UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 084973962

THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY

616.995
Sa8g
v. 2

REMOTE STORAGE

大正六年 二月ヨリ
昭和八年 三月マデ 十六年間

竹尾結核研究所

佐多愛彦及
門下研究員 結核研究論文集 上

所長 医学博士 佐多愛彦
研究員

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS

REMOTE STORAGE
616.175
Sa8g
v.2

序

故小山健三翁ノ崇高ナル發心ト熱烈ナル斡旋トハ故竹尾治右衛門氏ヲ動シテ金五十萬圓ヲ結核研究資金トシテ大阪醫科大學ニ寄附セシメ以テ大ニ吾等ノ結核研究ニ資スル處アリタルハ余カ同人ト共ニ長ヘニ其恩義ヲ忘ルヽ能ハザル處ナリ

當時余ハ醫科大學長トシテ醫育統一ノ大義ニ盡瘁シ大阪醫科大學發展ノ業途ニアリシヲ以テ直ニ其全力ヲ結核ノ研究ニ集中スル事能ハス然レドモ余カ結核ノ研究ニ關スル興味ト熱情トハ其由來スル處遠ク余ガ年少海外ニ遊ビ恩師チーグレル先生ニ從テ肺癆混合感染ノ研究ヲ遂ケタルノ秋ニ始マリ爾來數十年ニ亘リテ或ハ大阪高等醫學校大阪醫科大學ノ病理學教室ニ於テ或ハ大阪血清藥院ノ實驗室ニ於テ其研究ヲ繼續シタリシモ其目的ヲ達センニハ多大ノ研究資金ト研究設備トヲ必要トシ容易ニ之ヲ完備スル事能ハス之レ實ニ余カ一般研究家ト共ニ齊シク苦惱シタル處ナリ(後文參照其一)

然ルニ會々財團法人竹尾結核研究所ノ創立(大正六年二月)アリ(後文參照其三)始メテ安ジテ結核ノ研究ニ專念スルヲ得ルニ至リタルモ醫科大學ノ教職ニ兼スルニ學長ノ職ヲ以テシ大學發展ノ業途ニアリシヲ以テ其力ヲ集中スル事能ハス初メ余ノ研究ハ大學ノ病理教室ト本研究所トニ於テ併ビ

954854

LIBRARY UNIVERSITY OF TOKYO

行ヒシカ會々大學病院ノ火災(後文參照其二)ニ遭ヒシガ爲メ後余ノ研究ハ專ラ本研究所ニ於テ行ハレ大正十三年五月在職滿三十年ヲ以テ大阪醫科大學ヲ辭スルニ及ビ本研究所長モ亦之ヲ辭セン事ヲ期シタルモ門下研究員ノ熱望ト大學當局ノ期待トハ終ニ之ヲ實現セシムルニ至ラズ家業ノ傍ラ尙ホ之ヲ繼續シテ昭和八年三月ニ至リ即チ研究所長ノ職ニ在ルコト滿十六年ニ及ビ本財團大阪帝大寄附解散ノ議決セラルルニ至テ漸ク其職ヲ退クノ素志ヲ達スルヲ得タリ

其間熱心ナル多數ノ同人茲ニ集リ來リ熱烈ノ意氣ト滿腔ノ努力ヲ傾ケテ忠實ニ余ノ研究ヲ助ケ余ノ方針ニ從テ結核ノ病理的機轉(感染機轉免疫機轉)ニ關スル各方面ノ研究ヲ達成スル事ヲ得タルハ余ノ感激措ク能ハサル處ナリ而シテ此十六年間ニ亘リ本研究所ニ於テ親シク余ノ指導ヲ受ケテ其研究ヲ完成シ論文ヲ提出シテ學位ヲ授與セラレタル研究員二十三名目下審査中ノモノ四名論文起草中ノモノ一名ニ達シタリ

今茲ニ本論文集ヲ著ハスニ當リ故小山竹尾兩翁ノ發心ヲ記念シテ深甚ナル謝意ヲ表シ亦研究員同人ノ協力ヲ回顧シテ感慨甚タ切ナリ即チ經歷ノ一端ヲ叙シテ序文トス

昭和八年十月廿六日

佐多愛彦識

參照其一　大阪醫科大學一覽　大正五年　抜抄

又吾大阪市教育會ハ明治四十四年ヲ以テ大阪大學設置調査委員ヲ設ケ小山健三氏ヲ委員長トシテ時々審議ヲ遂ゲタリシガ大正三年六月文部大臣ニ上申書ヲ提出シ亦本年六月理事長本山彦一氏ハ自ラ上京シテ教育調査會員ノ二三氏ニ向テ吾校問題ヲ縷陳シ會員ニ其事情ヲ詳述セル主意書ヲ呈シテ賛同ヲ促セリ。教育調査會ニ於ケル四年大學案ノ決定セラレ新大臣（高田早苗氏）ノ就職ヲ見ルヤ此間靜ニ形勢ノ推移ヲ觀望シタル余ハ今ヤ一刻ノ猶豫ヲ許サザルヲ自覺シ奮然起テ新交渉ヲ開始スルノ必要ヲ感ジ新大臣ニ向テ懸案ノ解決ヲ切願スルノ意ヲ決シ夏休ノ終ルヲ俟タズ八月卅日出發上京シタリシニ大臣ノ轉地ニ會シタルヲ以テ滯京一日ニシテ歸任シ大久保知事ハ別ニ新大臣ニ面シテ吾校申請ノ主旨ヲ開陳シ余ハ九月十二日再ビ出京新大臣ニ向テ本校懸案ノ經歷ヲ縷陳シ速ニ其承認ヲ與ヘラレンコトヲ乞ヒタルニ次官ト共ニ大學令ノ通過ヲ竢テ其認可ヲ與ヘン事ヲ反復シ之ニ先ジテ余ノ願意ヲ諾スルニ至ラズ余ハ即チ大學令案ノ遷延ニ關シ既往ノ實例ヲ列擧シテ吾校ノ情勢ハ空シク之ヲ待ツ能ザルヲ縷述シ若シ本年ヲ過ギテ終ニ決定ヲ見ザルガ如キ事アラバ必ズ現行令ニ依リ吾校大學ノ承認ヲ與ヘラレン事ヲ切望シ遂ニ其承諾ヲ得略ボ其主旨ヲ開示セル大久保知事宛テ福原次官名ノ一書（九月十八日付）ヲ得又大臣ハ翌月自ラ來校シ詳カニ吾校ノ内容ヲ視察シテ其所見ヲ發表センコトヲ諾シ余ハ九月二十一日ヲ以テ歸任シタリシガ後旬日ヲ過ギズシテ突如一大福音ヲ耳ニスルニ至レリ

即チ富豪竹尾治太郎氏ガ父君ノ志ヲ繼ギ結核研究ノ目的ヲ以テ金五十萬圓ヲ公共ノ爲メニ寄附スル旨發表セラレタルコト之レナリ。此善美有益ナル竹尾氏ノ決意ハ元ト中心ノ至情ヨリ湧キタル赤誠ノ賜ニシテ而シテ竹尾氏ノ後見タル小山健三氏及關係者諸氏ノ協賛扶翼亦大ニ力アリシコト言フ迄モ無ク殊ニ本寄附金ノ使用法ニ關シ財團法人ヲ組織シテ竹尾結核研究所ヲ創立シ其管理ヲ吾大阪醫科大學ニ委託シ而シテ本大學ヲシテ海内ハ言フモ更ナリ歐米ノ諸大學ニモ殆ンド先例ナキ特殊研究機關ヲ兼有シテ研究上ノ特色ヲ誇ラシムルノ順境ヲ惠導セラレタルノ斡旋ニ向テ吾人ハ茲ニ竹尾氏ノ善美ナル發心ニ對シ深厚ノ謝意ヲ表スルト共ニ小山氏ノ熱情アル厚誼ニ對シ滿腔ノ感謝ヲ披瀝シテ已マザルモノナリ。

時ハ來リヌ高田文部大臣ハ約ヲ重ンジテ十月十五日親ラ本校ニ臨ミ其各教室ヲ巡視シテ詳ニ其内容ヲ視察シ同夜大臣ヲ圍ミタル大阪市民ノ

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS

先覺者ニ向テ略ボ大阪醫科大學承認ノ意ヲ仄メカシ翌晩大阪市教育會ノ歡迎會ニ臨ミテハ一層其意ヲ明ニシタリ而シテ小山氏ハ之ニ先ジテ文相ヲ訪ヒ竹尾氏寄金ノ使途ニ關シテ其腹案ヲ告ゲ以テ大阪醫科大學ノ速成ヲ急務トスル所以ヲ縷陳シ亦大久保知事ハ昨年來ノ行懸ヲ反復シテ大學承認ノ緊急ヲ開陳シ余モ亦自ラ其切要ヲ訴ヘテ共ニ略ボ承認ノ決意ヲ與リ聞ク事ヲ得タリ文相出發ノ翌々日余ハ直ニ旅裝ヲ束ネテ上京シ登省シテ大學令ノ審議ヲ竣タズ速ニ本大學承認ノ形式ヲ得ンコトヲ熱望シ校名改稱及學則改正ノ大阪府申請案ヲ提出シ次官局長參事官ノ諸氏ニ對シテ大阪ノ急情ヲ訴ヘ即刻承認ノ恩典ニ浴センコトヲ熱望シタルニ諸有司モ亦之ヲ諒トシ殊ニ福原次官ハ深厚ノ同情ヲ以テ大阪府ノ申請案ヲ迎ヘ僅々一週日ニシテ吾申請案ノ主旨聽許セラルルニ至リ十月二十七日ヲ以テ大臣ノ決裁ヲ得テ翌二十八日ノ官報ヲ以テ府立大阪醫科大學ノ認可ヲ發表セラルルニ至リ多年ノ懸案解決シ十二年來ノ宿望略貫徹スルニ至レリ矣。

參照其二　大阪醫科大學一覽　大正十三年三月　拔抄

大正六年二月十九日午後一時四十分大學病院入患院者ノ外來附添看護婦吸入器ノ使用ヲ謬リテ火ヲ失シ床下ヨリ側壁ヲ經テ天井ニ延燒シ瞬時ニシテ全院ニ及ビ僅々二時間ヲ以テ病院ノ全部ト學校ノ本部及豫科ヲ全燒ス職員ノ全部學生生徒ト力ヲ協セ奮鬪努力以テ患者ノ救護器械書籍ノ搬出ニ盡瘁シ外間ノ援助ト相俟ツテ能ク患者ノ全部ヲ救ヒ幸ニ一人ノ負傷者ヲ出サズ亦器械書籍標本ノ大部ヲ搬出スルコトヲ得タリ、而シテ入院ノ患者ハ其重キモノヲ市内ノ私立病院ニ委託シ其輕キモノヲ歸宅セシメ翌日ヲ以テ應急ノ處置ヲ遂行シ病理學教室ヲ應急病院ニ充テ翌々日ヨリ外來患者ノ診療ヲ開始シ且ツ學生生徒ノ授業ヲ繼續スルコトヲ得タリ、蓋シ此大火ニ際シ休學及休診共ニ一日ヲ超ヘズ直ニ授業ト診療トヲ開始スルコトヲ得タルハ望外ノ幸トスルトコロナリキ而シテ此災害ニ臨ミ大阪官民ノ援助ト海內同業ノ同情トハ本大學ノ永久ニ之ヲ感謝シテ忘ルル能ハザルトコロナリ。

參照其三　財團法人竹尾結核研究所業績一覽　拔抄

竹尾結核研究所沿革

大正四年十月三日大阪市富豪竹尾治右衛門氏私財金五拾萬圓ヲ提供シ結核研究ノ目的ヲ以テ公共ノ爲メニ寄附スルノ意志發表アリ、同六日竹尾氏令嗣治太郎氏、小山健三氏ヲ伴ヒ來學本寄附金ノ使用法ニ關シ財團法人ヲ組織シテ竹尾結核研究所ヲ創立シ其管理ヲ大阪醫科大

學ニ委託セントシ府知事ト内議ヲ經タル旨公式ノ宣言アリ、之レ本研究所ノ起源ニシテ本大學ガ同研究所ト密接ノ關係ヲ生ジタル初トス、斯クテ設立者竹尾治右衛門氏ハ別記寄附行爲ヲ作成シテ文部大臣ニ提出シ大正四年十一月一日附ヲ以テ財團法人設立ノ認可ヲ得タリ。

大正五年六月十四日大阪府知事ヨリ委託案件ニ基キ大阪市北區堂島濱通三丁目火除地千二百坪ヲ竹尾結核研究所建築敷地トシテ無料使用方認可アリタリ。

斯クテ茲ニ取敢ヘズ假建築物ヲ構築シテ同年十一月竣工同十二月四日故竹尾治右衛門氏一週忌日ヲ以テ事業ヲ開始スルノ豫定ニ基キ同年七月ヨリ建築ニ着手シ翌大正六年一月假建築及内部設備完成セルヲ以テ同二月一日開所式ヲ擧行シ大阪ノ官民三百餘名ヲ招待シテ其ノ設備ヲ觀覽セシメ式後大阪ホテルニ於テ記念講演(所長佐多博士)ヲ行ヒ終テ祝宴ヲ催シ佐多所長ノ式辭並竹尾治右衛門及小山健三兩氏ノ祝詞アリタリ。本研究所ニ於テハ專ラ病理的細菌的及化學的ノ三方面ヨリ主トシテ各種動物ニ就テ實驗的ノ研究ヲ行ヒツツアリ。

大正十五年三月本研究所敷地内ニ鹽見理化學研究所ヲ建築シ敷地四百三十五坪餘ヲ之ニ宛ツ。

昭和二年十二月理事會ニ於テ本研究所ノ新築案ヲ決議セリ。

昭和三年八月卅一日大阪醫科大學附屬醫院敷地(谷根川埋立地)二百九十九坪ヲ本研究所敷地トシテ本研究所敷地南側醫科大學附屬醫院接續地二百九十九坪ヲ該醫院敷地トシテ交換セリ。

昭和三年六月三十日本研究所ノ建築起工昭和四年六月十日竣工セシヲ以テ直ニ内部ノ設備ヲ了リ同七月末日建築後十三年ヲ經テ朽廢セル假建築ヨリ本新建築ニ移轉セリ。

本研究所ハ本財團ノ收入ヲ成ルダケ有利ニ使用シテ研究ノ目的ヲ達センガ爲メ研究員中二名ノ助手ニ對スル俸給ヲ大學ノ支出ト定メ、其他事務員二名、電氣係及火夫各一名、牧夫二名、小使五名ノ外ハ所長以下研究員ノ全部無俸給ヲ以テ研究ニ精進シ財團收入ヲ擧ゲテ研究費ニ宛ツル事トシ幸ニシテ篤志ノ研究家續々トシテ來集シテ研究ノ業果ヲ擧ゲ汎ク内外ニ發表シ大ニ學界ノ注目ヲ惹クニ至レリ。

建築概要

位置　大阪市北區堂島濱通三丁目一番地

敷地面積　七五二、九二坪

建築面積　一七二、五四坪

總延面積　四二八、〇五坪

建築物高　地盤線ヨリ抹欄上端迄　五〇尺

建築様式　近世式

着手及竣工　地鎭祭　昭和參年六月三十日

竣工　昭和四年六月十日

各階諸室ノ配置

地階　汽罐室、倉庫、冷室、電機室、標本室、浴室、使丁室、牧夫室、便所

第一階　化學實驗室、天秤室、事務室、理事監事室、所員室、培養基室、消毒室、便所

第二階　所長室、所長實驗室、病理研究室、細菌研究室、特別實驗室、温室、便所

第三階　圖書室、準備室、會堂、便所

屋上　動物舍

構造の大要

基礎　地盤以下約一三尺ヲ掘リ下ゲ生松丸太長一二尺ヲ約三尺間ニ打チ杭間大玉石搗キ並ベ其上ニ鐵筋コンクリート地形ヲ施工ス

柱床壁體　鐵筋コンクリート造内煉瓦積外廻リハ凡テ色モルター塗、屋上防水層施工ノ上モルター塗仕上ヲナセリ

内部壁體　壁ハ凡テ白漆喰塗トシ、地階ハ凡テ腰モルター塗ヲ施工セリ

床面　各室ハ廊下ト共ニクグノイド塗、各階便所ハセメントタイル張トナセリ

天井　凡テ白漆喰壁、但講堂ハ「インシユライト」張トナセリ

窓及出入口　外廻リ窓ハ内地製銅障子ヲ使用シ、圓部窓出入口ハ凡テ木製トナセリ

諸設備の大要

給水排水　地階東側ヨリ給水管ヲ引込ミ各實驗室其他一般室ヘモ給水セリ、地階床及便所排水ハ地階ポンプ室床面下ニ取設ケタル汚水槽ニ導キ屋外西部ノ汚水淨化槽ニ導キ、然ル後市設下水ニ放流セリ

電燈電力　一、電氣方式、單相二線式「一〇〇ヴォールト」二、電燈總容量　五キロワット、三、實驗設備容量　二五「キロワット」一切ヲ自家用電氣設備トナシ、地下室主要配電盤、更ニ二階ニ分電盤ヲ取付ケ各所要個所ニ配電セリ

電話及電鈴　一階事務室ニ局線ヲ引込ミタル電話ハ二階及三階ノ私設電話機ニ接續ス、電鈴ハ各室ヨリ小使室ノインヂケーターニ接續セリ

暖房裝置　地階汽罐室ノ低壓蒸氣暖房汽罐ニコリ發生セシメタル蒸氣ヲ各階ノ放熱器ニ送リ適當ノ温度ヲ保タシメルニ努メタリ

瓦斯　瓦斯ハ各實驗室ニ平均五個以上ノコックヲ取設ケタリ

家具　各實驗臺及研究臺ハ凡ベテ木製ヲ取設ケタリ

設計及監督　片岡石本建築事務所

主要工事施工者

給水排水　須賀商會

電燈電力　淺海商店

電燈器具　島田硝子商會

電話電鈴　沖電氣株式會社大阪支店

暖房裝置　大阪暖房商會

家具　高島屋及藤井製作所

塗　師　小川吉次

建具金物　高畠製作所

ソ　フ　ト　日本エレベーター製造株式會社

瓦　斯　工　事　大阪瓦斯會社

財團法人竹尾結核研究所寄附行爲

目的

第一條　本法人ハ結核ノ病理治療及之ニ關スル一切ノ事項ヲ研究スルヲ以テ目的トス

第二條　本法人ハ資產管理ニ屬スル事務ノ外ハ相當ノ條件ヲ附シテ前條ニ揭グル事業ノ管理ヲ大阪府立醫學教育機關ニ委託スルコトヲ得

前項ニ依リ管理ヲ委託シタル大阪府立醫學教育機關カ官立若クハ私立ニ變更シタル場合ニ於テ其程度規模カ從前ノモノト同一以上ナルトキハ其管理ヲ繼承セシムルコトヲ得

名稱

第三條　本法人ノ名稱ハ竹尾結核研究所トス

事務所

第四條　本法人ノ事務所ハ大阪市東區南本町四丁目三十八番地ニ置ク但シ理事ノ決議ニ依リ主務官廳ノ認可ヲ經テ之ヲ移轉スルコトヲ得

資產

第五條　竹尾治右衛門ハ本法人ヲ設立センカ爲ニ資金五拾萬圓ヲ寄附ス

第六條　竹尾治右衛門及其家督相續人ハ大正四年十二月三十一日迄ニ金貳拾五萬圓ヲ拂込ミ大正五年ヨリ大正九年ニ至ル迄每年六月二十五日及十二月二十五日ノ兩度ニ貳萬五千圓宛ヲ拂込ミ五ケ年ニ其全額拂込ヲ了ルヘシ

第七條　前二條ニ揭ケタル資金ハ法人設立許可ノ日ニ於テ法人ニ歸屬ス

第八條　資金ハ創業資金及維持資金ノ二種ニ分チ金拾萬圓ヲ創業資金トシ金四拾萬圓ヲ維持資金トス

第九條　研究所維持費ハ維持資金ノ利子ヲ以テ之ヲ支辨シ如何ナル場合ト雖モ其元本ヲ以テ之ニ充ツルコトヲ許サス

第十條　維持資金ハ主トシテ帝國政府發行ノ公債若クハ大阪市公債ヲ買入レ日本銀行ヲシテ之ヲ保管セシムルモノトス

第十一條　資金ノ管理ニ關スル規程ハ別ニ之ヲ定ム

第十二條　竹尾治右衛門ノ子孫若クハ他ノ篤志者カ本法人ノ事業ノ擴張又ハ維持ノ費用トシテ本法人ニ資金ヲ寄贈スルトキハ理事ノ議決ニ依リ之ヲ受領スルコトヲ得

第十三條　本法人ハ任意ニ解散スルコトヲ得ス

第十四條　本法人解散スルニ至リタルトキハ理事ノ決議ニ依リ主務官廳ノ許可ヲ得タル上其財產ヲ官立又ハ公立ノ醫科大學ニ寄附シ本法人設立者ノ目的ヲ永遠ニ繼續セシムルコトヲ圖ルヘシ　但シ其場合ト雖モ竹尾結核研究所ノ名稱ヲ存續スヘシ

理事及監事

第十五條　本法人ニ理事三名ヲ置ク

本法人設立ノ際ハ竹尾治右衛門又ハ其家督相續人ハ之ヲ選任ス

理事ニ缺員ヲ生ジタル時ハ現任理事ハ竹尾治右衛門又ハ其家督相續人ノ同意ヲ得テ此ヲ選任ス

第十六條　本法人ニ監事二名ヲ置ク

監事ハ竹尾治右衛門又ハ其家督相續人ニ於テ理事ノ同意ヲ得テ之ヲ選任ス但其一名ハ竹尾治右衛門又ハ其ノ家督相續人之ヲ任ス

依テ理事監事左ノ通リ上任セリ

理事　小山健三

理事　菊池恭三

理事　廣海二三郎

監事　竹尾治右衛門
監事　殿村平右衛門

財團法人寄附行爲第六條ニヨリ大正四年十一月三十一日竹尾治右衛門氏ハ金貳拾五萬圓ヲ資金トシテ拂込了レリ大正四年十一月二十九日竹尾結核研究所理事ヨリ數項ノ條件ヲ具シテ研究所資金管理ニ屬スル事務ヲ除ク外研究ニ關スル一切ノ事項其ノ他ノ事務ヲ大阪醫科大學ニ委託ノ件稟請セリ

大正五年三月十五日研究所理事ハ左ノ資產管理規程ヲ定メタリ

竹尾結核研究所資產管理規程

創業資金

第一條　創業資金ハ理事會ノ決議ニヨリ定期預金又ハ通知預金トシテ確實ナル銀行ニ預ケ入レ必要ニ應シ逐次支出スルモノトス

創業資金ヨリ生スル利息ハ創業資金ニ組入ルヽモノトス

第二條　創業資金ノ剩餘ハ之ヲ維持資金ニ組入ルヽモノトス

第三條　本研究所ノ營造物及器械器具其ノ他ノ所有物件ノ管理及保管ハ總テ之ヲ事業管理者ニ委託スルモノトス

維持資金

第四條　維持資金ハ主トシテ帝國政府發行ノ公債若シクハ市公債ヲ買入レ日本銀行ニ保護預ケトナスモノトス

第五條　維持資金ノ現金ハ理事會ノ決議ニヨリ定期預金又ハ通知預金トシテ確實ナル銀行ニ預入ルヽモノトス

第六條　維持資金ヨリ生スル利息ハ維持資金ト區別シ當座預金トシテ確實ナル銀行ニ預ケ入レ本研究所ノ經費ニ充ツルモノトス

第七條　前條ノ收支ハ每年一回(政府ノ會計年度ニ依ル)決算ヲ爲シ剩餘金ハ之ヲ次年度ニ繰越スモノトス

附則

第八條　將來本研究所ニ資金其他ノ寄附ヲ受ケタルトキハ寄附ノ目的ニ從ヒ本規程ニ準據シテ適當ノ處理ヲ爲スモノトス

理事監事（創立時代）

理事　小山健三
理事　廣海二三郎
監事　殿村平右衛門

理事監事（後半期）

理事　菊池恭三
理事　一瀬粂吉
理事　尼崎伊三郎
監事　竹尾治右衛門
監事　八代祐太郎

所員

（大正六年二月ヨリ昭和八年三月マデ）

所長　醫學博士　佐多愛彦

歴代助手（大正六年二月ヨリ昭和八年三月マデ）

醫學博士　熊谷謙三郎
醫學博士　富田朋介
醫學士　小山恒男
醫學博士　南廣憲
醫學博士　宮木茂
醫學博士　加藤謙一
醫學博士　谷澤弘

事務長　木下勝造
事務員　一名
電氣主任技術者　一名
牧夫　二名
火夫　一名
小使　五名

研究員（入所年月順）

醫學博士	熊谷謙三郎
醫學博士	富田朋介
醫學博士	松岡全二
醫學博士	武田義道
醫學士	三尾常次郎
醫學士	小山恒男
醫學士	鈴木雄雄
醫學博士	藤澤好雄
醫學博士	清水義壽
醫學士	久保利一
醫學士	蔭山清直
醫學博士	竹村齊治
醫學士	清水酉造

醫學士　須田道太郎
醫學士　高垣亮
醫學士　坪池喜代吉
醫學士　榎並茂

醫學博士　大野記内
醫學博士　南廣憲
醫學博士　天野動
醫學博士　大串碩賢
醫學博士　清野博
醫學博士　加藤謙一
醫學博士　長濱宗佶
醫學士　石黒貞正
醫學博士　池口武夫
醫學博士　宮非茂吉
醫學博士　松崎香住
醫學博士　宮崎正一
故醫學士　田中寛
醫學博士　宮木茂
醫學博士　細見慶吉
醫學博士　芦名泰
醫學博士　螺良四郎

故 醫學博士 谷澤弘

醫學博士 金倉和三郎

醫學博士 重信政英

醫學博士 高須勇

醫學博士 今泉源吾

醫學博士 曾谷俊爾

醫學博士 鄭求忠

醫學博士 三宅護

醫學士 庭瀨信太郎

醫學博士 藤田繁雄

醫學博士 猪俣營藏

醫學士 前山亮策

醫學士 宮田仁

醫學士 石丸康太郎

醫學士 中山幹

佐多愛彦及門下研究員 結核研究論文集

目次

序文

口絵八葉

流行性感冒ノ原因ニ就テ …… 佐多愛彦（一）

感冒及肺炎ニ關スル實驗的研究 …… 佐多愛彦（一三）／熊谷謙二郎／小山恒男

「流行性感冒ノ原因ニ就テ」（日本病理學會）ノ演說後ノ桂田氏ノ演說及三木・川村・大谷・三田村矢部・金子・木村・草間・小野寺・鶴見諸氏ノ討論ニ對シテ …… 佐多愛彦（一四）

流行性感冒ノ原因ニ就テ …… 佐多愛彦（一七）

年齡ト「ツベルクリン」感性 …… 佐多愛彦（二五）

粉狀結核菌（生態粉狀結核菌・結核菌粉・粉碎結核菌・磨碎結核菌）（Zerriebene Tuberkelbazillen-Pulver及其効力）附セルテル氏生ツベルクリン及結核毒素ノ內服的吸收 …… 佐多愛彦（三九）

肺癆發生觀ノ新局面 附肺癆發生ノ機轉ト結核感染ノ三期分類觀 …… 佐多愛彦（四七）

結核ノ免疫ト病型 …… 佐多愛彦（五三）

結核菌ニ因スル急性滲出性（漿液纖素性）漿液膜炎（肋膜炎及腹膜炎）ノ發生機轉 …… 佐多愛彦（五八）

結核菌ノ腸管進入機轉ニ就テ …… 佐多愛彦（五九）

「結核ノ免疫ト病型」ニ追記ス …… 佐多愛彦（六一）

結核ノ免疫（過敏性）ニ由來スル結核病機ノ變動及結核病變ノ複雜 …… 佐多愛彦（六三）

結核病期觀綜評 …… 佐多愛彦（六四）

結核菌成分ノ内服ニ依ル免疫性ノ發生……佐多愛彦（六五）
結核免疫觀ト肺癆發生觀ノ近況……佐多愛彦（六六）
結核ニ關スル新知見……佐多愛彦（六九）
結核過感染（再三回接種）ノ影響ニ就テ……佐多愛彦（八五）
强乾燥ト結核菌病原作用……佐多愛彦（九〇）
結核ノ初感染ト再感染（實驗的方面）……佐多愛彦（九三）
結核重感染ノ意義……佐多愛彦（九八）
結核感染ノ病型ニ關スル新觀念……佐多愛彦（一〇九）
結核及黴毒ノ感染機轉ト病型ノ類似性ニ關スル新觀察……佐多愛彦（一一三）
結核菌健康皮膚進入感染機轉ノ病理的意義……佐多愛彦（一一三）
結核ノ免疫ト過敏性　附急性滲出性肋膜炎ノ發生機轉……佐多愛彦（一一五）
吾等ノ結核病理觀ト新治療法概評　歐米醫界ノ特色……佐多愛彦（一一六）
偏食ニ因スル「モルモット」ノ病變ニ就テ（其ノ一）……熊谷謙三郎（一二三）
實驗的壞血病ニ就テ……熊谷謙三郎（一二三）
人結核菌ニ對スル各種動物（「モルモット」・家兎・山羊・犬・「ラッテ」・鷄）反應的病變ノ差異……富田朋介（一二五）
人結核菌ニ對スル各種動物（「モルモット」・家兎・山羊・犬・「ラッテ」・鷄）二三免疫反應ノ差異……富田朋介（一三〇）
「ツベルクリン」注射ニ因ル家兎及「モルモット」ノ「ツベルクリン」過敏性ニ就テ……富田朋介（一三七）
肺胞内ニ出現スル上皮樣細胞ノ本態ニ就テ……富田朋介（一三七）
「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ就テ……（熊谷謙三郎）（中村朝吉）（一五一）
人結核菌ノ前眼房接種ニ對スル各種動物（「モルモット」・家兎・「ラッテ」・鷄・犬・山羊）ノ反應的病變ノ差異……富田朋介（一七〇）

結核菌毒素ノ作用ニ關スル實驗的研究(第一)……熊谷謙三郎(三二二)
實驗的バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ關スル知見補遺……熊谷謙三郎(三二一)
實驗的バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ關スル知見補遺(第二)……熊谷謙三郎(三二四)
培養基ニ於ケル結核菌ノ新陳代謝産物ニ就テ(豫報)……松岡全二 武田義道(三三三)
微生體ノ作用ニ因ル葡萄糖ヨリ琥珀酸ノ形成……長崎仙太郎 武田義道(三三七)
「ツベルクリン」ノ皮下並ニ靜脈內注射ニ因ル健康家兎及ビ「モルモット」ノ「ツベルクリン」感應ノ個性的差異ニ就テ……兒玉常次郎(三四一)
流行性感冒ノ病原ニ關スル實驗的研究……小山恒男(三五〇)
結核菌接種後ニ起ル家兎・山羊及犬ノ「ツベルクリン」感應ノ種屬的差異ニ就テ……鈴木雄雄(三六二)
結核菌ノ皮下及腹腔內竝ニ血管內接種後ニ發現スル「マウス」及「ラッテ」ノ病的變化ノ種屬的差異ニ就テ……藤村好雄(三六七)
一・二・內分泌腺障害トバーロー氏病發生トノ關係ニ就テ……清水義壽(三七〇)
結核免疫動物ニ於ケル生結核菌接種ノ反應的關係……久保利一(三七二)
死結核菌ニ因スル血管壁ノ變化(結核節發生機轉ノ研究)……蔭山清直(三七八)
動物肉體中ニ於ケル「キヌーレン」酸生成ニ關スル知見補遺竝ニ其生理的作用ニ就テ……竹村齊治(三八五)
實驗的バーロー氏病ト內分泌腺及結核病機……熊谷謙三郎(三八五)
家兎ノ脚氣樣疾患ニ就テ……熊谷謙三郎 小山恒男(外三名)(三八七)
實驗的メルレル・バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ就テ……熊谷謙三郎(四二四)
健康動物血中ニ於ケル抗酸性物質ニ就テ……清水酉造(四九〇)
血球粉ノ腸管內吸收ニ就テ……須田道太郎(四九〇)

各種動物(「モルモツト」・家兎・「ラッテ」犬・家鷄)ニ於ケル腸管墨粉吸收ニ就テ……高垣　亮(四九二)
家兎腸管ノ墨汁吸收機轉ニ就テ……坪池喜代吉(四九三)
腸管内ノ墨粉吸收作用ニ就テ……榎並　茂(四九七)
結核菌及血粉ノ腸管吸收機轉ニ就テ……熊谷謙三郎(四九八)
形態的成分ノ腸管吸收機轉ニ就テ……熊谷謙三郎(五〇〇)
種々ノ「カルチウム」鹽類ノ臺心臟ニ及ボス影響ニ就テ……三尾常次郎(五〇二)
人型死結核菌ノ各種動物ニ對スル抗原的作用(凝集反應及過敏反應)……南　廣憲(五一〇)
窒扶斯菌體ノ經口的抗原作用……南　廣憲(五二六)
日光々線ノ人結核菌侵害作用及該減毒ニ依ル結核免疫實驗……清野　博(五二八)
「アルコール」ノ人結核菌侵害作用及該減毒ニ依ル結核免疫實驗……清野　博(五四七)
血流進入(心臟或動靜脈注入)結核菌ノ體内分布及組織反應……天野　勳(五五九)
腸管ノ結核菌吸收機轉(結核菌ノ經腸感染機轉)ニ就テ……熊谷謙三郎・石黒貞正(五九六)
「ワクチン」注射ト免疫形成……熊谷謙三郎(五九九)
結核菌「リボイド」ノ抗原作用ニ就テ……藤澤好雄(六〇〇)
光學的異性乳酸ノ家兎體内ニ於ケル糖形成ニ就テ……藤澤好雄(六一一)
腸窒扶斯死菌内服ニ因ル全身免疫ノ發生竝腸管局所免疫ノ發生ニ關スル實驗的研究……南　廣憲(六一六)
結核菌ノ腸管進入機轉及其病原的意義(其ノ一)……大串利一郎(六五九)
脂肪ノ腸管吸收機轉ニ就テ……大串利一郎(六八〇)
「フリュクテン」ノ發生機轉ニ就テ……天野　勳(六八九)
副腎機能ト結核感染(其ノ一)……海獺ノ副腎切除試驗……加藤謙一(六九七)

〃　（其ノ二）副腎切除ノ結核感染ニ及ボス影響……加藤謙一（七〇六）
結核免疫（過敏性）ト網狀織内皮細胞系統（其ノ一）甲ノ一・網狀織内皮細胞系統ノ襲撃侵害ト結核免疫（過敏性）ノ發現……南廣憲（七一五）
〃　（其ノ二）甲ノ二・網狀織内皮細胞系統ノ襲撃侵害ト結核免疫（過敏性）ノ發現……南廣憲（七二四）
〃　（其ノ三）乙・網狀織内皮細胞系統ノ刺戟抗奮ト結核免疫（過敏性）發現トノ關係……南廣憲（七四五）
素質觀ト眼結核發生機轉（實驗的研究）……天野勳（七六四）
副腎機能ト結核感染（其ノ三）副腎實質成分注射結核感染ニ及ボス影響……加藤謙一（七七八）
家兎結核感染ト血中「ヒヨレステリン」物質量トノ關係ニ就テ……池口武夫・宮井茂吉（七八八）
血中「ヒヨレステリン」定量ノ一變法ニ就テ……池口武夫・宮井茂吉（七一五）
腺病ノ發生機轉ニ就テ……大野内記（七九九）
硅酸鹽靜脈内注射ノ肺癆患者ニ及ス影響（其ニ・實驗的研究）……田中實（八一四）
結核ノ自然感染試驗……石黒貞正（九一五）
結核感染ト膵臟「ランゲルハンス」氏島……松崎香住（九一六）
家兎結核感染ト尿中「エーテル」硫酸量トノ關係ニ就テ……宮崎正一（九四八）
直射日光ノ結核菌病原性侵害作用……宮木茂（九五二）
人型死結核菌ノ生結核菌接種ニ對スル免疫作用　海猿、家兎、山羊、犬等四種動物ニ於ケル比較研究……南廣憲（九九七）
「チフス」及「パラチフス」診斷液ノ選擇及優劣……（クロロフォルム水診斷）液ノ價値ニ對スル比判……南廣憲（一〇一〇）
結核菌ノ肺接種及ビ其ノ結果……天野勳（一〇二九）
門脈進入結核菌ノ運命ニ關スル實驗的研究……大串利一郎（一〇三〇）
結核家兎ニ於ケル新陳代謝（第一報）……宮井茂吉（一〇三二）
同系或異系結核菌過感染（再三回接種）ノ結果ニ就テ……田中實（一〇四二）

接種結核菌播布ノ速度ニ關スル實驗的研究(其一)……細見慶吉(一〇四)
蛋白性食餌ト含水炭素性食餌ノ結核感染ニ及ボス影響(實驗的研究)……長濱宗佶(一〇六三)
重金屬鹽類ト網狀織內皮細胞系統殊ニ結核感染ト免疫(過敏性)ニ對スル關係……南廣憲(一一八〇)
結核ノ自然感染試驗……南廣憲(一一九五)
結核菌ノ腸管進入機轉及其病原的意義(其二)……大串利一郎(一一九七)
結核菌皮膚進入感染機轉ニ關スル新實驗(第一回報告)……加藤謙一(一二三三)
結核感染或ハ「ツベルクリン」注射ノ「アドレナリン」物質ニ及ボス影響……加藤謙一(一二三五)
結核ト生殖腺(第一報)……加藤謙一(一二四一)
結核家兎ニ於ケル新陳代謝(第二報)……宮井茂吉(一二四二)
〃(第三報)……宮井茂吉(一二五一)
〃(第四報)……宮井茂吉(一二五四)
結核菌成分「エーテル」浸出殘渣ノ抗原作用……宮井茂吉(一二六〇)
「チフス」菌ノ新感染經路ニ就テ(第一報)……宮井茂吉・松崎香住(一二六四)
虎列刺菌及赤痢菌ノ健康皮膚進入機轉ニ就テ……宮井茂吉・松崎香住(一二六六)
結核重感染ノ意義ニ就テ……田中實(一二六七)
結核感染トランゲルハンス氏島及ビ結核毒素トランゲルハンス島……松崎香住(一二六八)
家兎結核感染ト尿中「ゲバールテ・グルクロン」酸量トノ關係ニ就テ……宮崎正一(一二六九)
結核死菌體竝ニ結核菌毒素ト尿中「エーテル」硫酸量竝ニ「ゲバールテ、グルクロン」酸量トノ關係ニ就テ……宮崎正一(一二七六)
皮內接種結核菌播布ノ速度ニ關スル實驗的研究……宮木茂(一二八一)
强乾燥ノ結核菌病原性侵害作用……宮木茂(一二九〇)

強乾燥結核菌ノ免疫原的効力……宮木茂（一三〇二）
結核感染ニ對スル口蓋扁桃腺ノ意義（結核進入ニ對スル其態度）實驗的研究……細見慶吉（一三一三）
接種結核菌播布ノ速度ニ關スル實驗的研究（其二）（菌液皮下注射後ノ下肢切斷試驗ニ據ル）……細見慶吉（一三一三）
接種結核菌ノ量（大量及ビ少量）ト結核病變トノ關係ニ就テ……芦名泰（一三一五）
眼結膜、鼻腔、咽腔ヨリ結核菌累積的感染ノ結果ニ就テ（實驗的研究）……芦名泰（一三六八）
窒扶斯菌ノ內服ニ因スル腸管局所免疫ノ發生ニ關スル知見補遺……南廣憲（一四〇六）
結核菌ノ進入ニ對スル腸管ノ態度殊ニ其長期的反應……大串利一郎（一四〇七）
大量皮下接種後結核菌ノ腦脊髓液內出現ノ速度ニ就テ……大串利一郎（一四一二）
結核菌ノ健康皮膚通過ニ關スル新實驗（第二報）……加藤謙一（一四一三）
「ツベルクリン」皮內反應及熱反應ト結核病變トノ相對的關係……加藤謙一（一四二四）
「ヒヨレステリン」ノ新陳代謝ニ及ボス影響（第五）（「ヒヨレステリン」ノ血液鹽類分佈ニ及ボス影響）……池口武夫／宮井茂吉（一四四〇）
「チフス」菌及「コレラ」菌健康皮膚通過ニ就テ……宮井茂吉（一四四五）
再「チフス菌」「コレラ菌」「赤痢菌」健康皮膚進入機轉ニ就テ……宮井茂吉（一四四九）
結核家兎ニ於ケル血淸「リパーゼ」ノ研究（其ノ一）……宮崎正一（一四五一）
日光直射結核菌ノ免疫原性及其免疫原的効果……宮木茂（一四七二）
各色硝子透過日光光線ノ結核菌病原性ニ及ボス影響……宮木茂（一五五八）
氷溫（暗所）ノ結核菌病原性ニ及ボス影響……宮木茂（一五七一）
室溫（明・暗所）ノ結核菌病原性ニ及ボス影響……宮木茂（一五八二）
孵溫（乾燥）ノ結核菌病原性侵害作用……宮木茂（一五九四）
接種結核菌播布ノ速度ニ關スル實驗的研究（其二）（饑餓海獐ニ於ケル結核菌接種後ノ心血接種試驗ニ據ル）……細見慶吉（一六〇二）

接種結核菌播布ノ速度ニ關スル實驗的研究（其四）（結核免疫獸（死結核菌徑口的免疫法ニ依ル過敏獸）ニ於ケル結核菌接種後ノ心血接種試驗ニ據ル）……細見慶吉（一六二四）
腸「チフス」菌ノ咽頭粘膜及眼結膜通過進入機轉……芦名泰／宮崎正一（一六二二）
結核菌眼結膜進入ノ速度ニ就テ（實驗的研究）……芦名泰（一六二三）
大多量結核菌分量接種（皮下及腹腔）ニ因ル病理的變化ノ觀察……谷澤弘（一六二七）
結核菌體毒素ニ關スル研究　結核菌自家融解ニヨリテ生ズル生物質……藤澤好雄（一六二九）
噴霧結核菌吸入ニ因ル結核病竈發生機轉　結核ノ空氣傳染ト病竈形成ニ關スル實驗的研究……松崎香住（一六五六）
結核菌「リポイド」竝ニ結核菌體蛋白ノ血清「リパーゼ」作用ニ及ボス影響……宮崎正一（一六九〇）
孵温乾燥結核菌ノ免疫原的効力……宮木茂（一六九二）
結核菌ノ濾過性型ニ就テ（實驗的研究）……宮木茂（一七〇一）
接種結核菌ノ量（微量及ビ極微量）ト結核病變トノ關係……芦名泰（一七一五）
BCGノ病原性ニ就テ（實驗的研究）……谷澤弘（一七二三）
結核菌分割接種ノ影響ニ就テ（實驗的研究其ノ二）……谷澤弘（一七四三）
結核免疫（過敏性）ト滲出性肋膜炎ノ發生機轉（實驗的研究）……金倉和三郎（一七七四）
結核ノ自然感染試驗（第二報）……南廣憲（一八〇八）
皮膚結核ノ成立ニ關スル實驗的研究（其二）……加藤謙一（一八〇九）
結核免疫ト睾臟ランゲルハンス氏島……松崎香住（一八一一）
強乾燥ノ結核菌病原性侵害作用ニ就テ……松崎香住（一八四九）
結核免疫ノ本體ニ關スル實驗的研究（其一）　結核ノ免疫性ハ結核ノ感染及發病ヲ防止スル力アル乎。健康獸或ハ免疫獸（過敏）ニ對スル流血結核菌ノ量ト結核病變トノ關係……金倉和三郎（一八五八）
結核免疫ノ本體ニ關スル實驗的研究（其二）……金倉和三郎（一八七四）
〃（其三）……金倉和三郎（一八八九）

骨及ビ關節結核發生ニ關スル實驗的研究……鄭　求忠（一九〇六）
膽汁又ハ鹽化「ヒヨリン」加「グリセリン」寒天培養結核菌ノ免疫原的効果……金倉和三郎・今泉源吾（一九三〇）
膽汁又ハ鹽化「ヒヨリン」加「グリセリン」寒天培養結核菌ノ病原性（實驗的研究）……金倉和三郎（一九四七）
カルメット氏BCGヲ以テセル結核免疫試驗……谷澤　弘（一九五八）
腎臟ノ結核菌排泄機轉ニ關スル實驗的研究……谷澤　弘（一九七五）
BCGノ毒力竝ニ纖代的動物通過ニ就テ（實驗的研究）……谷澤　弘・高須　勇（一九八五）
結核免疫（過敏性）ノ結核感染ト結核病型トニ及ボス影響（實驗的研究）……金倉和三郎（一九九九）
結核菌分割接種ノ影響ニ就テ（實驗的研究其ノ一）……谷　澤　弘（二〇一六）
骨及ビ關節結核ノ發生ニ關スル實驗的研究（其二）殊ニ骨結核トメルレル・バーロー氏病トノ關係ニ就テ……鄭　求忠（二〇四二）
「ビリルビン」ノ生理作用　自家造血「ホルモン」トシテ作用スルヤ……螺良四郎・中山幹（二〇四九）
各感染機轉（吸入點眼及ビ皮下接種）ニ由ル結核症ノ肺ト氣管枝腺トノ結核性變化ハ何レガ原發ナルカ實驗的研究　噴霧結核菌ノ吸入ニ因スル氣道感染結核ハ肺ト氣管枝腺ト何レガ原發ナルカ……猪俣營藏（二〇五二）
〃　二、……猪俣營藏（二〇七二）
〃　三、……猪俣營藏（二〇九六）
骨結核ニ於ケルラングハンス氏巨天細胞ノ發生ニ關スル研究補遺……鄭・猪俣求忠營藏（二一〇九）
骨及ビ關節結核發生ニ關スル實驗的研究（其三）……鄭　求忠（二一一三）
〃（其四）……鄭　求忠（二一二三）
副睾丸結核發生ニ關スル實驗的研究……鄭　求忠（二一二六）
漢藥牛黃ノ藥理作用ニ就テ（第一報）造血機能ニ及ボス影響……螺良四郎（二一三三）
健康皮膚ノ溶液吸收機轉ニ關スル小實驗……螺良四郎（二一三八）
健康獸及ビ免疫（過敏）獸ニ對スル噴霧結核菌（微量及ビ大量）吸入ノ結果ニ就テ（實驗的研究）……清水義壽（二一四〇）

血流內結核菌ノ消長及運命ニ就テ(實驗的研究) …… 高須勇(二九七)
心血流注入結核菌ノ臟器的分佈及其時間的消長ニ就テ 結核菌ニ對スル臟器親和性ニ就テノ研究ノ豫備試驗 …… 今泉源吾(三三八)
結核菌ニ對スル各臟器組織ノ吸引力(親和性)ニ就テ …… 高須勇(二九七)
健康獸或ハ免疫(過敏)獸ノ炭末(煤煙)吸入ト噴霧結核菌感染ニ就テ(實驗的研究) …… 清水義壽(三三三)
噴霧結核菌ハ吸入後幾分間ニシテ健康獸或ハ免疫(過敏)獸ノ氣管枝腺及ビ心血ニ出現スルカ(實驗的研究) …… 清水義壽(三三九)
結核菌ニ對スル臟器ノ親和性ニ就テ(實驗的研究) …… 今泉源吾(三三五)
結核感染ニ及ボス諸種臟器「エキス」注射ノ特殊作用ニ就テ …… 加藤謙一(三三九)
BCG接種ノ結核感染ニ對スル免疫的効果ニ就テ …… 宮田仁・今泉源吾(三三六)
家兎睾丸ニ於ケル結核菌前接種ノ後接種感染ニ及ボス影響ニ就テ …… 猪俣營藏(四一二)
結核ノ自然(非接種)感染ニ關スル實驗的研究 …… 重信政英(四一九)
原發結核感染ニ對スルBCG接種ノ影響(實驗的研究) …… 今泉源吾・宮田仁(三五一)
實驗的皮膚結核ノ發生ニ關スル研究補遺 …… 高須勇(三五三)
微量結核菌點滴塗布ノ健康膣粘膜及外陰部皮膚進入感染機轉ニ關スル實驗的研究(其一) …… 庭瀨信太郎(三五二)
結核菌ノ健康皮膚進入感染ニ及ボス氣温ノ影響ニ就テ(實驗的研究) …… 庭瀨信太郎(三五四)
流血結核菌ト分泌及排泄機轉(其ノ一) …… 三宅護(三四八)
睾丸及ビ卵巢「エキス」注射ノ結核感染ニ及ボス影響 …… 加藤謙一・庭瀨信太郎(三五〇)
結核菌毒力檢查ニ就テ …… 高須勇(三五七)
極微量結核菌ニ因スル結核性病變ノ特色(實驗的研究)(其一) …… 曾谷俊爾(三六〇)
〃 (其二) 血流內反覆(累積)注入ノ結果ニ就テ(實驗的研究) …… 曾谷俊爾(三六九)
流血結核菌ト分泌及排泄機轉(其二) 腸ノ結核菌排泄ニ關スル研究第二回報告 …… 三宅護(三六三)

流血結核菌ト分泌及排泄機轉(其三)第三回報告 …… 三宅 護 (二六四〇)
〃 (其四)第四回報告 …… 三宅 護 (二六四七)
極微量結核菌接種ノ結果ニ就テ …… 重信政英 (二六五六)
哺乳ニ由ル流血結核菌ノ乳汁感染ニ就テ(實驗的研究) …… 重信政英 (二七〇四)
結核菌接種(心室内・皮下及腹腔内)ノ睾丸組織ニ及ボス影響ニ就テ …… 重信政英 石丸康太郎 (二七三一)
結核菌ノ濾過性型ニ就テ(實驗的研究) …… 曾谷俊爾 (二七三九)
微量結核菌點滴塗布ノ健康眼粘膜及外陰部皮膚進入感染機轉ニ關スル實驗的研究(其一) …… 庭瀬信太郎 (二七五〇)
肝臟ノ弱毒結核菌排泄機轉 …… 三宅 護 (二七八二)
BCGヲ以テスル經口的免疫ニ就テ(實驗的研究其一) …… 曾谷俊爾 (二七九二)
〃 (其二) …… 曾谷俊爾 (二七九七)
〃 (其三) …… 曾谷俊爾 (二八〇三)
各種結核豫防接種ノ免疫的効果ニ就テ …… 石丸康太郎 (二八一一)
感染獸ノ年齢ト結核性變化ノ特色(實驗的研究) …… 藤田繁雄 (二八四一)
結核ニ於ケル前感染及後感染ノ相互的影響ニ就テ 海猪及ビ家兎眼虹彩結核ニ就テノ實驗的研究 …… 宮田 仁 (二九四〇)
弱毒結核菌ノ病原性ト免疫力(實驗的研究)(其一) 強弱諸株結核菌病原性ノ比較研究 附試獸ノ年齢ニ由ル感染病變ノ差異 …… 中山 幹 (二九八一)
〃 (其二) 弱毒結核菌ノ免疫力ニ就テノ實驗的研究 …… 中山 幹 (三〇五一)
乾燥結核菌塗布免疫試驗(實驗的研究) …… 中山 幹 (三〇九一)
結核過敏性ノ成立ニ關スル實驗的研究 …… 藤田繁雄 前山亮策 (三〇九九)
皮膚結核ノ二次的結核感染ニ對スル免疫的効果ニ就テ(實驗的研究) …… 宮田 仁 (三一三三)
純綿纖維竝ニ加工綿纖維吸入或ハ高温高濕度ノ結核性變化ニ及ボス影響ニ就テ …… 藤田繁雄 (三一五二)

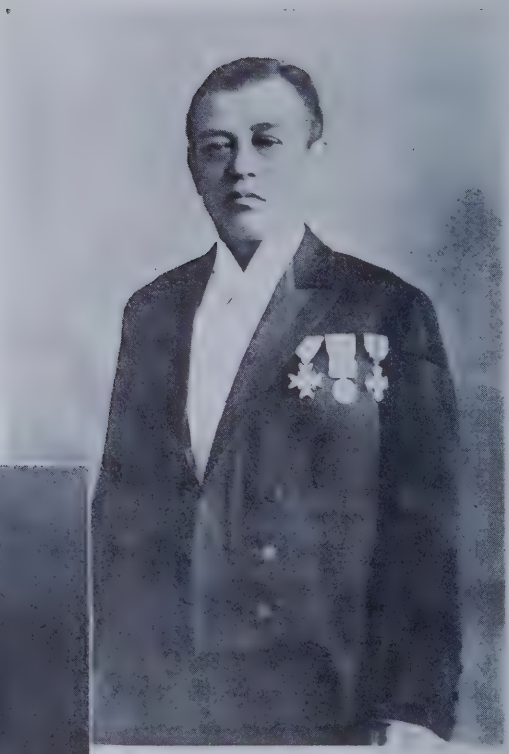
BCGノ皮膚切傷面塗布ニヨル結核免疫試験(實驗的研究)……宮田仁(三三)
所謂結核ノ稀薄地乃至比較的處女地ニ近キ農村青春期男女ノ「ツベルクリン」反應ニ就テ……藤田繁雄(三四〇)
BCGノ皮下及ビ腹腔内接種ニヨル病原性ニ就テ(實驗的)……宮田仁(三四八)
高熱時ニ於ケル赤血球沈降反應ト「ツベルクリン」反應トノ關係ニ就テ……藤田繁雄(三五九)
家兎眼前房内接種ニヨルBCGノ毒力試驗……宮田仁(三六五)

小山健三翁

竹尾結核研究所

財團法人設立創意者

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS



竹尾治右衛門翁

竹尾治右衛門氏

財団法人竹尾結核研究所寄附者

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

佐多愛彦博士
長所究研核結尾竹

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

竹尾結核研究所研究員

（昭和四年）

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

竹尾結核研究所研究員

（昭和八年）

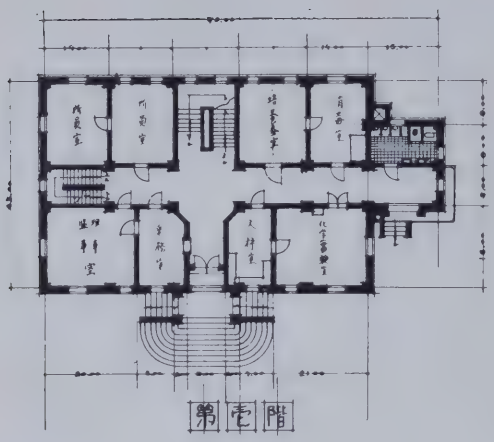
LIBR RY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

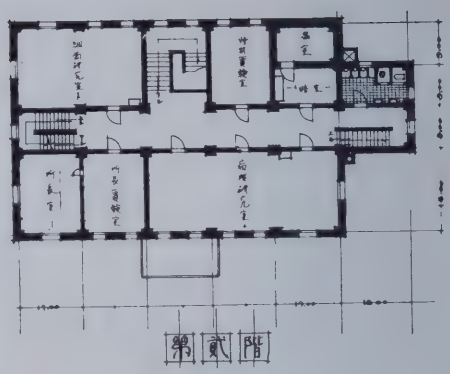
竹尾結核研究所假建築

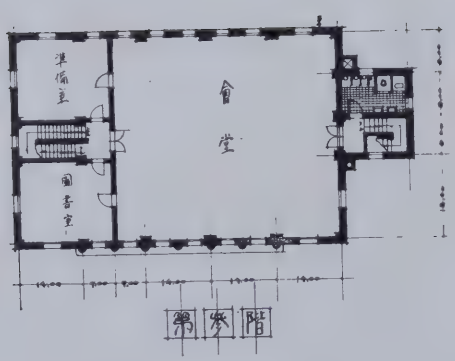
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

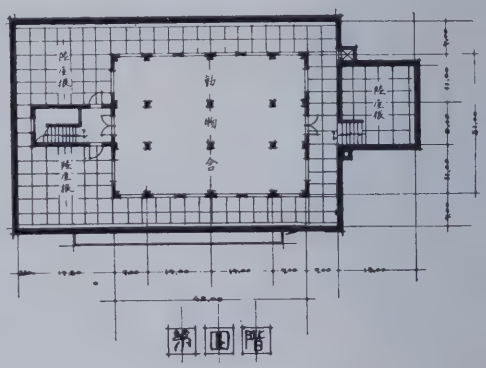
竹尾結核研究所本建築

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS









竹尾結核研究所建築平面圖

（各階ノ平面縮尺貳百分之壹）

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

流行性感冒ノ原因ニ就テ

醫學博士　佐多愛彦

大正八年第九回日本病理學會演說、大正八年拾二月日本病理學會誌第九卷處載
大正八年四月醫海時報、一二九五號一二九六所載

二三十年毎ニ反復シ來ル世界流行型感冒 Pandemische Influenza ト其間ニ年々頻發スル普通流行性感冒 Epidemisch-endemische Grippe トノ本體及ビ病原ニ關スル異同論ハ元ト難解ノ一問題タリト雖、プアイフエルガ三十年前ノ世界流行ニ際シテ特殊ノ病原菌ト信ズルモノヲ發見シテヨリ後、流行性感冒ハ久シク其世界流行型ノ特色ヲ發揮スルコトナク、昨年始メテ顯著ナル世界流行ヲ現ハスニ至リタリ。而シテプアイフエルハ一八八九年ヨリ一八九〇年ノ前回ノ世界流行ノ本流行期間ニ其病原ヲ發見シタルニ非ズシテ、其遺殘流行 Nachzüglerepidemie トモ見ルベキ一八九一年ヨリ一八九二年ノ流行ニ就テ、即チ一八九一年十一月三十日流行性感冒ノ第一例ヲコツホ傳染病研究所ニ收容シタルヨリ研究ヲ開始シ、翌一八九二年一月ニハ既ニ其病原發見ノ大要ヲシヤリテー醫學會ニ發表シ、次テ亦其報告ヲ獨逸醫事週報及ビ衛生時報ニ發表スルニ至リタリ。勿論其菌ヲ二年前ノ本流行ニ際シテモ亦咯痰ノ塗擦標本ニ於テ着目シタリト稱ス。

最初プアイフエルノ檢査ハ三十一例ノ總ベテニ共通シタルモノニシテ、其記述ニ係ル細菌的及ビ病理的所見ニハ極メテ特異ナルモノアリ。其形態ニ特色アル所謂プアイフエル菌ハ鼻腔及ビ咽喉腔分泌物ニ於テハ猶ホ雜菌ト混在スルコトアルトモ、氣管ヨリ氣管枝ニ進ムニ從ヒ、殊ニ小氣管枝及ビ肺胞ヨリノ咯痰ニハ純粹ナル「コロニー」ノ狀態ニ於テ無數ヲ含蓄シ、縱令ヒ肺炎菌及連鎖菌等ヲ混ズル場合ニ於テモプアイフエル菌ノ數ハ遙ニ是等混在菌ニ超過スルノ程度ニアリ、而シテ亦インフルエンザ肺炎ノ特異ナル氣管枝肺炎竈ノ中心ニ於テハ本菌ノ現存亦殆ド純粹培養ノ如ク細氣管枝及ビ氣胞腔ヲ充塞スル細胞性浸出物中細胞間或ハ細胞內ニ充滿シ、且亦其上皮面及上皮間ニ進入シタルノ狀極メテ特異ナリト云ヘリ。

此ノ特異ナル肺炎ノ病理的及細菌的所見ハ先是双球菌說ヲ持シタルワイキセルバウムガ亦新ニ行ヒタル九例ノ再檢索ニ據リテ前說ヲ飜ス程ニ確メラレタル處ニシテ其當時ノ研究ハ何レモ亦之レヲ承認シタリキ。

然ルニ爾來年ヲ閱スルニ從ヒ、一方ニハ臨床上流行性感冒ト見ルベキモノニ本菌ヲ檢出スルノ%數甚シク減少シテ、五〇%ヨリ三〇%ニ下リ、殊ニワツセルマンノ如キ優秀ナル細菌的手腕ヲ以テシテ甚シク其檢出數ノ低下スルヲ見、且亦之レヲ檢出スルニ當リテモ絕エテプアイフエルノ記載シタルガ如キ純所見ヲ得ルコト無キニ至リ、亦他方ニ於テハプアイフエル發見ノ當時ヨリ、彼自身既ニインフルエンザナラザル實扶的里兒屍三體ノ氣管枝肺炎竈ヨリ其大サニ於テ純プアイフエル菌ヨリ稍大ナルノ外更ニ分別シ難キ細小菌ヲ培養シ、之ヲ以テ假性プアイフエル菌ト認メタレドモ、後ヨツホマン等ノ研究ハ其眞菌ト差別ナキヲ明ニシ、當時亦プアイフエルハ肺結核屍ノ肺ヨリモ眞菌ヲ培養シインフルエンザ合併ナリト認メ、後亦オルトネル・ルーエマン・クレツツ等モ肺癆ノ外氣管枝擴張症ニモ亦之ヲ發見シオルトネルハ慢性無熱性インフルエンザノ稱ヲ下シタリシモ、斯ノ如キプアイフエル菌ノ寄生ハ更ニ病原的ノ意義ヲ有スルニ非ザルコトキルシエンスタイネル・ヨツホマン・クリーネベルゲル・ウオールウキル等ノ主張スル處トナリ、爾來反復セラレタル多數ノ檢索ハ肺癆・氣管枝擴張・氣管枝肺炎・單純性咽喉炎・慢性鼻炎・腎盂炎・尿道炎・睾丸炎・膀胱炎等ニ就テ或ハ亦實扶的里・痲疹・猩紅熱等ニ就テプアイフエル菌ノ檢出セラルル事屢々ナルヲ證明セリ。

當時プアイフエル菌ノ意義ヲ信ジテ此ノ二面ノ反證的事實ヲ解スルモノ、一ハ以テインフルエンザ以外プアイフエル菌檢出ヲ以テ大流行後ノ本菌

散蔓ノ結果ナリトシ、一ハ以テプアイフエル發見後ノプアイフエル處見ノ逕減倒減ヲ以テ世界流行期ヲ遠ザカル期間ニ伴フ當然ノ結果ナリトナセリ若シ然リトスレバ再ビ其ノ世界流行ヲ見ルニ非ザレバプアイフエル處見ノ當否ヲ判ズルノ機會ナカリシナリ。即チ此ノ論法ヨリスレバ今回ノ世界流行コソプアイフエル處見ノ當否ヲ確定スベキ屈強ノ好機會ニシテ果シテ此ノ三十年來初メノ世界流行ニ際シテ所謂プアイフエル菌ニ就テノ細菌的及病理的所見ガ三十年前プアイフエルノ記述シタルガ如キ特異ノ狀態ニ於テ認識セラルベキヤ否ヤヲ決定スベキ千載一遇ノ好機會ト見ルベク、之ニコリテ一時或ル方面ヨリ疑ハレタルプアイフエル菌ノ病原的價値ヲ更ニ恢復シテ何等ノ疑團ナキ眞病原トシテ萬人ヲ推服セシムベキ程度ニ進メ得ルカ、或ハ亦今回ノ世界流行ニ際シテモ曩ニプアイフエルノ認識シタルガ如キ特異ノ處見ヲ得ルコト無キカ如何。若シ之レ無シトスレバ何人ト雖モプアイフエル菌ノ病原的意義ニ疑ヲ狹マザルヲ得ザルベキ也。

昨初秋豫ネテ外國電報ニ依リテ風聞セラレタル世界流行感冒ノ關西各地ニ流行スルヤ、吾大阪ニモ亦十月中旬頃ヨリ漸次其流行ヲ見、十一月ニ入リテ猖獗ヲ極メ十二月ニ及ビタリ。

會々同僚本庄氏之ニ罹サレ十月二十五日激烈ノ流行性感冒ニ罹リ二十九日肺炎ヲ發シ十一月四日死亡セリ。臨終ニ先チ余ニ囑スルニ死後解剖ヲ以テセリ。五日之レヲ解剖スルニ其肺變化ハ極メテ高度ノ擴布ヲ遂ゲタル格魯布性肺炎ハ見ヘタルモ其病變ノ極期ニ達シタル下葉ニ於テスラ既ニ灰白肝變ノ狀ニ達シタル處ト猶ホ赤色肝變ニ類シタル處ト錯綜シ、其周邊ニハ亦猶ホ高度ノ充血ヲ徵シタル輕浸潤部アリ、其擴布ハ大葉性ナルモ猶ホ小葉性炎ノ累進ヲ窺フ可ク、割面顆粒觀ノ顯著ナラザルアリ、亦中葉及ビ上葉ノ變化ハ充血ヨリ赤肝變狀ナルモノ猶ホ小葉狀ヲナシテ交錯セルモノアリ亦氣管及氣管枝粘膜ノ充血及溢血極度ニ達シ、即チ一般ノ狀態普通ノ格魯布性肺炎ト異リタル處アリ。當時未ダ世界流行型感冒及肺炎ノ經驗ニ乏シク、亦其培養試驗ノ結果ハ肺炎双球菌ニ等シキモノノ純培養トナリテ發育シタルヲ以テ、初メ感冒ニ格魯布性肺炎ノ併發シ其變化ニ於テ多少ノ變態ヲ現ハシタルモノト信ジタリ。然レドモ余ハ此一實驗ニ依リテ殊ニ本庄氏ノ遺志ニ感激シテ茲ニ病原研究ノ動機ヲ得、會々妻ノ可成り激シキ流行感冒ニ罹ルアリ、就床二週間ヲ越ヘ九才ノ男兒亦感染シテ輕度ノ感冒ニ罹リ續イテ助手宇川氏亦高度ノ感冒ニ罹リテ入院ノ已ムナキニ至ルアリ。即チ審カニ其臨床的徵候ヲ觀察シ（各熱型揭示）併セテ各數回其喀痰ニ所期ノ鏡檢ト培養トヲ行フノ機會ヲ得タリシガ、續テ亦其知己ノ間ニ肺炎ヲ合併シタル重症ニ罹リタルモノ多ク、漸次其五六例ヲ臨床ニ觀察シ、喀痰ノ細菌的檢査ヲ遂行スルノ機會ヲ得多少ノ主張點ヲ得タルヲ以テ吾大學病院ノ內科等ニ囑シテ其病室ニ收容セル流行性感冒及ビ之レニ附添テ感染シタル附添人及看護婦等ノ喀痰ヲ採取シテ盡ク余自身ノ手ニ依リテ培養檢査ヲ行ヒ十一月ヨリ十二月ニ及ビ晝夜兼行之ニ當リタリ其成績ハ左表ノ如シ。

△佐多細菌檢査ノ成績（大正七年十一月—十二月）（一）

一、患者數	二二
內感冒肺炎	五死二
感冒	一七死一

一、細菌檢査成績

一、双球菌（殆ド純粹ニ）ノミヲ檢出シタルモノ　一、（肺炎死）

二、プアイフエル菌（殆ド純粹ニ）ノミヲ檢出シタルモノ　二、（一肺炎死）

三、双球菌ニ連鎖菌ヲ混ジタルモノ　一六

四、プアイフエル菌ニ双球菌連鎖菌ヲ混ジタルモノ　三

一概括　五（二二·七%）

一、プアイフエル菌ヲ檢出シタルモノ　一七（七七·三%）

一、双球菌及連鎖菌ヲ檢出シタルモノ

余ノ自ラ手ヲ下シタル喀痰ノ培養檢査ハ十二月ヲ以テ結了シ爾來之ヲ熊谷氏ニ引繼ギ氏ハ亦晝夜熱心ニ之ヲ檢査シテ左ノ成績ヲ收メタリ。

△熊谷細菌檢査ノ成績（大正七年十二月—八年二月）（二）

一、患者數	二三

内感冒肺炎　一〇
感　冒　一三

一、細菌檢査成績
一、双球菌(殆ド純粋ニ或ハ主トシテ)ヲ檢出シタルモノ　一〇
二、プアイフェル菌(殆ド純粋)ヲ檢出シタルモノ　二
三、連鎖菌(主トシテ)ヲ檢出シタルモノ　二
四、双球菌ニ連鎖菌ヲ混ジタルモノ　六
五、プアイフェル菌ニ双球菌ヲ混ジタルモノ　三

一、概　括
一、プアイフェル菌ヲ檢出シタルモノ　五(二一・七)%
二、双球菌及連鎖菌ヲ檢出シタルモノ　一六(六九・六%)
三、連鎖菌ヲ檢出シタルモノ　二(八・七%)

〈佐多細菌檢査ノ全成績(一及二)(合併)(三)
熊谷

一、患者數　四五
一、細菌檢出成績
一、双球菌(殆ド純粋ニ或ハ主トシテ)ヲ檢出シタルモノ　一一
二、プアイフェル菌(殆ド純粋ニ)ヲ檢出シタルモノ　四
三、連鎖菌(主トシテ)ヲ檢出シタルモノ　二
四、双球菌ニ連鎖菌ヲ混ジタルモノ　二二
五、プアイフェル菌ニ双球菌ヲ混ジタルモノ　六

一、概　括
一、プアイフェル菌ヲ檢出シタルモノ　一〇(二二・二%)
二、双球菌及連鎖菌ヲ檢出ノタルモノ　三五(七三・三%)
一、連鎖菌ヲ檢出シタルモノ　二(四・四%)

以上ハ余ガ直接或ハ間接ニ關係セル方面ノ研究ナルヲ以テ寧ロ全然無關係ノ方面ニ行ハレタル檢査成績ヲ知ランコトヲ望ミタリ。

會々大阪赤十字病院ノ實驗主任内村醫學士ハ同樣ノ檢査ヲ遂ゲ、略同樣ノ成績ヲ得タルコトアリシモ、未ダ其報告ヲ發表セラレズ。京都醫科大學内科ノ飯塚・前川・新居諸氏ハ多ク双球菌ヲ見テプアイフェル菌ヲ見タル事極メテ少ナカリシガ如ク即チ飯塚氏ハ血液檢査二十一例肺穿刺二例脾穿刺一例咯痰檢査九例中一例モプアイフェル菌ヲ檢出セザリシト云ヒ前川・新居ノ兩氏ハ咯痰檢査二十四例中七例(二九%)ニプアイフェル菌ヲ培養シ得タリト云ヒ又豊島及關ノ兩氏ハ二十九例中十四例ニ就テ一種ノグラム陰性ノ小桿菌ヲ檢出シタルモ、眞プアイフェル菌ヲ檢出セズ。京都醫專ノ常岡博士ハ昨年春期感冒十九例中五例秋季ノ感冒三十四例中十例ニ就テ、即チ合計五十三例中十五例ニ就テプアイフェル菌二八・三%ヲ檢出シタルコトヲ報ゼリ即チ京阪地方ニ於テ全然異リタル教室ニ於テ行ハレタル成績ハ略一致シテプアイフェル菌檢出ノ約三〇%弱ナルコトヲ示セリ。

即チ余等二人ノ檢査成績ハ略ボ同等ノ程度ニ達シタリ、尚ホ吾福原博士ハ余等ト全ク別個ニ其助手高橋氏ヲシテ流行感冒ノ咯痰檢査ヲ行ハシメ左ノ成績ヲ收メタリ(但シ此研究ハ主トシテ肺炎菌ノ性狀ヲ闡明スルニ勉タルモノナリ)。

▽福原細菌部高橋細菌檢査ノ成績(大正七年—十二月)(四)

一、患者數　三五
一、肺炎双球菌(主トシテ)ヲ檢出シタルモノ　一六(四五・七%)
二、連鎖球菌(主トシテ)檢出シタルモノ　一〇(二八・六%)
三、プアイフェル菌(主トシテ)ヲ檢出シタルモノ　九(二五・七%)
但シ此ノ内(肺炎双球菌ト共ニ三　連鎖球菌ト共ニ三
連鎖球菌肺炎双球菌ト共ニ一　粘液性連鎖球菌ト共ニ二)

又大阪血清藥院ニ於テモ流行性感冒ノ自家「ワクチン」製造依頼ニ際シ或ハ又其他ノ機會ニ於テ流行性感冒ノ咯痰ヲ檢査スルコト多カリシヲ以テ治多技師ヲシテ特ニ其培養試驗ニ注意セシメ即チ左ノ成績ヲ得タリ。

▽大阪血清藥院治多抄師檢査成績(十月廿四日—十一月十四日)(五)

一、患者數　一八
一、プアイフェル菌(主トシテ)ノミヲ檢出シタルモノ　三
二、プアイフェル菌ト連鎖菌ヲ檢出シタルモノ　二
三、プアイフェル菌ト連鎖菌ト双球菌トヲ檢出シタルモノ　一
四、連鎖菌(主トシテ)ノミヲ檢出シタルモノ　六
五、双球菌ト連鎖菌ヲ檢出シタルモノ　六
六、粘液連鎖菌ヲ檢出シタルモノ　一

一概　括
一、プアイフェル菌ノミヲ見タル者及双球菌連鎖菌ヲ混ジタル者六(三三%)
一、双球菌ト連鎖菌トヲ檢出シタルモノ　六(三三%)
一、連鎖菌(主トシテ)ヲ檢出シタルモノ　六(三三%)

反之、東京ニ於ヲ昨秋ノ成績ハ「北研」大河原學士等ノ成績ハ初メ其咯痰檢査ニ於テ三〇・四%ナリシモ鼻咽腔分泌物ヲ檢スルニ及ビテ六六・六%或ハ五二・五〇%ニ達シ、而シテ本年一月ノ細菌學雜誌ニ於ケル論文ニ於テハ感冒患者ニ於ケル檢出數五四%ナルコトヲ記述シアリ。

又東大衛生學教室ノ石原房雄博士ハ昨秋ノ檢査ニ於テプアイフエル菌ノ檢出數ハ四三%若クハ六八%ナリシコトヲ報ジタリ。之レニ據レバ昨秋東京ノ檢査成績モ亦異リタル教室ノモノ略ボ一致シテ約五〇%ナルコトヲ示ス。然ルニ東北醫大加藤教授ノ內科ニ行ハレタル中村・大平兩氏ノ咽腔粘液及咯痰ノ檢査成績ハプアイフエル菌ノ檢出數五〇・九%或ハ六〇・七%ニ達シタリト云ヒ近頃九州醫大井戸教授ノ內科ヨリ發表シタル金子氏等ノ報告ニ依レバ初メハ少カリシモ後ニハ一〇〇ニ達シ其咯痰及鼻咽喉腔液檢檢査ニ於テ六五・六%ニ及ビ或ル時期ニ於テハ約一〇〇%ニ達シタリト云ヒ、即チ其%數ハ兩者大約七〇%ニ達セン。

以上ヲ綜合シテ觀ルトキハプアイフエル菌ノ檢出數ハ地方ヲ異ニスルニ從テ大ニ異ナリ、其割合約左ノ如シ。

〔甲〕京阪地方三〇%　〔乙〕東京五〇%　〔丙〕東北及九州七〇%

然ラバ甲ニ於テ七〇%、乙ニ於テ五〇%、丙ニ於テ三〇%ハプアイフエル菌ヲ檢出セザリシモノニシテ其ノ中ニハ檢査ノ不備、或ハ感冒例ノ不正等モアルベケレドモ、若シ其ノ一〇%ナリトモ眞正ノ流行性感冒ニ完全ノ細菌檢査ヲ施シ而シテ猶プアイフエル菌ヲ檢出セザリシモノアリシトスレバ例令ヒ其%數ハ或ハ少カランモ其事實ハ決シテ藐視スベキモノニ非ザル也。而シテ余ハ自己ノ研究ニ於テ其初期ヨリ末期迄精シク臨床的ニ觀察シ且亦三四回時ヲ異ニシテ咯痰檢査ヲ反復シタルモノ少カラズ。殊ニ夫婦間ノ流行性感冒ニ就テ夫ニ感冒性肺炎ノ發現ヲ見タル時妻ガ純感冒（肺炎ノ合併無キ）ニ感染シタルガ如キモノニシテ其ノ妻ニ就テハ最初期ヨリ鼻液及咯痰ヲ檢査スルノ機會ヲ得、猶ホ且ツ双球菌ノミヲ檢出シテ絕エテプアイフエル菌ヲ檢出セザリシガ如キコトモアリ。（其例症熱型揭示）確ニ流行性感冒或ハ肺炎ナリト見ルベキモノノ初期末期ニ亘リテ數回反復セル細菌檢査ヲ行ヒテプアイフエル菌ヲ檢査セザリシコト少ナカラザリシ也。

而シテ一方亦プアイフエル菌ヲ檢出シタルモノニ於テハ感冒ノミナルト肺炎ヲ併發シタルトニ拘ハラズ、其プアイフエル菌所見ハ何レモプアイフエルノ言フガ如キ純粹培養ノ狀ニ於テ、或ハ亦大多數ニ於テ其聚落ノ發現ヲ見、殊ニ肺炎合併ノ一例（櫻井）ニ於テ其末期ニ行ヒタル細菌檢査ノ成績猶且ツ然ルヲ示シ、而シテ其ノ熱型ハ單ニ双球菌ヲ檢出シタル肺炎トハ亦大ニ異ナル處アルガ如シ。（各熱型揭示）

案スルニプアイフエル菌ハプアイフエルノ記載シタルガ如キ狀態ニ於テ純粹或ハ極多數ニ殊ニ深部氣管枝程純多ニ檢出セラレタル場合ニ於テ始メテ其病原的意義ヲ認識シ得ベキモ、若シ咯痰中極メテ少數ヲ檢出スルカ或ハ單ニ鼻咽腔ニノミ之ヲ檢出スルト云フガ如キ程度ニ於テハ、其病原的價値ヲ承認スルコトハ能ハザルナリ。何トナレバプアイフエル菌ナルモノハ、病理學上ノ見地ヨリ寧ロ肺炎菌連鎖菌ノ如キ起炎菌ニ屬スベキモノニシテ、實扶的里菌ノ如キ毒性菌ト看做シ難ケレバナリ。

余ハ又病理解剖的及組織的處見ノ觀察ニ立脚シテ一層判然タル而シテ自ラ認メテ以テ極メテ確實ナリト信ズル論據ヲ一面プアイフエル菌ノ病原的意義ニ就テ亦一面世界流行型感冒及肺炎ノ本體及ビ病原ニ關シテ獲得シタリト信ズ。

即初メ余ハ本庄氏ノ解剖ニ際シ其病變ノ大體ニ於テ略格魯布性肺炎ト認ムベキモノナリト信ジタルモノ當時既ニ氣管及氣管枝粘膜ニ於ケル充血ノ外出血ノ極メテ劇烈ナルコト肋膜腔內殆ド純血ニ等シキ出血性滲出物ヲ容ルルコト病變ノ擴延左右各葉ニ亘リテ大葉狀ヲ爲シタル處多キモ然モ其進

度ハ不平等ニシテ其肝變部ニ類シタル處亦既ニ灰白肝變ニ類シタル處アリ或ハ赤色肝變ニ似タリト見ユル處アリ尚又極度ノ充血ニ水腫性浸潤ヲ兼ネタル處アリ更ニ亦純出血ト見ユル處アリ即チ病變ノ程度極メテ人リ亂レタリ且ツ又肝變部ノ顆粒觀明ナラズ更ニ之ヲ鏡檢スルニ及ビ出血性及細胞性浸出物中纖維素網ヲ見ルコト極メテ稀ニシテ、處々辛フジテ粗網ヲ檢出スルニ過ギズ。純出血竈ヲ見ルコト多キガ如キモ亦普通ノ眞性格魯布性肺炎ト同ジカラズ。喉頭氣管及氣管枝肺其他ヨリ得タル培養試驗ノ結果ハ殆ンド純粹ニ肺炎菌ト見フル(高度ノ病原性ヲ有スル)双球菌ノ發育ヲ見タリト雖モ、之ヲ以テ直ニ眞ノ格魯布性肺炎ト認メ難キヲ信ゼシメタリ。

然ルニ此前後ニ於テ同僚村田教授ハ吾病理教室ノ解剖例中ヨリ世界流行感冒性肺炎ノ四例ヲ觀察シテ、特異ノ變化アルモノト認メタリ。此中ニハ下葉ノ肝變樣浸潤ノ狀況ハ本庄氏ニ類シタルモノアレドモ、其或ルモノノ浸潤ノ擴布明カニ小葉性ヲ示シ亦或ルモノハ下葉ニハ平等ナル大葉性浸潤ヲ示シタレドモ、上葉及中葉ニハ明ニ小葉性浸潤ヲ示シタルモノアリ。且ツ亦或部ハ空氣ヲ含ミ或ハ充血水腫ヲ兼ネ亦或ハ大ナル純出血竈ヲ現ハシタルモノアリ。肉眼的ノ變化ハ處々小葉性ヲ帶ビタル小浸潤竈ヲ現ハシタルモノアルノ外、大體ニ於テ本庄氏ノ處見ト似タルモノアルヲ見ル。

村田氏ガ其解剖例中ヨリ世界流行感冒肺炎ノ特色アリトシテ撰出シタル前四例(本庄氏ト合セテ五例)ノ外、更ニ余ガ咯痰檢査ニ依リテプアイフエル菌ノ大多數ヲ檢出シタル一例(高畑)ノ死亡シテ解剖ニ附セラレタルモノアリ。之ヲ再檢スルニ其肺處見ハ一見既ニ前數例ノ變化ト大ナル差異アリテ肉眼上既ニ之ヲ分別スルニ難カラズ。即チ氣管枝ニハ多量ノ膿樣痰アリ。肺ノ各葉ニ散在セル浸潤竈ハ多ク粟粒大米粒大大豆大ニシテ、明ニ小葉性氣管枝肺炎ノ狀ヲ示シ、亦其融合シテ大葉狀ヲ帶ブルニ至リタル處アルヲ見ズ。之ヲ割ミタル肺組織ハ空氣ヲ含蓄シテ出血等ヲ見ルコト無シ。

更ニ其ノ切片標本ヲ檢スルニ及ビ一層巖著ノ處見ヲ得タリ。即チ膿樣ノ細胞浸出物ヲ以テ充實セラレ、往々甚シク擴大セラレタル細氣管枝腔内ノ内容及ビ該氣管枝ヲ中心トシテ起リタル氣管枝周圍炎及ビ氣胞炎ニ依ル大小種々ナル限局性圓形細胞浸潤竈ニハ殆ンド純粹ニ近キ或ハ双球菌ヲ混ズルプアイフエル菌ヲ見、同樣ナル細胞浸潤竈ハ亦氣管枝ヲ中心トセザルモノモ少カラズ。プアイフエル菌處見亦同樣ナリ。而シテ斯ル圓形細胞浸潤竈ノ特徵ト見ルベキ氣管枝ヲ中心トスルモノト然ラザルモノトニ拘ハラズ、何レモ皆其白血球性浸潤(多ク多核白血球)ハ唯ダ氣胞腔ヲ充實スルノミナラズ、亦必ズ氣胞間ノ中隔ニ及ビ即チ全然各氣胞ノ分界ヲ視別シ難キ大小種々ナル圓形細胞浸潤竈トナリ、其狀アタカモ化膿竈ノ初期ヲ見ルガ如シ。而シテ浸潤ハ中心ヨリ周圍ニ向テ次第ニ其ノ密度ヲ減ジテ漸次中隔ノ分明トナリ、即チ周圍ニ於テハ主トシテ氣胞腔浸潤トナリ、爲メニ各氣胞ノ分界明白トナル、纖維素ハ中心ニ見ルコトナキモ此ノ周圍ノ氣胞内浸出物ニ於テ稍其少量ヲ見ルコトアリ。而シテ該浸潤ノ周圍ニハ出血ヲ見ルコトナシ。余ハ此ノ變化ヲ目シテプアイフエル菌性肺炎ニ特色アルモノト認ム。此ノ組織的特徵ヲ探知シタル後更ニ前各例ノ切片標本ヲ熟覽スルニ、本庄・柏原及藤本ノ三例ニ於テハ其浸潤ハ皆氣胞内ニ限リテ中隔ニ及バス。故ニ高度ノ浸潤ヲ呈スル部ニ於テモ明ニ氣胞ノ分界ヲ視別スルコトヲ得可ク、決シテ膿瘍ノ初期ニ於ケルガ如キモノヲ認ムルコトナシ。而シテ其氣胞腔内ノ浸出物ハ或ハ出血性或ハ細胞性ニシテ出血性ナル時ハ殆ド純赤血球ナルコトアリ。或ハ少數ノ白血球ヲ混ズルコトアリテ恰モ格魯布性肺炎ノ赤色肝變期ニ類ス。若シ細胞性ナルトキハ其細胞ハ主トシテ單核白血球ニシテ大細胞ト見ユルモノ少カラズ。多核白血球ハ即テ少キコト多シ、故ニ其狀格魯布性肺炎ノ灰白肝變期ニ類スレドモ亦必ズシモ同一ナラズ。而シテ右兩種浸潤物(出血性及細胞性)ニ就テ格魯布性肺炎トノ本體的ノ差異ハ纖維素ノ發現極メテ少キニアリトス。右氣胞浸出物ハ絕エテ纖維素ヲ有セザルヲ普通トシ、處々少量或ハ稍多量ノ纖維素網ヲ容レタル氣胞ノ散在スルヲ見ルノミナリ。而シテ其細胞性浸出ハ主トシテ氣胞腔内ニアリテ中隔ニ及ブコト少ナク、從テ極期ノ病變ニ於テモ各氣胞ノ分界ハ極メテ明白ニ視別スルコトヲ得。其他別ニ亦純出血竈ト見ルベキアリ、其大ナルハ一葉二三分ノ一ヲ領シ、肉眼的ニモ既ニ尖レト見ラルベク、亦顯微鏡的ニ視別シ得ベキ小出血竈モ少ナカラズ。之レハ前ノ出血性浸出ト異リテ氣胞腔ヨリ氣胞中

隔迄ニ浸潤シ或ハ壓排シタル特徴ヲ帶ブ。是亦普通ノ格魯布性肺炎ニ見ザル變化ナリ。

其他血管ハ一般ニ非常ノ充脹ヲ呈シ、爲メニ氣胞中隔ノ厚經增加氣胞腔ノ狹窄ヲ來シタルモノ少ナカラズ、而シテ斯ル氣胞中ニハ空氣ヲ容レタル處アリ。亦少數ノ白血球或ハ同時ニ少數ノ赤血球ヲモ混ジタル漿液性浸出物ヲ容レタル處少カラズ。其狀格魯布性肺炎ノ充血期ニ似タリ。

余ガ世界流行型感冒性肺炎ノ特徴ナリト信ズル、余ノ所謂出血性細胞性肺炎ニ於ケル以上ノ變化ハ解剖上其出血性細胞性浸出性ノ變化ハ下葉及ビ中葉ニアリテ充血性及ビ漿液性浸出性ノ變化ハ上葉ニ見ルコト多シ。

這種肺炎ノ病竈中ニハ毎常双球菌或ハ双球連鎖菌ヲ檢出スルヲ以テ其病原トシテ有意義ナルコト論無シト雖モ、其病變ノ本體ハ普通ノ格魯布性肺炎ト異ナルコト前述ノ如クナルヲ以テ、若シ該肺炎ノ病原タル該双球菌ナリトスレバ、普通ノ肺炎菌ト稍異ナリタル病原性ヲ有スル双球菌ト見ルベクシ之ヲ以テ肺炎菌ノ一變種ト見ルベキカ、或ハ元來世界感冒ノ眞病原ノ他ニ存ズルモノアリテ、其基礎ノ上ニ行ハレタル肺炎菌傳染ナルガ爲メニ其病原作用ニ斯ル變態ヲ取ルニ至リタルモノト見ルベキカハ更ニ研究ノ餘地アルベシ。

余等ノ培養シタル双球菌ハ多クハ其性狀略ボ肺炎菌ニ一致スルモノニシテ血液寒天ヲ黃綠變シ、膽汁及「レミジン」ニ溶解シ且ツ特異ノ病原性ヲ有スルモノニシテ、余ノ所謂世界流行型感冒及ビ世界流行型感冒肺炎ノ殆ド總ベテニ於テ之ヲ檢出シタリ。

而シテ余ハ此出血性細胞性肺炎ハ元ト一種ニシテ其病竈ノ擴布及ビ病期ノ進行如何ニヨリ或ハ單ニ充血性トナリ、或ハ充血及漿液性浸出性トナリ或ハ又出血性トナリ或ハ細胞性トナリ、而シテ亦屢々純出血トナリ、而シテ其擴布ハ或ハ小葉狀トナリ、或ハ大葉狀トナリ斯ル變化ハ相錯綜シテ種々ノ病種アルガ如キヲ想ハシムルモノナリト信ズ。

臨床的觀察ニ依レバ此種ノ感冒性肺炎ハ或ハ感冒ノ初期ヨリ既ニ初マルモノアリ。或ハ其ノ中期末期若シクハ經過後ニ現ハルルコトアルモ、多クノ場合ニ於テ右肺中葉及下葉ニ始マリ左肺上葉下半葉及左肺下葉ニ及ビ輕症ナレバ、右肺上葉及左肺上葉ハ免カルルモノ少カラザルモ、重症ナレバ之モ亦浸潤ヲ免カルルコト能ハズ。斯クテ死ニ至リタルモノヲ解剖スレバ病期及病變共ニ尙ホ極進セザルモノニ於テハ、中葉及下葉ハ赤色肝變乃至灰肝變(割面平滑顆粒觀ニ乏シ屢々高度ノ充血及出血ヲ兼ヌ)ニ類シタル變化ヲ現ハシ、上葉ハ或ハ單ニ高度ノ充血ヲ徵シ、若シクハ多少漿液性浸潤ヲ兼ネ或ハ亦出血ヲ現ハシタルモノタシ。若シ又病期及病變共ニ一層亢進シタルモノニ於テハ中葉及下葉ハ病竈ノ中心ト見ルベキ處ハ灰白肝變樣トナリ、其周圍或ハ間隙ハ赤色肝變樣トナリ、上葉ハ充血及出血ニ漿液性浸潤ヲ兼ネ處々亦赤色肝變樣トナリ、稀ニ灰白肝變樣トナリタル處アリ。

故ニ其病變ハ初期ニ於テ高度ノ充血ニ始マリ屢々純出血及漿液性浸潤(通常多少ノ白血球ヲ混ジ往々亦小數ノ赤血球ヲモ混ズ)ヲ兼ネ、中期ニ至リテ出血性浸出及細胞性浸出(其細胞ニハ單核大白血球ト見ルベキモノ多シ)トナリ(赤色及灰白肝變樣變化)中隔ノ血管ハ或ハ猶高度ノ充脹ヲ現ハシ或ハ既ニ充血消散シ、而シテ處々亦純出血ヲ現シタル處アリ。末期ニ至レバ比較的急速ニ其浸出物ノ溶解消散ヲ見ルベキコト、臨床上ノ分離樣緩解ト打聽診候トニ依リテ想像セラルレドモ、余ノ解剖例ニハ此期ニ屬スルモノナシ。

以上ノ所見ニハ決シテ余ガ曩ニプアイフエル菌肺炎ニ見タルガ如キ特異ノ圓形細胞浸潤竈ヲ見ルコトナカリシガ、更ニ進ンデ殘リノ二例(加藤岩崎)ヲ細檢スルニ及ビ、其大體ニ於テハ余ノ所謂世界流行感冒肺炎ノ變化ヲ認ムルモ、其瀰漫性ナル出血性細胞性浸潤中明ニ分別シ得可キ余ノ所謂プアイフエル菌性肺炎ノ限局性圓形細胞浸潤竈アリテ化膿形成ノ初期ノ如キヲ示シ、氣胞ノ分界著明ナル肺炎竈中別ニ又中隔浸潤ニ依リテ氣胞ノ分界湮滅セル限局性圓形細胞浸潤竈アルヲ見ル。而シテ亦上葉等ノ小葉性浸潤竈ヲ細檢スルニ及ビ其形狀亦全ク同樣ナルモノアルヲ認メ得タリ。

余ハ之ヲ以テ世界流行感冒肺炎ニプアイフエル菌肺炎ノ混合傳染ヲ起シタルモノト認ム、

而シテ遡ヲ斯ル諸例ノ臨床的徴候特ニ熱型ヲ觀察スルニ亦必ズシモ同一ナラズ。其純粹ナルモノニ於テハ各特色アルヲ認ム（熱型表揭示）案ズルニ「インフルエンザ」及同肺炎ノ咯痰ハプアイフエルノ記載ニモ亦其後ノ記載ニモ多ク膿樣トナリ、加之屢々大量（氣管膿漏）ニ至ルコトヲ述ベ、余ガプアイフエル菌肺炎一例（高畑）ニモ亦其氣管及ビ氣管枝中多量ノ膿汁ヲ容レタリ。之ヲ他ノ世界感冒肺炎ノ諸例（本庄等）ニ於ケル氣管及氣管枝內容ノ血樣泡沫痰ノ更ニ膿樣ヲ帶ビザルモノト比スル時ハ其ノ狀全然異ナリタル處アリ。今回ノ感冒及肺炎ニ際シテ諸多實驗報告ニ記サレタル咯痰ノ性狀ハ一ナラズト雖モ、余ガ特異ナル世界感冒肺炎ニ就テ見タル處ハ膿樣ナラザルモノ多カリシニ似タリ。而シテ二十年前ノ世界流行以前ノ記述ニ係リ「インフルエンザ」ニ關スル論文ノ白眉ト稱セラレタルチエルツエルノ記載（一八七四年ウイルヒシウ病理及治療各論）ニハ「インフルエンザ」ノ咯痰ハ粘液性ニシテ稀ニ膿樣ナリト記セリ。知ルベシプアイフエル以前ノ實驗家ガ亦今回ノ如キ多ク膿樣ナラザル咯痰ヲ實驗シタリシコトヲ即チ余ハ上述ノ觀察ニヨリテプアイフエル菌感冒及肺炎ノ現存ハ元ヨリ之レヲ承認スルモ、其ハ極メテ特異ナル細菌處見ト病理的變化トヲ現ハスモノニシテ決シテ世界流行感冒及ビ肺炎ト同一視スベキモノニアラズト信ズルナリ。而シテ余ノ所謂プアイフエル菌感冒及肺炎ノ處見ハ全然プアイフエル及ビ其處見ニ一致スルモノナリ。

プアイフエルノ論文ヲ通讀スルニ其「インフルエンザ」肺炎ヲ記スルノ項ニ於テ記シテ曰ハク『此ノ「インフルエンザ」肺炎ハ眞性格魯布性肺炎ノ平等ナル上葉性肝變トハ肉眼上既ニ明ニ異ナリタル外觀ヲ呈スルモノニシテ即チ空氣ヲ含ミタル氣胞ニ依リテ限界セラレ或ハ一部相接著スル小葉性浸潤竈ノ集合ヨリナリ該小葉竈ノ中心ニハ小ニシテ帽針頭大ヨリ最大豌豆大ニ至ル灰白黃色ノ部アリテ之レヲ圍ミタル暗赤色ノ組織ヨリ明ニ限界セラルヽヲ見ル之レニ壓ヲ加フレバ氣管支ノ斷口或ハ浸潤組織ノ中心ヨリ「インフルエンザ」患者咯痰ニ似タル綠黃色ノ粘稠ナル膿汁ノ滴下スルヲ見ル』『而シテ顯微鏡上此灰黃黃（組織浸潤中ノ）ハ氣胞腔タルト中隔タルヲ問ハズ平等ニ浸潤セル圓形細胞群ヨリナリ肺組織像ハ全然消失シタルヲ見ル。而シテカヽル部ニハ屢々帽針頭大ノ缺損部アリテ恰モ小膿瘍ノ形式ト見ルベキ處多シ』『カヽル處ニハプアイフエル菌ノ群簇シテ圓形細胞ヲ充塞シタルヲ見ルバク、稀ニ亦其膿球間ニ散在或ハ群集スルヲ見ルベシ。而シテ此ノ中心ヲ圍ミタル邊緣層ニ於テハカヽル含菌細胞ハ稀少ナリ。亦本菌ノ外連鎖菌及ビフレンケル双球菌ノ混在ヲ見ル事アルモ、新鮮ナル病例ニ於テハ切片ニモ塗抹標本ニモ共ニ皆少數ナリ』『氣管枝周圍ノ毛細管及ビ靜脈ハ血液ヲ以テ劇シク充實セラレ、其組織ハ圓形細胞ノ浸潤ヲ被ムル』云々。

而シテ肺胞內ノ出血性浸潤及ビ純出血ニ關シテハ何等ノ記載アルコトナシ即チプアイフエルノ實見シタル肺炎ハ細胞性小葉性氣管肺炎ニシテ細菌ノ差異ヲ除ケバ全然尿道及結膜ノ淋毒性炎ト似タリトプアイフエルノ云ヘリシガ如ク膿瘍ニ特視スベキ特徵ヲ備ヘタルモノニシテ、余ガ本庄其他ノ三例ニ就テ其純型ヲ實見シテ今回ノ世界感冒肺炎ノ特色ト認メタル出血性細胞性肺炎兼純出血ノ形像トハ全然相異リタル病理解剖的及ビ組織的變化ヲ現ハシタルモノト見ルベキナリ。

プアイフエルニ次デ「インフルエンザ」肺炎ノ九例ヲ實驗シテプアイフエルノ處見ニ贊同セルワイキセルバウムモ亦該肺炎組織切片標本ノ顯微鏡的處見ヲ概括シテ「氣管枝及氣胞ハ膿球ヲ以テ全ク充塞セラレ、氣胞中々隔モ亦化膿ニ陷リ病期ノ進行シタル者ニ於テハ化膿ハ既ニ見ルコトナク、即チ中隔ノ小細胞浸潤及結締織性萎縮ヲ徵シプアイフエル菌ハ總テノ例ニ於テ多クハ細胞內ニ往々亦肺炎菌ト共ニ混在セルヲ見タリ」ト云ヘリ、リツペルトハ喉頭氣菌管氣菌管枝ノ粘膜ニ於テ血管ノ高等ナル充漲ヲ見ル事ヲ記シタル後肺炎ニ關シテ眞性ノ大葉性纖維素性肺炎ノ外別ニ亦是レト區別シガタキ、然レドモ其浸出物ハ軟ニシテ纖維素ニ乏シク細胞ニ富ミ割面平滑ニシテ顆粒狀ナラザル大葉性肺炎（余ノ所謂世界感冒肺炎型ニ似タルモノ）ヲ

見ルコトアリトナシ、而シテ是等「インフルエンザ」肺炎ノ特徴ナリトシテ膿瘍形成及ビ壞疽或ハ肺壞疽往々亦慢性硬變ニ移行スルモノ多キヲ擧ゲ、且ツ又間質病機(中隔浸潤)ノ優越ト浸潤物ノ細胞ニ富ミテ纖維素ニ乏シキトヲ以テ特徴ノ一ニ數ヘタリ。

フキンクレルモ亦一八八九—一八九〇年ノ世界流行ノ當時「インフルエンザ」肺炎ノ四十五例ヲ實驗シ、其解剖處見ニ就テ肺炎竈ノ小葉性ヲ帶ビ肝變ニ陷ラズシテ、却テ脾化セルヲ見而シテ其浸潤ノコトニ細胞性炎ノ特色ヲ備ヘタルヲ擧ゲタリ。

一八九一年—一八九二年ノ流行ニ於テ伯林ナルウルバン病院ニ於テア、フレンケルノ指導下ニ解剖セラレ、精細ニ觀察セラレタル十三例ノ處見ニ依レバ、肺炎竈ノ割面平滑ニシテ極メテ幽微ナル顆粒觀ヲ呈シテ膿瘍形成ノ傾向ヲ現ハシ、特ニ中ニ無數ノ粟粒大乃至亞粟粒大ナル小化膿竈ノ發生アリテ普通ノ肺炎像ニ顯著ノ特色ヲ附與シタリト云フ。而シテ往時プアイフエルト共ニプアイフエル菌ノ發見ニ與リタルベクリ氏ノ處見ニ追加シテ『カヽル化膿竈ハ「インフルエンザ」ノ解剖ニ察シテハ決シテ看過セザル一變化ニシテ、之レ即チ氣管枝肺炎竈及膿汁ヲ以テ充タサレタル細氣管枝及ビ其擴張シタルモノニ外ナラズシテ、顯微鏡上常ニプアイフエル菌ノ純培養ヲ以テ充タサレタルモノナリ』ト云ヘリ。

一八九一—一八九二年ノ流行ニ「インフルエンザ」肺炎ノ三十二例ヲ實驗シタルグツトマンモ其ノ解剖處見ヲ概括シテ『肺炎組織ノ割面ハ稍陷沒シ平滑ニシテ汚穢褐色ヲ呈シ破壞シ易ク帽針頭大ノ黃色竈ヲ密生シ海綿狀ヲ呈シ、該黃色竈ヨリ膿汁ノ排出セラルヲ見而シテ氣管枝ヲ充實セル膿中ニハ總テ特異ナルプアイフエル菌ヲ檢出セリ』ト記セリ。

コルレ、ワツセルマンノ細菌學ニ「インフルエンザ」ヲ記載セルシエルラーハ其肺炎ニ關シテ「インフルエンザ」肺炎ノ經過ハ格魯布性肺炎トハ全然異ナリテ往々數週或ハ數月ニ亘リテ絕ヘズプアイフエル菌ヲ檢出シ、屢々又多數ナル小化膿竈ノ融合ニ依リテ成ル大膿腸ノ續發ヲ見ルコトアリ』ト云ヘリ。

以上ハフキンクレル及リツベルトヲ除クノ外皆プアイフエル菌發見後ノ實驗ニ係ル「インフルエンザ」肺炎ノ觀察ニ基クモノニシテ、プアイフエルノ處見ト大差ナク其間看過ス可ラザル特徴ノ一致スル處アルヲ認ム可シ。即チ小葉性氣管枝肺炎竈ノ細胞浸潤竈ハ唯氣胞腔ノミナラズ、亦中隔ヲ侵シ漸次化膿ニ陷リシノ傾向著シク、細氣管枝モ亦多ク膿汁ヲ以テ充實擴延セラレ、其細胞浸潤ハ氣管枝周圍組織ニ及ビ何レモ皆粟粒大乃至豌豆大ナル小膿瘍ノ形成ノ基礎トナリ、該病竈ノ中心ハ必ズプアイフエル菌ノ多數ヲ包含スルノ特徴ヲ備フルモノト見ルベク、即チ其形像ハ余ガ高畑ノ一例ニ就テ稍其純型ヲ、加藤岩崎ノ二例ニ就キ其混合型ヲ見タル處ノ余ノ所謂プアイフエル菌肺炎ノ特色ト全然相一致スルモノトス、

如斯プアイフエル菌肺炎ト余ノ所謂世界感冒肺炎(小葉性乃至大葉性出血性細胞性浸出及純出血)トハ全然其形像ヲ異ニスルモノニシテ、今回純型肺炎ニ化膿竈ノ發生ヲ見ザルヲ特色トスルノ一事ハ山極博士ノ數例ニ於テモ亦藤浪博士ノ教室ニ於ケル加藤、末安兩學士ノ數例ニ於テモ一致シタル處見ニシテ、此事實ハ亦山極教授及兩學士ノ共ニ指摘セラレタル處ナリ。然ラバ這種ノ肺炎ハ感冒ニ併發セル眞性格魯布性肺炎ト見ル可カラザルカ曰否元來「インフルエンザ」ニ併發スル肺炎ノ本體ニ關シテハ多年臨床家及ビ病理解剖家ノ論爭アリ前ニ揭ゲタルフキンクレル及ビリツベルト等ノ處論ニ於テモ、其肝變樣ノ擴布大葉狀ヲ爲シテ一見格魯布性肺炎ノ觀ヲ呈スルモノアルモ、眞性格魯布性肺炎トハ全然其病理的變化ノ本體ヲ異ニスルコト觀察者ノ一致スル處ニシテフキンクレルハ其「インフルエンザ」肺炎四十五例ノ實驗中眞性格魯布性肺炎ノ像ヲ見タルコト二例ニ過ギズト報ジヒルシユフエルドハ壹百八例ノ「インフルエンザ」死亡者中格魯布性葉狀肺炎ヲ見タルコト十一回ニ過ギザリシト云フ。

ワツセルマンモ亦「インフルエンザ」肺炎ト格魯布性肺炎トノ合併ハ之レ無キニ非ザルモ極メテ稀ナリト云ヘリ。而シテ病原上ノ見地ヨリ「インフ

ルエンザ」肺炎ハ眞性格魯布性肺炎トハ全然異ナリタル特種ノ肺炎ニシテ、其解剖型ハ加答兒性肺炎ナリト爲シタリ而シテクラウゼハ「インフルエンザ」ニ合併スル肺炎ヲ三種ニ區別シ、〔甲〕プアイフエル菌ニ因スル純加答兒性肺炎(加答兒性氣管枝肺炎ノ普通型ヲ呈シ浸潤竈中全ク纖維素ヲ缺クカ或ハ唯其痕跡ヲ見ルノミ)〔乙〕肺炎双球菌ニ因スル格魯布性肺炎(纖維素性肺炎ノ總ベテノ特異解剖的變化ヲ現ハス)〔丙〕プアイフエル菌及他種菌殊ニ双球菌及連鎖菌ニ因スル混合型肺炎(細胞性纖維素性肺炎ト稱スベシ)ナリト爲セリ。

余ガ今回ノ世界流行感冒ニ特異ナリト信ズル肺炎型ハ其病理的變化ノ本體ハ純出血ヲ兼ネタル出血性細胞性浸出ヲ特色トシ、其浸潤小葉性ヨリ大葉狀ニ進ミ易キ特殊型肺炎ニシテ、其形狀ハ寧ロ格魯布性肺炎ニ類スル處アレドモ、其臨床的徵候(發熱ノ急調ニ於テ稍緩除ナルコト惡寒劇シキモ戰慄ノ甚ダシカラザルモノ多キコト、熱型ノ稽留性ナラズシテ弛張性ナルコト、經過ノ屢々緩慢ナルコト分利急劇ナラザルコト等)ニ於テモ亦解剖的變化ニ於テモ(病變ノ進行追進的ニシテ各期ノ變化入リ亂レアルコト肝變ノ極端ナラザルコト即チ割面平滑ニシテ顆粒觀ニ乏シキコト浸出物ノ極メテ纖維素ニ乏シキ事純出血ノ顯著ナルコト等)純然タル區別アリテ之ヲ「インフルエンザ」ニ合併セル眞性格魯布性肺炎ト同視ス可カラザル事、云フ迄モナク亦余ノ實驗セルプアイフエル菌肺炎ハ全然プアイフエル等ノ實驗セルモノト一致シテ元ヨリ以テ茲ニ述ブル處ノ世界感冒肺炎ト同カラズ。即チ世界流行感冒肺炎ナルモノハ元ヨリプアイフエル菌ニ因テ惹起セラルヽモノニ非ズ。其細菌的處見ヨリスレバ寧ロ双球菌ニ因リテ惹起セラレタリト認メラレザルニアラザルモ亦普通ノ肺炎菌ニ因スル眞性格魯布性肺炎トモ見ルコト能ハズ。

若シ其ノ肺炎竈或ハ喀痰中ニ檢出セラルル肺炎菌類似ノ双球菌ヲ以テ其原因ナリト目スルトキハ普通ノ肺炎菌ノ一變種ニ依リテ斯ル特殊ノ肺炎ヲ惹起スルニ至リタリト見ルベキカ。或ハ世界感冒ノ眞病源ハ尚ホ不明ナル一新體ノ潛在セルモノアリテ之ガ爲メニ混合感染セル肺炎菌ガ世界感冒病源ノ原發性傳染ニ向テ續發性傳染ヲ起シ以テ其病原作用ノ變化ヲ來シ普通格魯布性肺炎ト異リタル一異型肺炎ヲ惹起スルニ至リタルモノト認メザル可ラズ。

斯ル肺炎ニ双球菌及連鎖菌ヲ認メテプアイフエル菌ヲ檢出セザリシハ、曾テ現存シタル或ハ今猶現存セルプアイフエル菌ガ是等混合菌ノ爲メニ壓迫セラレタル者ナルベシトノ非難ニ向テ、余ハ後ニ述ブル處ノ實驗的研究ニ依リテ之ヲ承認シ難シト爲スルモノニシテ、其結果ニ依レバプアイフエル菌ハ決シテ容易ニ双球菌等ニ壓迫セラレテ其發育ヲ止ムルガ如キ細菌ニハ非ズシテ、人體ニ於テハ却テ双球菌等ヲ壓迫スル力アリテプアイフエル等ガ見タルガ如ク純培養或ハ非常ナル優越ノ數ニ於テ檢出ラセルベキ有力ノ細菌ナルベシト信ゼラルヽナリ。

是レヲプアイフエルノ所見ニ徵シ亦余ノ喀痰檢査及組織的研究ニ徵スルニプアイフエル菌ノ本體ハ略ボ化膿菌(双球菌連鎖菌葡萄狀菌)ニ類シタル起炎性傳染菌ト見ルベク決シテ實扶的里菌ノ如キ毒性菌ト見ルベキニ非ザルナリ。而シテ其播布モ亦連續セル同系ノ粘膜面ニ於テ炎症ヲ惹起スル病源作用ヲ發揮スル場合ニ於テハ一局部(例之ハ鼻咽腔ノミニ)ニ限局シテ他部(例之ハ喉頭氣管枝肺)ニ波及セザルガ如キ細菌ナリトハ認ムルコト能ハズ現ニプアイフエル及其他ノ記載ニ徵スルモ亦余ノ實驗ニ鑑ミルモ、余ノ所謂プアイフエル菌感冒及肺炎ノ場合ニ於テハ其喀痰ニモ亦氣管枝粘膜及肺組織ニモ殆ド純粹ニ之レヲ檢出スルコト多ク其數固ヨリ混合菌ト比スベカラズ。殊ニ膿性浸出物ヲ以テ充タサレタル氣管枝内容及膿樣ヲ呈シタル灰白黃色ノ氣管枝肺炎竈ノ中心ニハ毎常プアイフエル菌ノ純培養ニ近キモノヲ檢出スルコト幾度カ反復シタルガ如シ。

余ハ是等ノ觀察ニ基キプアイフエル菌ハ其病原作用ヲ現ハス時ニ於テモ其喀痰及組織汁ニ發現スルコト少ク、鏡檢上及培養上吾人ノ眼界ヲ脫スル

モノナリトハ考ヘルコト能ハザルナリ。否即チ屢々混合菌ヲモ壓迫スルコト多キニ非ズヤト考フルモノ也。

余ガ此ノ想定ハ後ニ小山氏ヲシテ詳報セシムベキ余等ノ動物試驗ニ於ケル偶然ノ處見ニ因リテ大ニ其論據ヲ強ムルコトヲ得タリ、即チ余等ハ余ノ所謂世界流行感冒及肺炎ニヨリ得タル毒性強キ双球菌種(初メ本庄株及ビ井上株ヲ用ヒ後ニ主トシテ井上株ヲ用ヒタリ)ヲ家兎ノ氣管枝ニ注入シ、又ハ飛沫吸入セシメ或ハ血管内注射ヲ試ミテ本菌ガ家兎ニ向ツテ十分ノ病原性ト毒性トヲ惹起シ得可ク、且亦其家兎體内ニ於テ十分ノ繁殖ヲ營ミ得ルモノナルコトヲ培養試驗ニ依リテ確メ、殊ニ飛沫吸入ニ依リテ高度ノ發熱ト小葉性及ビ大葉性出血性肺炎トヲ起シ、加フルニ感冒試驗(夜中寒風ニ暴露シ或ハ數時間煽風器ニ當テ或ハ温浴ニ浸シタル後、煽風器ニ當ツ)ヲ以テスレバ其熱モ其ノ肺炎モ一層顯著ナルヲ見タリシガ、其ノ自ラ死シタルモノ亦或ハ時ヲ選デ殺シタルモノヲ解剖シ、培養ヲ試ミルニ際シ、偶然ニモ往々試驗ニ用ヒタル双球菌ガ多數ニ發育スルノ外、一定ノ細菌ガ甚ダ多數ニ之レト混生シ、或ハ亦双球菌ヲ壓迫スルコトアルノ事實ヲ實驗セリ。即チ飛沫吸入試驗ニ於テハ氣管氣管枝及肺炎部ニ於テハ吸入双球菌ノ外屢〻ニ之ニ勝リタル多數ノ特殊杆菌裘落ノ發育スルモノアリテ、往々亦血液ヨリモ其多數ノ發育ヲ見ルコトアリ依リテ本菌ノ純粹培養ニ依リテ檢スルニ二種類アリテ其ノ形態共ニプアイフエル菌ニ類スルモ、殊ニ其ノ一種(A型ト稱フルモノ)ハ細小杆トナリテ其形著シクプアイフエル菌ニ類シ、血液寒天上ノ發育モ亦大ニ之ニ類スルモ普通寒天ニモ亦帶青半透明ノ佳良ナル發育ヲ遂グルヲ以テ眞ノプアイフエル菌ト區別スルコトヲ得可ク、他ノ一種(B型)ハ其形ハ大且ツ長ニシテ「コロニー」ノ形狀モ亦異ナル處多シ。依テ此兩種菌ヲ別個ニ家兎ニ接種スルニ飛沫吸入及血管内注入共ニ劇烈ノ病原性ヲ發揮シ、殊ニ其飛沫吸入ニ際シテハ特異ノ氣管枝肺炎ヲ惹起シ、米粒大或ハ大豆大ナル限局性隆起ヲ現ハシ、中心灰白黄色ヲ呈シ、周邊暗赤色ヲ帶ビ、切片ニ於ケル組織的變化ハ略余ノ所謂プアイフエル菌性肺炎竈ニ一致シ、而シテ培養上純粹ニ當該菌ノ發育スルヲ見、加之其A型菌ハ斯ル肺炎ノ外屢亦顯著ナル纖維素性肋膜炎及心嚢炎ヲモ惹起スルヲ見タリ。余等ハ更ニ亦本菌ヲ双球菌ト同量ニ混ジ、其混液ヲ以テ家兎ニ飛沫吸入試驗ヲ行ヒタルニ亦特異ノ昇熱及肺炎ヲ起シ、而シテ培養上本菌ト双球菌トノ發育ヲ見タルトキハ本菌ノ數遙ニ双球菌ヲ壓シ、屢々亦本菌ノミノ發育ヲ見タルコトアリ。又本菌ヲ新ニ家兎ニ接種スルニ當リ其接種菌ト共ニ別ニ亦其家兎ニ自然ニ寄生セル同樣ナル自家菌ノ發育ヲ見ルコトモ少カラズ。更ニ亦健康ナル多數ノ家兎ニ就テ或ハ單ニ感冒試驗ノミヲ施シ或ハ亦其儘直ニ殺シテ鼻腔、咽頭、氣管、氣管枝、肺、心、脾等ヨリ培養ヲ試ミシメタルニ健康ナル家兎ノ鼻喉氣管支等ニハ常ニ其一定數ヲ保有スルモノナルコトヲ明ニセリ。

即チ此ノプアイフエル菌ニ類スル菌種ハ汎ク健康ナル家兎ノ呼吸器粘膜ニ現存シ、或ル原因(他双球菌ノ襲撃或ハ感冒性侵害)ニヨリテ其粘膜ノ傷害セラルルトキハ直ニ繁殖シテ屢々他ノ混合菌ヲモ壓迫スルニ至リ、且亦氣管枝炎及肺炎ヲモ惹起スルニ至ルモノナルコトヲ明ニセリ。殊ニ此ノ實驗ハ從來プアイフエル菌屬ニ屬スル細菌ハ多ク人ノ呼吸器ヨリ培養シタルモノニシテ、動物ニ向ツテ單ニ毒性ヲ有スルモ確ナル病原性ヲ現ハシ動物體内ニ意義アル發育ヲ爲スモノ無カリシニ余ノ該類似菌ハ動物ヨリ得タルモノナルヲ以テ當然ノ結果トシテ、動物ニ向ツテ十分ノ病原性ヲ發揮シ飛沫吸入試驗ノ如キヲ以テシテモ亦容易ニ肺炎ヲ惹起シ得ルノ性格ヲ發揮スルノ點ニ於テ新ナル價値ヲ認ムベキモノナリト信ズ。

余ハ此動物試驗ニ依リテプアイフエル菌モ亦或ハ健康人ノ呼吸器ニ生存スルコト多ク其傷害或ハ炎症ニ乘ジテ繁殖シ、或ハ偶然ノ混合菌トナリ、或ハ亦病原性ヲ發起シテ特異ノ起炎菌トナレルコトアルニアラズヤト考フルモノナリ。而シテ少クトモ其病原性ヲ發揮スルノ場合ニ於テハ亦他菌ヲ壓迫シ或ハ純粹ニ或ハ遙ニ多數ニ咯痰ニ亦肺竈ニ現存シ培養シ得ラルベキモノナリト信ズ。而シテ余ハ之ニ據リ咯痰或ハ肺竈中ニ於テプアイフエル菌ハ直ニ他菌ニ壓迫セラレ鏡檢ニモ培養ニモ顯出シ難カルベシトノ所說ヲ排スルニ足レリト信ズル也。

斷案

余ハ前述臨床的、細菌的、病理解剖組織的及動物實驗的ノ觀察ニ基キ亦之ヲプアイフエル菌發見前後ノ文籍ニ稽ヘ左記ノ斷案ヲ下サントス。

一、世界流行型感冒（Pandemische Influenza）及世界流行型感冒性肺炎ハ普通ノ流行性感冒（Epidemisch-endemische Grippe）トハ異リタル一病型ニシテ其ノ咯痰、氣管枝內容及肺炎竈ニハ肺炎菌ニ類スル双球菌ヲ檢出スル事多シ。而シテ斯ル世界流行性感冒及其肺炎ノ原因ハ今猶ホ不明ノ一新病原體ナルカ或ハ肺炎双球菌ノ一變種ナリト認ム可シ。若シ不明ノ一新病原ナリトスルモ劇烈ナル氣管枝炎及特異ナル肺炎ト亞ニ顯著ナル出血ノ傾向トハ双球菌ニ負フ處極メテ大ナリト信ズ。

二、流行性感冒及其肺炎ニ際シ檢出セラルヽプアイフエル菌ノ%數ハ土地ニ應ジテ異ナリ屢々亦純粹或ハ最多數ニ檢出セラル、此場合ニ於テ其ノプアイフエル菌ハ、感冒及肺炎ノ病原ト認ムベシト雖モ、斯ル感冒及肺炎ハ普通流行性感冒ノ一特種型ト見ルベキモノニシテ之ヲ世界流行型感冒及肺炎ト同一視ス可ラズ。茲ニ余ノ所謂プアイフエル菌感冒及肺炎ハ全然プアイフエル等ノ記載ト一致スルモノニシテ、余ハ如斯狀態ニ於テプアイフエル菌ノ現出ヲ見、且ツ其病理的變化ヲ見タルノ場合ニ於テノミプアイフエル菌ノ病原的意義ヲ承認スルモノニシテ、咯痰或ハ肺炎竈中其ノ最小數ヲ檢出スルカ或ハ鼻咽腔等ニノミ其ノ一定數ヲ檢出スルガ如キ場合ニ於テハプアイフエル菌ノ病原的意義ヲ認定スル事能ハズ。而シテ余ハプアイフエル菌ヲ以テ一種ノ起炎性傳染菌ト認ムルモノニシテ之ヲ毒性菌ナリト考フルコト能ハズ。

三、世界流行型感冒性肺炎ハ臨床上將タ病理解剖組織上極メテ特異ナル出血性細胞性滲出性肺炎（大葉狀或ハ小葉狀）ノ形ヲ爲シ、屢々亦純出血竈ノ發現ヲ兼ヌル處ノ一特殊型肺炎ナリ。

四、反之プアイフエル菌肺炎ハ多ク膿樣氣管枝炎及氣管枝周圍炎ヲ中心トシテ肺胞ニ及ビ或ハ肺胞ニノミ限局シテ唯ダ氣胞腔內ノミナラズ、亦タ氣胞中隔ニ及ボス圓形細胞浸潤竈トナリテ現ハレ常ニ化膿ノ傾向アル細胞性浸潤性（小葉狀）氣管枝肺炎ノ形ヲ取ル處ノ一異型肺炎ナリ。

五、案ズルニプアイフエル菌ハ汎ク健康人ノ呼吸粘膜ニ擴布セル上皮寄生菌ニシテ、他ノ原因ニ依ル粘膜ノ傷害ニ乘ジ大ニ繁殖シテ屢々病原性ヲ發揮スルニ至ルモノナルベシ。

六、プアイフエル菌ノ眞ノ意義ハ健康人ノ呼吸器及「インフルエンザ」以外ノ他ノ呼吸器諸疾患ニ於ケルプアイフエル菌ノ培養成績ニ依リテ更ニ大ニ闡明セラルル處アルベシ。

感冒及肺炎ニ關スル實驗的研究

佐多愛彦
熊谷謙三郎
小山恒男

大正八年第九回日本病理學會演說
大正八年五月醫海時報一二九七號所載　小山恒男演說

一、唯今佐多先生カラ御陳ベニナリマシタ理由ニ基キマシテ、吾々ハ最初流行性感冒及ビ肺炎ノ特徴ヲ備ヘタル二患者（本庄及井上）ヨリ採取種繼ギヒル略々肺炎菌ニ代敵スル双球菌種ヲ約十頭ノ日本猿及カルカツタ猿ノ氣管内ニ注入或ハ飛沫吸入試驗ヲ行ヒ、一部ハ室内ニ一部ハ室外ニ放置シ、前後數日間ニ亘リテ檢溫シマシタガ、多少ノ昇熱アリ亦一二頭ハ死亡シテ氣管枝炎及ビ肺炎ノ發現ヲ見マシタケレドモ、猿ハ抵抗强ク適當ノ試驗動物デナイ事ヲ感ジマシテ、全ク家兎ヲ採用スル事トシマシタ。

二、家兎ニ向ッテハ初一回ハ右双球菌ノ氣管内注入ヲ行ヒ、氣管枝炎及肺炎ノ發生ヲ確メ、次回ヨリハ全部其血液寒天培養ヲ食鹽水ニ浮游セシメ、之ヲ「スプレイ」ニテ家兎ノ鼻口邊ニ飛散セシメ、即チ其飛沫吸入試驗ヲ行ヒマシタ。勿論比較ノタメ血管内注入試驗ヲモ亦行ヒマシタ。

三、右飛沫吸入試驗ニハ專ラ井上菌ヲ採用シマシタ。而シテ其ノ一部ハ其儘ニ放置シ、一部ハ扇風機ニテ一時間風ニアテ、或ハ初メ溫浴ヲ試ミタル後ニ扇風機ニ當ラシメ、或ハ初メ三十分間溫室ニ置キ後扇風機ニ當テマシタ。斯クシテ肺炎菌ノ吸入ト感冒トノ共同作用ニヨル身體ノ反應及ビ變化ヲ觀察セント考ヘタノデアリマス。

四、斯クシテ肺炎菌ヲ吸入シテ其儘ノモノハ輕熱ヲ起スノミナルモ感冒試驗ノモノハ高熱ヲ發シ或ハ急ニ體溫下降シ兩者共其一部ハ二三日間ニ死亡シマシタ。解剖上肺ニ小葉性ヨリ葉狀ニ至ル充血及ビ出血性浸潤ヲ見マシタ。

然ルニ其細菌檢査ノ結果ハ實ニ意外千萬デアリマシタ。夫レハ氣管枝及肺炎等ヨリ共ニ多數ノ双球菌ヲ培養シ得タ事ハ申迄モアリマセンガ、同時ニ氣管枝ヨリハ每常亦肺ヨリモ多クハ同樣ニ一種固有ナル特殊菌ヲ培養シ、而モ其「コロニー」ノ數ハ遙ニ肺炎菌ノ夫レヲ凌駕スルガ如キヲ見マシタ而シテ此菌ハ其形態メテパイフエル菌ニ類シ、發育ノ狀ハ略パイフエル類似菌ト稱スベキモノデアリマシタ。

五、ソコデ再三此双球菌吸入試驗ヲ反覆シ、果シテ右ノパイフエル類似菌ガ同樣ニ發育スルカ否カヲ試ミマシタガ、其結果ハ皆同ジク、加之該菌ハ屢々双球菌ヲ壓迫シテ心血ニ迄繁殖スル事アルヲ證明シマシタ。

六、加之、亦同樣ナル關係ガ右双球菌ノ血管内注射後ノ動物ニモ現ハレルノデアリマス。

七、夫レデ更ニ此ノ菌ノ生物學的關係ヲ調ベテ二種ヲ分離シ得マシタ。A型パイフエル類似菌及ビB型パイフエル類似菌ト名ケマス。而シテ此ノ二型ヲ以テ更ニ家兎ニ向ッテ各單獨ニ飛沫吸入試驗ヤラ血管内注入試驗ヤラヲ行ヒ、其反應如何ヲ檢シマシタ。其結果ハ實ニ意外デアリマシタ。該菌ハ家兎ニ向ッテ極メテ病原性强キ一新菌タル事ヲ明カニシマシタ。

八、該パイフエル類似菌ヲ飛沫吸入セシメ、或ハ其ノ儘放置シ或ハ感冒試驗ヲ行ヒマスルニ、其熱型ハ單純吸入デハ數日後高熱トナリ感冒デハ稍早ク高熱トナリマス。而シテA型トB型トノ間ニ熱ニ多少ノ差ガアリマス。而シテ或ハ自然ニ死シ又ハ一定時ノ後撲殺シマシテ剖檢ヲ致シマスルト其變化ハ極メテ特色ノアルモノデ、肺ノ一部ハ多ク高度ノ充血ト多少ノ浸潤トヲ呈シ、殊ニソノ或ルモノハ右ノ浸潤部ニ米粒大或ハ大豆大ノ灰白黃色肝

變様竈ヲ形成シ、其周圍ニ充血及出血並ビニ輕度ノ浸潤等ヲ認メマシテ先刻佐多先生ノ御話ニナリマシタパイフエル菌ニヨル人ノ肺變化ニ寸分違ハヌモノデアリマシタ。切片ノ所見モ全ク同様デアリマス。而シテA型ハB型ヨリモ其病原性強ク且屢々纖維素性肋膜炎及ビ心嚢炎ヲ起ス特色ヲ有シテ居リマス。

九、ソコデ此パイフエル類似菌ト前ノ双球菌トヲ混ジテ飛沫試驗ヲ行ヒ、後或ハ其儘ニ放置シ或ハ感冒試驗ヲ行ヒマシタ。處ガ、其一部ハ輕熱ヲ起シ又其一部ハ高熱ヲ起シ或ハ自然ニ死シ或ハ一定時後撲殺シテ剖檢シマシタ處、變化ハ肺ニ於テハ重キハ葉性灰白色肝變或ハ瀰漫性ノ浸潤輕キハ稍限局セル浸潤若クハ單純ノ充血ヲ認メ尚屢々纖維素性心嚢炎肋膜炎及ビ腹膜炎等ヲ見マシタ。

十、而シテ此パイフエル類似菌ノミヲ血管内ニ注射シマシタ場合ニハ、心血脾臓等皆純粹ニ本菌ノ發育ヲ見マスルガ肺ト氣管枝トハ注入菌ノ外ニ亦自發菌ト見ルベキ類似菌ノ發育ヲ見ル事ガ屢々デアリマス。然シ此場合ハ肺炎菌ノ意義アル發育ヲ偶發スルコトハアリマセヌ。

十一、家兎ニ單ニ感冒試驗ノミヲ行ヒ撲殺シテ檢シマシタル處、其一部ハ既ニ氣管枝及肺ニ輕度ノ炎症ヲ發シ、又該パイフエル類似菌ノ氣管肺迄侵入發育セルモノアルヲ確カメマシタ。

十二、一層進ンデ健康ノ家兎ヲ其儘撲殺シテ檢シマシタガ其中ニモ亦本菌ノ發育スルモノガアリマス。之等最後ノ二例ニ於テハ鼻腔喉頭氣管及肺ト各々區別シテ其分泌物ヲ培養シ、而シテ健康時ニ之等諸部ニ現存スル菌種ヲ觀察シマシタ。

十三、本菌ノ生物學的性狀ハ略々之ヲ調ベマシタガ其病原性ニ至リマシテハ尚研究ヲ要スル事ガ多々アリマス。其生物學的性狀モ亦病原的性狀モ將來大ヒニ研究シテ完成スル積リデアリマス。唯從來這種ノパイフエル類似菌ハ多ク人カラ採取セラレタモノデ、自然ノ結果トシテ動物ニ對スル毒性ハアリマシテモ、病原性ハ甚ダ不充分ノ遺憾ガアリマシタガ、吾々ハ之ヲ試驗動物カラ分離シマシタタメニ其試驗動物ニ向ツテ極メテ興味アル病原性ヲ有力ニ發揮スル譯デアリマシテ、感冒研究ノ必要ナル時代ニハ極メテ意義アル菌株ヲ獲テ比較病理學上相當面白キ實驗ヲ遂ゲ得タト信ジマス。

細菌ハ氣管及ビ肺ヨリハ勿論兩者共ニ或ハ主トシテパイフエル類似菌ヲ、而シテ心臟及脾臟等ヨリハ寧ロパイフエル類似菌ヲ殆ンド純粹ニ培養シ得タノデアリマス。

即チ此パイフエル類似菌ハ家兎ニ向ツテハ肺炎菌ヲ壓迫スル程有力ノ樣デアリマス。

之ニ據リマスレバ家兎ニ於テハ常ニ之等ノ部ニ右ノパイフエル類似菌ガ小數生存寄生シテ居ル事ガ明デアリマス。其他鼻腔及ビ喉頭ニハ双球菌及葡萄狀菌等ガ居リマス

「流行性感冒ノ原因ニ就テ」（日本病理學會）ノ演說後ノ桂田氏ノ演說及三木、川村、大谷、三田村、矢部、金子、木村、草間、小野寺、鶴見諸氏ノ討論ニ對シテ

佐多愛彦

大正八年五月醫海時報第一二九七號所載

各位ノ御討論ニ對シテ一言シ結語ト爲スベシ。

一、桂田博士ノ双球菌所見ニ關シテハ余ハ先刻主トシテパイフエル菌所見ヲ詳述シタルモ、余ノ所謂世界流行感冒ノ一特色ト爲ス出血性細胞性肺炎竈ニ於テハ毎常双球菌ノ現存ヲ組織的ニ證明シ、亦其病變ニ向ツテ一定ノ關係アルヲ想定セシムルノ所見ヲ得タル事ヲ再言ス。而シテ余等ノ双球菌ハ多ク肺炎菌ニ匹敵スルモノニシテ病原性モ亦證明シタルモノ多シ。

但「インフルエンザ」ニ合併スル眞性格魯布性肺炎ハ從來ノ「リテラツール」ニ徵スルヲ以テ見レバ世界流行性感冒合併ノ葉狀肺炎ハレバ、極メテ稀有ニシテヒルシュフエルドハ一〇八例中一一例フインクレルハ四十一五例中二例ヲ經驗シタリト報告スルヲ以テ見レバ世界流行性感冒合併ノ葉狀肺炎ハ大抵眞ノ格魯布性肺炎ニ非ズシテ余等ノ所謂出血性細胞性肺炎ナリト見ルベシ。

二、三田村博士ニ對シテ右ノ出血性細胞性肺炎ハ其病竈ノ小ナルモノハ小葉性ナルモ多クハ瀰漫性ニシテ相融合シテ大葉狀トナリ、屢亦全下葉ヲ侵シテ平等ナル肝變樣浸潤ニ陷リ質稍軟割面平滑ニシテ顆粒觀ニ乏シキノ外ハ甚ダ格魯布性肺炎ニ類シタル處アリ。

余ノ所謂世界流行型感冒肺炎ノ特徵トモ見ルベキ出血性細胞性肺炎ト全然別種ノ肺炎ト見ルベキハ余ノ檢出シタルパイフエル菌性肺炎ナリトス。此肺炎竈ハ肉眼上粟粒大或ハ米粒大或ハ大豆大ナル限局セル氣管支肺炎竈トナリテ膿樣浸出物（多核白血球）ヲ容レタル氣管支ヲ圍ミタル氣管支周圍炎ノ形トナリテ現ハレタルモノ多ク、而シテ氣胞ノ浸潤ハ前述出血性細胞性浸出ニ於ケルガ如ク主トシテ氣胞膣內ニ限ル事ナク、亦甚シク中隔ヲ侵シ、即チ浸潤ハ氣管支或ハ化膿性壞疽性ヲ帶ビタル小中心ヨリ周圍ニ及ビタル島嶼狀圓形細胞浸潤トナリテ現ハレ其中心ハ氣胞ノ分界明ナラズ、周圍ニ及ビテ細胞浸潤漸次稀薄トナリテ氣胞ノ分界明白トナリ、而シテ纖維素ハ中心ニ缺如シ此周圍ニ多小ノ發現ヲ見ル事アリ。斯ル浸潤竈ハ空氣含有ノ上葉等ニ散在スル事アリ。然ルトキハ周圍ノ肺組織ハ單ニ充血ヲ徵スルノミニシテ瀰漫性ノ浸潤及出血ヲ見ザル事多シ。而シテ其中心ニハ必ズパイフエル菌ノ純コロニー或ハ散在ヲ見時々小數ノ双球菌ヲ混ズ。這種ノ變化ハ寧ロ純パイフエル菌性肺炎ト見ルベキモノトス

或ハ下葉等ニ於テ殆ド平等ニ余ノ所謂出血性細胞性肺炎ノ變化アリテ其中ニ顯微鏡上亦前ノ如キ氣胞分界ヲ湮滅セル島嶼狀圓形細胞浸潤竈ヲ發見スル事アリ。此場合ニ於テモ亦中心ニパイフエル菌群ヲ發見スルモ該浸潤竈以外ノ出血性細胞性瀰漫性肺炎浸潤竈ニハ毎常双球菌連鎖菌ノ多數或ハ小數ノ散布スルヲ見ルベシ。余ハ此變化ヲ目シテ余ノ所謂世界感冒性出血性細胞性肺炎トパイフエル菌肺炎トノ混合シタル肺炎型ナリトナス、之レ即チ余ノ目スル混合傳染ノ一型ナリ。

三、三木學士所說ノ各地方ノ流行感冒ニ行ハレタルパイフエル菌檢出ノ%數ニ大差アルノ事實ハ大ニ余ノ意見ヲ確メラレタルモノト信ズ、

パイフエル菌染色ハ村田氏ノ手ニ依リテ行ハレタルモノニシテカールデンノ著書ヲ參考シ、切片ヲ十倍ノチール「フクシン」液ニ三十分間浸シ一杯ノ「シヤーレ」水ニ氷醋三四滴ヲ混ジタル液ニテ脫色シ水洗後脫水透化シタルモノニシテ、脫色適度ナレバ細胞外ニ郡散シ或ハ細胞內ニ集容セラレタルパイフエル菌ヲ鮮明ニ看取スル事ヲ得。

四、大谷博士ノ今期流行後ノ「インフルエンザ」以外肺炎患者等ニ於ケルパイフエル菌所見ハ興味アル事實ナリ。案ズルニ今期ノ世界流行感冒ハ昨春迄ニ時々各地方ニ反復セラレタル流行性感冒ノ激變シタルモノナルカ、或ハ又全然別種ノ新流行ナルベキカハ決定シ難キ問題ナレドモ、之ヲ世界的ニ觀察スレバ昨年五六月以來ノ激烈ナル感冒流行ノ狀況ハ其以前ノ普通流行狀態トハ自ラ異ル處アリテ全然別種ノ一新症ト見ルベキ事穩當ナルガ如シ。而シテ本邦ニ於テ此世界流行感冒ノ始マリタル時日ハ明白ナラザレドモ、恐クハ五六月以後或ハ七八月以後ナルベク京阪地方ニ顯著トナリタルハ實ニ秋季十月中旬頃ヨリナリトス。故ニ余ハ此新流行前即チ昨年春季ニ於テ如何ナル割合ニパイフエル菌ヲ檢出シタルカヲ參考セント欲シ大阪血清藥院ノ檢査表ヲ揭示シ置キタリ。如左。

△大阪血清藥院檢査成績(別)　(大正七年一月二十日—五月三十日)

一、患者數	三三	即チ、之ニ依レバ約十二%ニ於テパイフエル菌ヲ檢出シ、且亦京都ノ當岡博士ノ檢
一、肺炎双球菌及連鎖菌(主トシテ)	一六(三八、四%)	査ニ依レバ、春季ノ流行ニハ體カ三十四人中十人秋季ノ流行ニハ十九人中五人ノ割
一、連鎖菌其他	四(一二、一%)	合ニ於テパイフエル菌ヲ檢出セラレ其%數ハ春季ニ於テ比較的多カリシガ如シ。果
一、肺炎双球菌其他	九(二七、三%)	シテ然ラバパイフエル菌ハ世界流行ノ前ニモ亦相當ノ多數ニ現存シタル事疑無シ。
一、パイフエル菌其他	四(一二、一%)	

五、矢部學士ノ所說タルパイフエル菌培養毒性ニ關シテハ余ハ元ヨリ之ヲ疑ハズ。然レドモ之レアルガ爲メニ直ニ實扶的里菌ノ如キ毒性菌 sog. toxische Bakterien ナリトハ目スル事能ハズ。余ノ信ズル處ニ依レバパイフエル菌ハ一種ノ起炎菌タル事猶ホ双球菌及連鎖菌等ノ如ク、殊ニ感冒及肺炎ヲ起ス場合ニハ汎ク亦多ク粘膜面ニ繁殖スベキモノタル事疑無ク、此點ニ於テ之ヲ實扶的里菌等ト同一視スベキニ非ズ。故ニ「インフルエンザ」ニ於ケルパイフエル菌ノ現存ハ其數ニ於テ相當ノ多數ヲ示シタルモノニ非ザレバ、茲ニ重要ナル病原的意義ヲ措ク事能ハザルナリ、而シテパイフエル菌ガ其培養液ニ於テ毒素ヲ產出スルモ之ヲ以テ直チニ毒素菌ト目スル事能ハザルハ、猶ホ双球菌連鎖菌ガ其培養ニ毒素ヲ產出スルモ直ニ實扶的里菌等ト同樣ナル毒性菌ト目スル事能ハザルト同樣ナリ。

又流行性感冒ニ特異ナル出血性變化ヲ以テパイフエル菌毒作用ノ特性ナルガ如ク信ズルモノアルモ、余ハ却テ之ヲ以テ双球菌作用ノ特性ナリト見ルモノ也。

亦矢部氏及鶴見氏等ノ免疫反應ニ關スル所見ハ、余ノ見ル處ト同ジカラズ余等モ余等ノ培養セル病原的双球菌ト見ルベキモノニ就テ凝集反應ヲ試ミタル事アリ。五十倍百倍三百倍迄ハ陽性ノ反應ヲ見健人ト見ルベキモノニ之ヲ缺キタルヲ見タル事アルモ、余ハ大體ニ於テ本病ノ如キ外表ニ近キ粘膜性疾患ニ就テ其炎症ニ際シテハ眞病原モ亦混在菌モ往々等シク繁殖シ、一定度ノ病原作用ヲ混雜加味シ得可キ疾患ニ向テハ其想定菌ニ對スル免疫反應ハ非常ナル特殊性ヲ證明スルニ非ザル限リ大ナル價値無シト信ズル也。

六、小野寺敎授ノ感受性ニ關スル意見ハ余モ亦之ヲ重要視スルモノニシテ、流行　擧ケレバ各地兵營ノ流行性感冒ニ就テ見ルニ新入營兵ガ之ニ罹リタル數ハ遙ニ古參性感冒ノ如キハ其ノ眞傳染ヲ助クル好機會ガ病原ト共ニ加ハル事ノ傳染ノ成立ニ向一兵ニ超過シタル確實ナル統計アリ。之レ新兵ガ兵舍ノ生活ニ慣レズ殊ニ室溫及寢具ツテ一大要件タル事ハ、他ノ傳染病ヨリモ遙ニ重要ナリト信ズルモノナリ。一例ヲノ一變並ニ寒風ニ暴露セル練兵等ニ強練セラレザル結果ナルベシ

七、要スルニ余ハ世界流行性感冒及其肺炎ハ普通ノ流行性感冒トハ異ナリタル一種特別ノ傳染病ニシテ、其病因ハ今猶ホ不明ナル特殊ノ病原ニ依

ルカ或ハ肺炎双球菌ノ一變種ニ基クモノナリト信ズ。而シテパイフエル菌ハ亦屢感冒及肺炎ヲ惹起スル事アルハ之ヲ承認スルモ、其所謂パイフエル菌性感冒及プアイフエル菌性肺炎ハ其細菌的所見及病理的變化ニパイフエル等ノ記載シタルガ如キ特色ヲ有スル一種特別ノ疾患ニシテ、其感冒及肺炎ハ余等ノ所謂世界流行型感冒及肺炎トハ全然別種ノ疾患ナリト信ズルナリ、勿論兩者ノ混合傳染ハ亦之ヲ見ル事稀ナラザル也。

流行性感冒の原因に就て

醫學博士　佐多愛彦

大正八年四月十七日、於日本保險醫學協會定時總會講演
大正八年五月　保險醫學雜誌處載

本論附圖ハ總テ之ヲ省略ス

此度當地デ保險醫學協會ノ總會ヲオ開キニナルサウデゴザイマシテ、大阪ニハ斯ウ云フ會ガ開カレル機會ガ甚ダ少イ事デアリマスカラ大阪ノ人ト致シマシテハ微力ヲ盡ツテ斯ル會ニハ盡サナケレバナラヌト思ハレマシタノデ何カ一ツ皆樣ノ御參考ニナル題ヲト考ヘマシテ或ハ平素研究シテ居リマス結核ノ事デモト思ヒマシタガ此ノ方面ニハ既ニ多ク言ヒ盡サレテ居リマシテサウ新シイ問題モアリマセヌ且ツ此問題ニ就テハ却テ皆樣ノ方デ、大分御研究ニナツテ居マスノデ、即ツテ新シイ問題ノ流行性感冒ノ事ニ就テ、自分ノ研究シマシタ其概要ヲオ話申上ゲタ方ガ或ハ御參考ニナリハシナイカト考ヘマシテ、此ノ問題ヲ擇ンダ事デ御座イマス。

御承知ノ通リ昨年ノ五月或ハ六月頃ト思ヒマスガ歐羅巴邊デ西班牙ガ初メカ獨逸ガ初メカマダハツキリシタ事ハ判ラヌ樣デアリマスガ兎ニ角ソウ云フ方カラ流行性感冒ガ始マツテ來テ、殊ニ肺炎ノ併發ト云フノガ大變ニ多ク夫レガ爲ニ死亡者ガ非常ニ多イト云フ譯デアリマシテ、總テノ模樣カラ見マシテ、カノ三十年前ノ Pandemische Influenza 世界流行型感冒ト殆ンド同ジ樣ニ見エテ居リマスノデ、全ク三十年ノ間隔ヲ置イテ今度再ビ流行ヲ始メタモノト考ヘラレルノデアリマス。然ルニ其病原ニ關シテハ既ニ三十年前ノ流行ノ後ニ、御承知ノプアイフエルガ一種ノ細菌ヲ發見シテ流行性感冒ノ原因デアルト云フ事ニ大分說ガ定マツテ居ル樣デアリマスガプアイフエルノ研究モ前年ノ本流行期間ニ其病原ヲ發見シタノデハナク、約二箇年間遲レタ遺殘流行ノ際ニ之ヲ發見シタモノデアリマス、而已ナラズ何レモプアイフエルノ言フ樣ニ%數カラ見テ之ガ確ニ其原因デアルト云フ事ガ確定サレナイ、其後數年ヲ經過スルニ從ツテ、或モノニハ何ウモプアイフエルノ言フ樣ナモノガ發見サレナイ而已ナラズ、臨床上流行性感冒ト思ハルルモノノ半分モ此ノ黴菌ガ居リマセヌ、少ナイノニナルト云フ事ガ漸次各方面カラ言ハレル樣ニナリ、又一面ニ於テハ他ノ疾病——例ヘバ肺結核・氣管枝擴張・氣管枝肺炎・單純性咽喉炎・慢性鼻炎・腎盂炎・尿道炎・睾丸炎・膀胱炎等ニ於テ或ハ實扶的里・痲疹・猩紅熱ト云フ樣ナ流行感冒ナラザル病氣ニモ、隨分澤山ノ割合ニ於テプアイフエル菌ガ發見サレマス而已ナラズ殆ンド健康者ト思フ者ニモ發見サレマスノデプアイフエル菌ガ果シテ眞ノ病原デアルカ何ウカガ疑ハシクナツテ來タ樣ナ譯デアリマス。若シコツホノ病原菌確定ノ原則トシテ定メマシタ所ノ「或ル一種ノ傳染病ニハ必ズ同一ノ黴菌ガ發見サレナケレバナラヌ」ト云フ第一ノ規則カラ考ヘマシタナラバ臨床的ニ於テ流行性感冒ト思ハルルモノノ半分ニモコノプアイフエル菌ガ發見サレナイト云フノハ、此ノ原則ニ背イテ居ル、又「當該傳染病以外ノモノニハ之ガ發見サレテハナラヌ」ト云フノガ第二ノ法則トシテ言ハレテ居ルガ——尤モ近來ハ健康者ノ間ニ帶菌者ガ大分アリマシテ此原則ヲ折衷シナケレバナリマセヌガ——大體ソレニスルト流行性感冒ナラザル他ノ肺炎咽喉炎或ハ尿道炎ナドニマデプアイフエル菌ガアルトスレバ既ニ第二ノ法則ニモ背イテ居ルノデアリス。夫レカラ「此ノ或ル病原菌ト考ヘタモノヲ以テ人工的ニ同種ノ疾病ヲ起スコトガ出來ル」ノガ第三ノ法則デゴザイマスガプアイフエル菌デ眞ノ「インフルエンザ」ヲ起シタモノガナイ、斯ウ云フ風ニ考ヘルトコツホノ病原菌確定ノ法則ト云フモノハ大分古クハナリマシタガプアイフエル菌ハ三則ト

モニ此法則ニハ外レテ居ル病原菌デアリマス。

サウ云フ譯デ結局プアイフエル菌ハ眞ノ原因デアリハスルガ法則ヲ外レテ出テ來ル、則チ二三十年目毎ニ來ル所ノ大流行病デアッテ、或ル期間夫レガ遠ザカルニ從ツテ、病原菌ガ散蔓シ又消滅シテ了フ。或ハ錯亂サレテ了フノデアル、ソコデ立派ニプアイフエル菌ガ其病原性ヲ發揮シタ時機ニ遭遇シナケレバ是ガ明ラカニ見エヌモノデアル、併シサウシタ時機ガ一遍來ルマデニハ大分年數ガカカルカラ其中間ノ期間デハプアイフエルノ云フ如キ譯ニハ行カヌ。乃チ斯ク著明ニハ發現セヌ。ト斯ウ云フ風ニ辯解サレテ居ツタノデアリマス。若シ果シテコノ辯解ノ如クデアルトスレバ今回ノハ三十年來始メテ來タ所ノ大流行、即チ世界流行型デアルニ於テハプアイフエル菌ノ發見率モ亦其發見サレル狀況モプアイフエルガ言フタ樣ニ、綺麗ニ出テ來ナクレバナラヌト思フ。コノ世界大流行ノ際ニ、綺麗ニ出テ來タ時ニ其病原ガ定マル譯デアリマス。若シ今回ノ世界大流行ノ際ニプアイフエルノ言フ樣ニ出テ來ナイ、固ヨリ幾ラカ出テ來テモ、其出テ來ル數ガプアイフエルノ云フタ樣ニ著シク出テ來ヌトスレバ、プアイフエルガ發見シテカラ、漸次發見ノ狀況ガ違ツテキテ、夫レガ世界流行カラ段々遠ザカツテ來タ結果デアルト云フ辯解ハ立タヌ、從ツテプアイフエル菌ノ病原的意義ヲ決定スル上ニハ亦大分ノ研究ト考慮トヲ要スル次第デアルト思ヒマス。

サウ云フ風ナ事カラシテ今回ハ一面ニ於テプアイフエル菌ノ病原的意義ヲ確定スルニ絕好ナ機會デアリ、他ノ一面ニ於テハ若シサウデ無イトスレバ今回ノ世界流行コソ其眞病原ヲ決定スルニ眞ニ又屈強ノ機會デアルトスレバナリマセン。夫ガ爲ニ獨リ日本ノミナラズ世界各國共種々病原ニ就テ研究ヲ遂ゲタ事ハ御承知ノ通リデゴザイマスガ其成績ハ處ニヨリ人ニヨツテ異ツテ居ル、而シテ今日迄ノ歐羅巴ノ簡單ナ報告デハアリマスガ新聞雜誌ニ出テ居ル報告ノ結果ヲ考ヘテ見ルト世界流行感冒ノ原因ハ「既ニプアイフエル菌ニ確定サレテ疑ヒノ餘地ガナイ、プアイフエル菌ト云ヘバ流行感冒ノ原因ダト考ヘテモ宜シイ」ト云フガ如クニ之ヲ確信シテ居ル人ハ殆ンド無カラウト思フノデアリマス、唯流行感冒ニハプアイフエル菌ヲ見出シタガ、併シ見出サヌ事モ多イト云フ報告デアル、必ズプアイフエル菌ニ確定シタト思ツテ居ル人ハ無イノデ、恐ラク日本ノ或ル一部ノ學者ノ外ニハ無カラウト私ノ眼ニハ映ジテ居ルノデアリマス。勿論此ノプアイフエル菌ノ發見サレタ報告ノ中ニ九〇%以上ニ發見サレタノガ紐育邊ニアリマス併シ其人々ハ九〇%モプアイフエル菌ヲ見出シテ居リナガラ未ダ之ヲ以テ眞ノ原因ト思ツテ居ラメノデアリマス。

デ、我國ニ此ノ流行性感冒ガ今回流行ツテ參リマシタ初メハ大約去年大正七年即チ一九一八年ノ六七月頃ト思ヒマスガコノ大阪ナドニハ凡ソ昨年十月カラ之カ始マツテ來タ樣ニ思ヒマス、丁度其時分ニ私ノ助手ヲシテ居ツタ同僚ノ本庄氏ガコノ病氣ニ罹ツテ亡クナリマシテ、屍體ヲ解剖シテ見レトノ遺言デアリマシタノデ私ガ解剖ヲ致シマシタ、夫レカラ引續イテ自分ノ家內、小供、下女ト漸次コノ病氣ニ罹リマシタ、尙ホ自分ノ接近シテ居ル人々ガ同病ニ罹ツタ爲ニ之ヲモ親シク診察スル機會ヲ得マシタ、誠ニ良イ機會デアリマスルカラ病原ノ檢査ヲ遂ゲテ見ヤウト云フ氣ニナツタノガ、此ノ研究ノ動機デアリマス、其處デ更ニ之ヲ海外ノ研究ト比較ヲシテ見テコノ原因ガ何ウイフ方面カラ起ツテ居ルカプアイフエル菌ガ果シテ原因デアルカ、或ハサウデナイカ若シナイトスレバ何カ他ニ病原ガアルカ其疑問ヲ一ツ解決シテ見タイト云フノガ私ノ希望デアリマシタ。

夫レデサウ云フ考カラ最初ハ今申シタ樣ナ自分ノ親近者、次デ自分ノ懇意ナモノデ餘義ナク臨床的ニ見マシタモノ、續イテハ病院ノ上ニ內科ニ收容シタ入院患者、夫レカラ傳染シタ看護婦、附添人ト云フモノニマデ漸次檢查ヲ擴ゲテ見マシタ。其檢查シマシタ二三ノ例ニ就テ爰ニ表ヲ揭ゲテ置キマシタガ斯ウ云フ風ニ(表ノ佐多・女ヲ指シ)是ハ私ノ家內ノ溫度表デアリマス流行性感冒ニ罹ツタガ肺炎ニハ罹ラナカツタノデアリマス、又是ハ

(佐多・男)極ク輕イモノデアリマス、夫レカラ是ハ(宇川・男)私ノ助手デアリマス、可ナリ重ク二週間許リ入院シマシタガ、大體ニ於テ弛張性ノ熱デアル事ハ明カデアリマス、次ニ是ハ(本庄・男)前ニ私ノ助手デアツタモノデ十月廿五日カラ發熱シテ廿九日カラ肺炎ノ徵候ヲ現ハシテ、十一月四日ニ亡クナツタノデアリマスガ、是ハ最初ハ十月デアリマシタ爲ニ世界流行型感冒ヲマダ知ラナカツタ時代デアリマスカラ或ハ普通ノ格魯布性肺炎カト考ヘタノデアリマスガ、後ニ至ツテ是ハ純粹ノ世界流行型感冒カラ肺炎ニナツタモノデアルト云フ確ナ判斷ガ附イタモノデアリマス、御覽ノ通リ温度ノ具合ガ格魯布性肺炎ト大分模樣ガ違ヒマス是ハ(川島・女)矢張世界流行感冒ト同時ニ肺炎ニナツタモノデ殆ンド肺炎ヲ以テ始マツタ形デ、最初カラ肺炎ノ徵候ガ著シク現ハレテ來テ居リマス、格魯布性肺炎デナイ事ハ種々ノ徵候ニヨツテ現ハレテ居リマス若シ温度表ヲ見ナケレバ唯病氣ノ始マツタ所ハ惡寒ニ續イテ幾ラカ戰慄ガ突如トシテ現ハレテ來タノデアリマス、大體臨床的ニ見タ所ハ今度ノ世界流行感冒ノ多クハ、右ノ前下半部中葉ニ當ル所ニ割合ニ多ク水泡音ト輕濁音ガ現ハレテ、間モナク右ノ背部ノ下半ニ及ンデ來ル、其内ニ左ノ前下半部(上葉)同後下部(下葉)ニ及ンデ來ルコトガ多イト考ヘル、私ノ見タ時ニハ(川島・女)右ノ前下半部ト後下半部ニ大體濁音ヲ呈シテ居ツテ、夫レダケ見レバ格魯布性肺炎ト云ハナケレバナラヌ徵候デアリマスガ是ハ世界流行感冒デアリマシテ、温度表ヲ見レバ格魯布性肺炎デナイ事ガ判ルノデアリマス、即チ此ノ弛張熱ノ模樣ト殊ニソノ熱ノ引ク模樣ヲ見テモ判リマス、格魯布性肺炎デアレバ一息ニ熱ガ分利シマスガ今度ノ肺炎ハ熱ノ下ルノハ先ヅ二日續イテ斯ウ云フ風ニ四〇度カラ三五・五度ニ下ルト云フ具合デ大概二日位經ツテ引クノガ普通デアリマス。サウ云フ風デ熱ノ引方ノ具合ヲ見テモ格魯布性肺炎デナイ事ガ判ルノデアリマス。其外又解剖上大ナル相違ガアリマス。先ヅ大體コウ云フ樣ナモノニ出會シマシテ更ニ檢査ヲ進メテ其細菌學上ノ所見ヲ得マシタ、其成績ハ爰ニ示シマシタ通リノ譯デアリマス。則チ之ハ自分ガ檢査シマシタ十一月、十二月ノ成績デアリマス、患者數廿二人、其内肺炎ガ五、其他ハ十七人デアリマス。サウ精シク言フ必要ハアリマセヌ、要スルニ今定メタイト思フノハプアイフエル菌ヲ見出シタモノガ幾ツ、見出サザルモノガ幾ツカト云フ事ヲ先ヅ一番先ニ定メナケレバナラヌ問題ナノデアリマス、即チプアイフエル菌ヲ檢出シタモノガ十七人(七七・三%)ト云フ事ニナリマス。

佐多檢査症例ト細菌檢査ノ摘要(一)十一月・十二月

姓名	病名	双球菌	連鎖菌	プアイフエル菌	粘液連鎖菌	加答兒性球菌	其他
本庄男	感冒肺炎死	無數(十)(純ニ近シ)	極少數	一	多數	多數	
浮田男	感冒肺炎	無數(十)	無數(十)	一			
樋口女	同	無數(十)	無數(十)	一	多數		
川島女	同	無數(十)	無數(十)	一	多數	多數	少數肺炎杆菌種々桿菌
櫻井女	感冒肺炎死	一	一	無數(純ニ近シ)	稍多數	稍多數	
佐多女	感冒	無數(十)	無數(十)	一	多數	少數	肺炎桿菌

佐多男兒	感冒	極少數	多數	一	多數	多數	多數	多數	多數	多數	ウイリダンス連鎖菌多數
宇川男	同	無數(十)	多數	一	無數（純ニ近シ）	多數 初ナシ後多數	少數	多數	多數	多數	ピオチアネウス及ウイプリヲ等四日頃再檢ニ至リ無數ノプアイフエル菌ノ外又多數ノ粘液連鎖菌多數ノ加答兒球菌及プアイフエル菌類似菌等ヲ發生ス
西田女兒	同	一				多數	少數	多數	少數	多數	
橫山女	同	多數(十)	多數	一	一						假性實扶的里樣菌
寺中女	同	多數(十)	少數(十)	一	一						
瀧男	同	多數(十)	多數	一	一						
松本附女	同	無數(十)	少數	一	一						
中屋女	同	無數(十)	多數	一	一						
石戶女	同	多數(十)	多數(十)	一	一						
岡島女	同	多數(十)	多數	一	一						
濱崎女	同	多數(十)	多數(十)	一	一						
甲斐女	同	多數(十)	多數(十)								
西出女	同	多數	多數			稍多數					
高畑男		多數(十)	多數(十)	多數	多數						
高畑附女	感冒	多數(十)	稍多數(十)	極少數	稍多數						
飯島	同	稍多數	稍多數(十)	稍多數	稍多數						

夫レカラ續イテ十二月カラ私ノ方ノ熊谷君ニ此ノ檢査ヲ繼續サセマシタ其成績ハ患者數二十三人ノ內感冒肺炎ガ十人、其他ガ十三人トカフ事デ要スルニプアイフエル菌ヲ檢出シタモノガ五人(二一・七%)双球菌及連鎖菌ヲ檢出シタモノガ十六人(六九・六%)連鎖菌ヲ檢出シタモノガ一人(八・七%)デアリマス。

熊谷檢査症例ト細菌檢査ノ摘要（一）（大正七年十一月・十二月及八年二月）

姓名	病名	双球菌	連鎖菌	プアイフエル菌	粘液連鎖菌	カタール菌	グラム陰性双球菌	レミアン膿汁溶菌性肺炎菌	其他
吉本男	感冒重症肺炎	多數(十)	少數(十)	一	一	多數(十)	一	多數(十)	葡萄狀球菌
吉本女	感冒中等肺炎	多數(十)	一	一	一	十	十	一	假性實扶的里菌
小林女	感冒中等肺炎	少數(十)	一	一	一	多數(十)	一	一	葡萄狀球菌
									假性實扶的里菌

尾村男	感冒肺炎	中等數(十)	−	−	−	+	−	−	−	白色葡萄狀菌
富田男	同	+	−	−	−	−	−	−	−	
寺田男	同	少數(十)	−	多數(十)	−	−	−	−	+	白色及黃色葡萄狀球菌
尾村女	同	中等數(十)	−	中等數(十)	−	+	+	+	−	
平松男	感冒輕症	少數(十)	少數(十)	多數(十)	−	−	少數(十)	+	−	
矢島男	同	少數(十)	中等數(十)	少數(十)	−	−	多數(十)	−	−	
藤澤男	感冒	−	少數(十)	無數(十)	−	−	多數(十)	−	−	白色葡萄狀球菌
中西男	同	多數(十)	少數(十)	−	−	−	中等數(十)	−	−	
神部男	感冒輕症	多數(十)	少數(十)	−	−	−	多數(十)	中等數(十)	+	
萩野男	感冒重症	中等數(十)	少數(十)	−	−	−	−	−	−	
中村男	感冒輕症	少數(十)	多數(十)	−	−	−	−	−	−	酵母菌
浮森男	同	中等數(十)	少數(十)	−	−	−	−	+	+	
倉田女	同	少數(十)	少數(十)	−	−	−	少數(十)	−	+	假性實扶的里菌
尾村息	感冒	中等數(十)	多數(十)	−	−	+	−	−	+	酵母菌葡萄狀菌
尾村娠	同	多數(十)	多數(十)	−	−	+	多數(十)	−	−	
金通男	同	−	+	−	−	+	+	−	−	白色葡萄狀球菌
山中息	同	−	−	−	−	+	少數(十)	−	+	
井上男	感冒肺炎	多數(十)	−	−	−	−	−	−	+	白色葡萄狀球菌
井上女	感冒	中等數(十)	−	−	−	−	稍少數(十)	−	+	白色葡萄狀球菌
廣谷男	感冒肺炎	中等數(十)	−	−	−	+	−	−	+	

以上ノ二ツヲ合シテ計算シテ見ルト全體ノ數ガ四十五人デ、其成績ハプアイフエル菌ヲ檢出シタモノガ十人(二二・二%)双球菌及連鎖菌ヲ檢出シタモノガ三十三人(七三・三%)連鎖菌ヲ檢出シタモノガ二人(四・四%)デアリマス、所デ斯ウ云フ成績ハ他ノ人ノ手デ行ハレタモノヲ比較セヌト判リマセヌカラ尚ホ二三ノ方面ノモノヲ比較シテ見マス。

佐多細菌檢査ノ成績(一)　大正七年十一月、十二月

一、患者數　二二

　　内感冒、肺炎　五　内死　二

　　感冒　一七　内死　一

一、細菌檢出成績

一、双球菌(殆ド純粹ニ)ノミヲ檢出シタルモノ　一(肺炎死)

二、プアイフエル菌(殆ド純粋ニ)ノミヲ檢出シタルモノ　二（一肺炎死）
三、双球菌ニ連鎖菌ヲ混ジタルモノ　一六
四、プアイフエル菌ニ双球菌、連鎖菌ヲ混ジタルモノ　三

一、概括
一、プアイフエル菌ヲ檢出シタルモノ　五（二二・七%）
一、双球菌及連鎖菌ヲ檢出シタルモノ　一七（七七・三%）

熊谷細菌檢査ノ成績（一）　大正七年十二月・八年二月

一、患者數　二三
内感冒、肺炎　一〇
感冒　一三

一、細菌檢出成績
一、双球菌(殆ド純粋ニ或ハ主トシテ)ヲ檢出シタルモノ　一〇
二、プアイフエル菌(殆ド純粋)ヲ檢出シタルモノ　二
三、連鎖菌(主トシテ)ヲ檢出シタルモノ　二
四、双球菌ニ連鎖菌ヲ混ジタルモノ　六
五、プアイフエル菌ニ双球菌ヲ混ジタルモノ　三

一、概括
一、プアイフエル菌ヲ檢出シタルモノ　五（二一・七%）
一、双球菌及連鎖菌ヲ檢出シタルモノ　一六（六九・六%）
一、連鎖菌ヲ檢出シタルモノ　二（八・七%）

佐多熊谷細菌檢査ノ全成績（一及二）（三）

一、患者數　四五

一、細菌檢出成績
一、双球菌(殆ド純粋ニ或ハ主トシテ)ヲ檢出シタルモノ　一一
一、プアイフエル菌(殆ド純粋ニ)ヲ檢出シタルモノ　四
一、連鎖菌(主トシテ)ヲ檢出シタルモノ　二
一、双球菌ニ連鎖菌ヲ混ジタルモノ　二二
一、プアイフエル菌ニ双球菌ヲ混ジタルモノ　六

一、概括

一、プアイフエル菌ヲ檢出シタルモノ　一〇（二二・二%）
一、双球菌及連鎖菌ヲ檢出シタルモノ　三五（七三・三%）
一、連鎖菌ノミヲ檢出シタルモノ　二（四・四%）

爰ニアリマスノハ福原君ノ細菌部デ行ツタ成績デ私ノトハ別ノ方針デ行ツタノデアリマシテ、助手ノ高橋君ノ檢査ニ依ルモノデアリマス、其成績ハ取調ベタ患者數ハ三十五人、其中プアイフエル菌ヲ見出シタモノガ九（二五・七%）双球菌及ビ連鎖菌ヲ見出シタモノガ一六（四五・七%）連鎖菌ヲ見出シタモノガ一〇（二八・六%）夫レカラモウ一ツ他ノ所、則チ大阪血清藥院ノ治多技師ガ取調ベタ十月、十一月ニ亘ツテ十八人ニ就テ得タ成績ニ依ルト、プアイフエル菌ノミヲ見出シタモノ及ビ双球菌連鎖菌ヲ混ジタモノガ六（三三%）双球菌ト連鎖菌ヲ見出シタモノガ六（三三%）デ結局各（三〇%）内外デアリマス。デ私ノ取調ベタモノ、又直接私ノ方デ調ベタノデアリマセヌガ福原細菌部ノ高橋君、血清藥院ノ治多技師ガ調ベタモノハ大體ニ於テ同ジ性質ノモノデアリマシテ約（三〇%）トナリ、決シテ過半數ニプアイフエル菌ヲ見出ス事ハナイ、斯ウ云フ成績デアリマス。

福原細菌部
高橋檢査　患者數　三五　大正七年十一月・十二月

一、肺炎双球菌（主トシテ）ヲ檢出セシモノ　一六（四五・七%）
二、連鎖球菌（主トシテ）ヲ檢出セシモノ　一〇（二八・六%）
三、プアイフエル菌（主トシテ）ヲ檢出セシモノ　九（二五・七%）

但此內

肺炎双球菌ト共ニ　三
連鎖球菌ト共ニ　三
連鎖球菌肺炎双球菌ト共ニ　一
粘液性連鎖球菌ト共ニ　二

大阪血清藥院治多技師ノ檢査成績　大正七年十月二十四日・十一月十四日

一、患者數　一八

一、プアイフエル菌（主トシテ）ノミヲ檢出シタルモノ　三
二、プアイフエル菌ト連鎖菌トヲ檢出シタルモノ　二
三、プアイフエル菌ト双球菌連鎖菌トヲ檢出シタルモノ　一
四、連鎖菌（主トシテ）ノミヲ檢出シタルモノ　六
五、双球菌ト連鎖菌トヲ檢出シタルモノ　六
六、粘液連鎖菌ヲ檢出シタルモノ　一

一、概括

一、プアイフエル菌ノミヲ見タルモノ及双球菌連鎖菌ト混ジタルモノ　六（三三%）

一、双球菌ト連鎖菌トヲ檢出シタルモノ　六（三三%）

一、連鎖菌（主トシテ）ヲ檢出シタルモノ　六（三三%）

併シ是等ハ私ノ方デ直接間接關係アル處デ行ツタモノノ成績デアリマスガ、然ラバ緣故ノナイ他ノ所デ調ベタ成績ハ何ウカト云フト、大體、今度ノ流行性感冒ハ大阪地方ト東京ナドトハ大分時季ガ違ツテ居ルノデアリマス、則チ去年ノ秋ノ流行性感冒ハ大阪地方ハ隨分甚カツタガ、東京ノ方ハ甚クナカツタト思ハレマス。夫レニ反シテ本年二月頃ノ流行ハ此ノ邊（大阪）ハ甚クナカツテ東京ハ甚カツタ去年ノ秋ノ流行ハ京阪地方ハ非常ニ猖獗ヲ極メタノデアリマス。今揭ゲマシタ以外ノ所デ大阪赤十字社支部病院ノ內村氏ノ調ベタモノガアリマスガ、其數ハ明白ニ出テ居リマセヌガ大體ハプアイフエル菌ノ發見ガ三〇%弱ニナツテヰマス。次ニ京都ノ方ハ何ウカト云フト京都醫學專門學校ノ常岡博士ノ報告デアリマス、春ト秋ト兩方ニ分ケテ檢査ヲサレテヰマスガ、去年ノ春季ノ感冒ハ十九人檢査ヲシタ中デ五人（二六・三%）又去年ノ秋季ノ感冒ハ三十四人中十人（二九・四%）ニ同ジクプアイフエル菌ヲ檢出シテ居リマスガ大體ニ於テ春ト秋ト同樣デアリマス。夫レカラ京都醫科大學デ取調ベタ成績ガアリマス、是ハ內科ノ飯塚學士ガ調ベタモノデ、三十二人ノ中デ主トシテ双球菌ヲ檢出シタガプアイフエル菌ヲ見ルコトガ極メテ少ナイト云フ事デアリマスガ、モウ一ツハ前川、新居ノ諸氏ガ調ベタ成績デハ二十四人中七人（二九%）豐島、關ノ兩氏ガ調ベタ成績ハ二十九人中十四人ニ就テプアイフエル菌ハ無ク類似菌ガ十四（四八・三%）デアリマシタ。大阪デ我々ノ所デ調査シタ成績モ京都ノ方デ種々ノ人ガ調ベタ成績モ殆ンド一致シテ居リマス。先ヅプアイフエル菌（三〇%）ト云フ事ニ考ヘテ大ナル間違ハナイト思ヒマス、即チ（七〇%）ハプアイフエル菌ヲ見出サナカツタ事ヲ示スノデアリマス。

京都醫專常岡博士檢査成績

一、大正七年春季檢査例數　一九例

一、プアイフエル菌檢出　五（二六・二%）

一、大正七年秋季檢查例數　三四例

一、プアイフエル菌檢出　一〇（二九・四%）

一、春秋季合計檢查例數　五三例

一、プアイフエル菌檢出　一五（二八・三%）

京都大學內科飯塚氏檢查成績

一、檢　查　例　數　三二例

一、プアイフエル菌檢出　無

京都大學內科前川、新居兩氏檢查成績

一、檢　查　例　數　二四例

一、プアイフエル菌檢出　七（二九%）

京都大學內科豐島、關兩氏檢査成績

一、檢　査　例　數　二九例

一、プアイフェル菌檢査　無

一、プアイフェル類似細桿菌　一四（四八・三%）

然ラバ他ノ處ノモノハ何ウデアルカ、是ハ多少違ツテ居リマス。大分成績ガ違フト思ヒマスカラ茲ニ東京方面ノ取調ベト九州方面ノ取調ベトヲ出シテ置キマシタ。是ハ東京「北研」ノ大河原學士ノ研究ニナツタモノデ、之ニヨルト最初ノ檢査デ今回ノ流行性感冒ノ病原菌ハプアイフエル菌ニ違ヒナイト云フ事ヲ確定サレタノデアリマス。初メ其報告ニハプアイフエル菌ヲ喀痰ノ中カラ檢出シタノガ（二〇・四%）デアツタガ大レカラ鼻咽腔ノ分泌物ヲ段々調ベテ行クニ從ツテ喀痰ノ中ニ無イガ鼻咽腔ノ分泌物ノ中ニプアイフエル菌ガアル爲ニ其數ガ殖エテ（六六・六%）或ハ（五二・五%）、結局（五四%）ヲ見出シマシタ。大レカラモウ一ツハ東京醫科大學ノ衛生學ノ石原君ノ所デ調ベタモノ、是モ四十五人ニ就テノ調ベデアリマスガ純粹ニプアイフエル菌ヲ檢出シタモノガ（四三%）若クハ（六八%）デアル。即チ是デ行キマスト東京方面ノ流行性感冒ハプアイフエル菌ヲ檢出シタノガ多カツタノデアリマシテ大約五〇%）內外ヲ見出シタト云フ事ガ出來マス。處デ私ノ考ニヨルト昨年ノ秋ノ流行性感冒ノ形ハ大阪京都ガ眞ノパンデミイノ形デアツテ東京ハ本年ノ春ガ大レデアル、私ノ豫測デ行キマスト東京方面ノプアイフエル菌ノ檢出數ハ寧ロ昨年ガ多クテ本年ノ春ハサウデナカツタ、此ノ間、國立傳染病研究所ノ人ニ會ツテ、コノ話ヲシマシタ所ガ、大體サウ云フ傾モナイデハナイト申シテ居リマス。兎ニ角昨年ノ東京ノ「パンデミイ」ハマダ完全ノ形ニナツテ居ラヌノデ、プアイフエル菌ノ檢出數ガ割合ニ多イノデハナイカト思ハレマス。兎ニ角其檢出數ガ（五〇%）ニ達シテ居ルト云フ事デアリマス。

大レカラ飛離レテ東北大學ノ內科デ中村、大平兩氏ノ檢査シタ成績ハ三十一人デプアイフエル菌ヲ檢出シタモノガ十六人（五〇・九%）或ハ（六〇・七%）デ結局（五一—六〇%）ヲ見出シタ事ニナツテ居ル、此ノ報告ニヨルト最初ハ能ク見エナカツタガ段々慣レルト（一〇〇%）ヲ見出シタト云フ事ヲ書イテ居リマス。大レヨリ下ツテ九州大學ノ金子敎授ノ報告ニヨリマスト二十二人デ初メハ檢出數ガ少ナカツタガ後ニハ（一〇〇%）ニモ達シタ其喀痰及ビ鼻咽腔液ノ檢査ニ於テ（六五・六%）或ル時期デハ一〇〇%）ニ達シタト云フ事デ斯ウ云フ風ニ考ヘテ見ルト東北ト九州ハ東京ヨリモマダ多カツタ。大約（七〇%）ニ達シタモノト想像サレルノデアリマス。

東京北研大河原學士等檢査成績

一、檢　査　例　數　例

一、プアイフェル菌檢出　三〇・四%（痰）

六六・六%或ハ五二・五%（鼻咽腔液共）

結局　五四・三%

東京大學衛生敎室石原博士檢査成績

一、檢　査　例　數　例

一、プアイフェル菌檢出　四三・〇%或ハ六八・〇%

東北大學內科中村、大平兩氏檢査成績

一、檢　査　例　數　　五一例

一、プアイフエル菌檢出　　一六(五〇・九%或ハ六〇・七%)

九州大學內科金子氏等檢査成績

一、檢　査　例　數　　三二例

一、プアイフエル菌檢出　　二一(六五・六%)

先ヅ大體サウ云フ風ナ數ノ割合デアリマシテ之ヲ分ケテ見ルト大阪京都ハ(三〇%)東京ハ(五〇%)東北ト九州ハ(七〇%)ト云フ數ニナルノデアリマス、數ノ差ハ多少アリマスガ私ノ考ヘマスル所デハ、假リニ之ガ(五〇%)ニ六〇%)ニシテモ(五〇%)ナレバ殘ル(五〇%)ニハプアイフエル菌ガ無イ(七〇%)ナレバ殘ル(三〇%)ニハ亦夫レガ無イト云フコトニナルノデアリマス其プアイフエル菌ノ無イモノガ假リニ十人アルニシテモ其(一〇%)ト云フモノハ完全ノ細菌檢査ヲ施シテ而シテ尙ホ此ノ中ニ檢出サレザルモノデアルトスレバ、ノミナラズ此(一〇%)ガ臨床上カラ觀察シ、或ハ解剖上カラ見テモ何處カラ見テモ世界流行感冒或ハ肺炎デアツテ、詳細ニ再三檢査ヲシテ、プアイフエル菌ガ見エナイトスレバ、假令ヒ(一〇%)デアツテモ、其%數ハ輕ク見ル事ハ出來ナイ重要ナル數デアルトサウ云フ風ナ意味デ考ヘマスト、プアイフエル菌ハ約(五〇%)內外アルガ、其以外ノモノニハ再ニ檢査ヲシテモ種々ナ人ガ見テモ此菌ガ見エナイ、シカモ臨床上デ見テ等シク世界流行型感冒ノ樣デアルト云フ事デアレバプアイフエル菌ガ眞ノ原因デハナイト云フ疑ガズツト大キクナル。夫レデ私ノ方ノ檢査ノ場合デハ、人々カラモ言ハレ又自分デモ疑ハナケレバナラヌ事ガアリマスノデーソレハ割合ニ重症ノモノニ對シテ調ベテ居リマス、已ニ肺炎ニナツタモノヲ取調ベテキマス、夫レヲ解剖シテ見ルト既ニ「インフルエンザ」ヲ經過シテ了ツテ居ツテ、肺炎ノ像ダケヲ見テ居ル、肺炎ノ喀痰ヲ見テ居ル、ソコデ之ニ對シ肺炎ノ原因カラ双球菌ハ見ツカルケレドモ、「インフルエンザ」ノ初期ノ黴菌ハ見ツカラヌト云フ非難ガアル。是ハ無論アリ得ル事デアリマス。其非難ニ向ツテ、爰ニ温度表ヲ示シテアリマスノガ是ハ大阪ノ井上女デ其ノ夫タル井上男ハ十八日朝、東京カラ歸ツテ來テ、十九日カラ肺炎ニナリマシタ、私ノ見タノハ二十三日正午見タノデアリマスガ喀痰ヲ見ルト殆ンド純粹培養ノ狀態デ肺炎菌ガ出テ居ル、此時ノハ感冒カラ肺炎ニナツタ後二三日ヲ經過シテ肺炎ヲ見テ居ル場合デアリマスガ、丁度此時ニ其ノ夫人ガ感冒ニ傳染サレマシテ特異ノ流行感冒ニ罹ラレタ、是ハ單純ナ感冒ノ型デアリマシタ、尤モ檢査材料トシテ便利ナ事ニハ初期カラ見ル事ガ出來タノデアリマス。夫レデ喀痰ノミナラズ鼻腔ノ分泌物ニ就テモ檢査スル事ガ出來マシタ。其檢査ノ成績ハ重ニ双球菌ガ發生シテ來ルノヲ示シタノデアリマス。斯ンナ風デアリマシテ是ハ一例デアリマスガ其他ニモ亦斯ル例ヲ見ル事ガ出來マシタ、決シテ肺炎ノ續發ノミヲ見テ居ル譯デハアリマセヌ、初期カラ見タノモアレバ肺炎ニ移ツタモノモ見タノデアリマス。先程申シマシタ如ク自分ノ家內モ小兒モソレト同ジコトデアリマス尙他ニモ之ヲ經驗イタシマシタ、デ、斯ウ云フ風ニ論ジマスト、プアイフエル菌ノアル場合ハ初期ニ於テプアイフエル菌ヲ見出スノミナラズ末期ニ於テモ亦容易ニプアイフエル菌ヲ見出ス事ヲ示シテ居ルノデアリマス。サウスルト夫レデハオ前ハプアイフエル菌ヲ見タ時ハ、其數ガ非常ニ澤山アツタカ又ハ少ナカツタカト斯ウ云フ問題ガ出ナケレバナリマセヌ。

却說、此ノプアイフエル菌ノ檢出ト云フ事ハ單ニ檢出ノ%數カラノミ論ズル譯ニハ行カスト云フノハプアイフエルニ據ルトプアイフエル菌ハ多クノ場合ニ喀痰ノ中ニ無數ニ見エル、多クノ檢査ヲ重ネテ斯ク見出シタ事デアル或ハ喀痰中ノ外ニ鼻腔ノ分泌物ノ中ニモ居ルコトモアルガ併シ苟モ

「インフルエンザ」ノ時ニハプアイフエル菌ハ純粋ニ咯痰ノ中ニ見エル、鼻咽腔ノ分泌物抔ニハ他ノ黴菌モ混合シテ居ルガ咯痰ノ中ニハ純粋ニ見エル事ガ多イ。即チ鼻咽腔ノ分泌物或ハ咯痰ノ中ニハ之ヲ無數ニ見出ス事ガ出來ル、幾ラカ他ノ黴菌ガ混ジテ居ツテモ非常ナル數ニ於テプアイフエル菌ハ超越シテ居ル、肺炎ノ時デモ矢張リ病竈ノ中ニハプアイフエル菌ガ無數ニ見エルガ、或ハ連鎖菌ヲ混ジテモ。プアイフエル菌ハ其數ニ於テ遙ニ超越シテ非常ノ多數ニ見エル他ノ黴菌ハ夫レガ爲メニ壓迫サレテ居ルト云フ事ヲプアイフエルハ書テ居リマス、所デ今回ノハ咯痰ノ中ニ見エナイガ鼻咽腔ノ分泌物ニ見エルト云フノハ昔ノプアイフエルノ所見ト全然違ツタ狀況ニ於テプアイフエル菌ガ見出サレルモノデアリマス。スルト三十年前ノ「バンデミー」ノ時ニハ斯カル所見デハ無カツタノガ、今回ノ世界流行感冒ニ對スル日本ノ報告デハサウ云フ風ナノガ多イノデアリマス。北里研究所ノ分デモ或ハ動モスレバ他ノ黴菌ノ爲ニ壓迫ヲサレテ了フト云フ報告ガ多イ。斯ウ云フ風ナノハ同ジプアイフエル菌ヲ(九〇%)ト云フ數ニ檢出シテモ檢出ノ具合ハプアイフエルノ記シタモノト。全然異フ事ニナルノデアリマス、プアイフエルノ報告ニアルプアイフエル菌ハ決シテサウ云フ有樣デ見出サレナイデ、モウ少シ極メテ特色アル薯明ノ多數ニ於テ檢出サレタノデアリマス。

デ、更ニ此ノ成績ヲ進メテ解剖上ノ變化ハ何ウナツテ居ルカ、是モ極メテ必要ナ根底ヲ得ルモノト思ヒマスガ、其前ニモウ一ツ申サナケレバナラヌ事ハ、先ヅプアイフエル菌ニ對スル所見ハ、大體サウ云フ風ナモノデアル、私自身ノ所見ハ何ウカト云フト、プアイフエル菌ノ檢出數ハ(三〇%)デアリマス。此處ニ比例ト細菌檢査表ヲ出シテ置キマシタガ爰ニ在ル櫻井・女ハ二週間前ニ見タノデ既ニ末期ニ近ヅイテ居ルニ拘ハラズプアイフエル菌ヲ純粹ニ培養シ得タノデアリマス。又此ノ西田・女ハ十一歲ノ小兒デ私ノ同僚ノ知人ノ小兒デアリマス。サウ云フ風ナノハ純粹ニプアイフエル菌ヲ無數ニ見出シタモノデアリマス。尙ホ此ノ高畑・男モ同ジク無數ニプアイフエル菌ヲ見出シタモノデアリマス。私ノ見タモノデ極ク少數ニ見出シタ例モアリマスガ、多クノ場合ハ純粹ニ或ハ非常ニ多數ニ。乃チプアイフエルガ言フ如キ有樣デ見出サレタノデアリマス。夫レデ前ニ戻ツテ解剖ノ事デアリマス。

私ノ所デ「インフルエンザ」或ハ肺炎デ死ンダモノヲ解剖シタモノハ六ツシカナイノデアリマス、東京方面ハ大分多クテ、傳染病研究所デ十幾ツ、東京大學デハ八ツ、京都大學ハ七ツ解剖サレテ居リマスガ私ノ方ハ六ツシカナイノデアリマス。六ツノ中デ一ハ先刻申シタ本庄氏ノ屍體デ夫レカラ其外ニ五ツアリマスガ本庄君ノ解剖ヲ始メテ行ヒマシタモノハ、此處ニ判リ易イ樣ニ圖ヲ出シテ置キマシタ。極ク簡單ナ圖デスカラ或ハ能クオ解リニナラヌ點モアリマセウガ、結局本庄君ノ肺炎ハ(圖ヲ示シテ)右ノ下葉ハ全部肝變—周圍部ニ於テ赤色肝變ノ狀況ニ似テ居ル、其眞中ハ灰白肝變デ其周圍ニ特色アル肝變ヲ呈シテ充血シテ居ル。其中葉ノ周圍モ大約充血ニ近イ、左肺モ同ジ樣ノ格魯布性肺炎樣デ病變ガ全般ニ擴ガツテ居ル、唯非常ニ違ツテ居ル點ハ病變ノ進度ノ入レ混レル點ガアツテ肝變部ノ顆粒觀ガ少ナイ是丈ケハ格魯布性ト違フノデアリマス。其外ニ出血ガ方々ニ現ハレテ居ル純出血ガ方々ニ現ハレテ居リマス。サウ云フ點ガ大分違フノデアリマス。又是ハ(圖ヲ示シテ)マダ初期デアリマスガ全體ニ肝變ガ著シク現ハレテ居ル其狀ハ普通格魯布肺炎肝變期ノ初期位ノ所デアリマスガ充血ガ著シク非常ナ出血竈ガアリマス純血竈ガ現ハレテ居ル事デアリマス、尙ホモウ一ツ同ジ樣ナ像ヲ呈シテ居ルノガアリマス、要スルニ斯ウ云フ風ナモノガ私ノ所謂今度ノ世界流行感冒性肺炎ノ特殊ナ變化ヲ有ツテ居ルモノデ之ヲ病理的機轉カラ論ズルト細胞性出血性滲出ト同時ニ純出血ヲ合併シテ居ルト云フ有樣デアリマス。

尙ホ之ヲ鏡檢シテ見ルト斯ウ云フ風ナ事ニナリマス、氣胞ノ中ニ血球ガ澁入ツテ居ル、氣胞中隔ガ著シク充實シテ、時ニハ之ガ破壞ヲシテ出血ニ滲ツテ居ル事モアリマシタ、併シナガラ氣胞ノ中隔ハ明白ニ判ツテ居ツテ決シテ湮滅シテ居ル事ハナイ、言葉ヲ換ヘテ言ヘバ滲出物ハ氣胞中隔ヲ浸

潤シテ居ラス、詰リ格魯布性肺炎ト同ジ事デアル、サウ云フ風ナ顯微鏡的ノ像ヲ見ル事デアリマス。

所デ此ノ外ニ最初私ノ學校デ村田教授ガ流行感冒性肺炎トシテ擇ンダモノガ五ツアリマシタ。其內ノ一ツデ咯痰ヲ調ベタ結果、多數ノプアイフエル菌ガアル事ヲ見出シタ高畑ト云フ男ガ、死亡シテカラ解剖ヲシテ其肺ヲ出シテ見タ所ガ、肺ノ變化ガサキノ四例ノモノト全然違フテ居リマス此處ニ示シタ樣ナ肺(圖)デアリマシテ是ハ全體ニ充血ガ著シイノデアリマスガ、浸潤ハ誠ニ少ナイノデアリマス、特色ノアルノハ氣管支ニ化膿ガアツテ充血中ニ、粟粒大、米粒大、大豆大ノ氣管支肺炎竈ガ見エル、即チ前ノモノト全ク違ツテ居ル變化デアル、斯ウ云フ風ナモノガ見エルヿヲ鏡檢スルト全ク本庄君ノ像ト違ツテ居ル、丁度斯ウ云フ風ニ氣管支腔ヲ充實シテ化膿ガ氣胞腔ヲ浸潤シテ居ル、滲出物ト云フモノハ斯ウ云フ風ニ氣胞腔內ダケヲ浸潤シテ居ルノデナクシテ、氣胞間ノ中隔ヲモ浸潤シテ居ル形デアル、氣胞中隔ガ其區廓ヲ失ツテ了ツテ居ル、此狀況ハ膿瘍ノ初マリニ於テ見ルモノデアツテ普通ノ肺炎ニ於テハ何處迄モ中隔ハ殘ツテ見エル。處ガ此ノ場合ニ於テハ中隔モ甚ク浸潤サレテ化膿型ニ見エ膿瘍形成ノ初期ノ像ヲ示シテ居ル、是ト彼トハ全然違ツテ居ルノデアリマス。組織ノ變化ヲ見ルト彼ノ場合ハ肺炎双球菌ト殆ド同ジ樣ナ双球菌ヲ見、或ハ連鎖菌ヲ見ルノデアリマスガ、斯ウ云フ風ナ圓形細胞浸潤、膿瘍形成ノ初期ニ見エルモノハプアイフエル菌ハ純粹ニ見エル、氣管支ノ內容滲出物ノ中ニモサウ云フ化膿性滲出物トプアイフエル菌ノ無數トガ見エルノデアリマス。

是ニ由ツテ肉眼上ニ於テモ肺ノ變化ニ二ツノ異ツタノガアリマス、則チ一ハ格魯布性肺炎型デ大葉狀ニナツテ浸潤シ、或ハ時トシテ小葉狀ニナツテ浸潤スル、其浸潤ハ出血ト細胞性ノ滲出ニヨツテ出來テ居ルガ之又純出血モ現ハレテ居ル、浸潤ハ瀰漫性ニナツテ其中ニ主トシテ双球菌ヲ見出ノデアリマス。夫レニ反シテ、他ノ一方ハ全體ノ浸潤ハ左程デナイ、唯充血ガアル丈ケデアル、單ニ其中ニ粟粒大或ハ米粒大ノ小葉性氣管支肺炎ノ灰白黃色ヲ呈シテ居ル病竈ガアル、而シテソコニハプアイフエル菌ガ純粹ニ見出サレル。結局之ニ由ツテ見ルト、私ノ所謂世界流行感冒性肺炎ノ像トプアイフエル菌性肺炎ノ像ト云フモノハ肉眼上全然違ツテ居ルノデアリマス組織上ニモ違ツテ居ルノデアリマス。然ラバプアイフエルノ報告シタ昔ノ流行性感冒ノ特徵ナリト思フタ所見ガプアイフエルノ記載ニハ何ウ出テ居ルカト云フト全然私ノ申シタ一方ノモノト符節ヲ合スル如クニ能ク合ツテ居ルプアイフエルノ記載シタ流行性感冒肺炎ノ特徵ハ前ニ私ノ申シタプアイフエル菌性肺炎ノ變化ト全然同ジモノデアリマス、而シテ今度我々ノ見テ居ル世界流行感冒性肺炎ノ變化ハプアイフエルノ記載セル肺炎トハ全然違ツテ居ルト云ハヌケレバナラヌ。一寸プアイフエルガ記シタ所ノモノト其當時之ヲ調ベテ賛成シタ人々ノ記シタ記事ヲ爰ニ簡單ニ抄錄シテ置キマシタカラ讀上ゲマス。先ヅプアイフエルノ記事ヨリ抜讀ミ致シマス。

『此ノ「インフルエンザ」肺炎ハ眞性格魯布性肺炎ノ平等ナル大葉性肝變トハ肉眼上既ニ明ニ異リタル外觀ヲ呈スルモノニシテ即チ窄氣ヲ含ミタル氣胞ニ依リテ限界セラレ或ハ一部相接著スル小葉性浸潤竈ノ集合ヨリ成リ該小葉竈ノ中心ニハ小ニシテ帽針頭大ヨリ最大豌豆大ニ至ル灰白黃色ノ部アリテ之ヲ圍ミタル暗赤色ノ組織ヨリ明ニ限界セラルルヲ見ル之ニ壓ヲ加フレバ氣管支ノ斷口或ハ浸潤組織ノ中心ヨリ「インフルエンザ」患者咯痰ニ似タル綠黃色ノ粘稠ナル膿汁ノ滴下スルヲ見ル』而シテ顯微鏡上此灰黃部(組織浸潤中ノ)ハ氣胞腔タルト中隔タルトヲ問ハズ平等ニ浸潤セル圓形細胞群ヨリ成リ肺組織像ハ全然消失シタルヲ見ル。而シテカカル部ハ屢々帽針頭大ノ缺損部アリテ恰モ小膿瘍ノ形成ト見ルベキ處多シ』カカル處ニハプアイフエル菌ノ群簇シテ圓形細胞ヲ充塞シタルヲ見ルベク稀ニ亦其膿球間ニ散在或ハ群集スルヲ見ルベシ。而シテ此ノ中心ヲ圍ミタル邊緣層ニ於テハカカル含菌細胞ハ稀少ナリ。又本菌ノ外連鎖菌(及ビフレンケル筒)球菌ノ混在ヲ見ル事アルモ、新鮮ナル病例ニ於テハ切片ニテ塗抹標本ニモ共ニ指少數ナリ』氣管支周圍ノ毛細管及ビ靜脈ハ血液ヲ以テ劇シク充實セラレ、其組織ハ圓形細胞ノ浸潤ヲ被ムル』云々。

今度ノ世界流行性感冒ノ特色アル肺炎型ノ變化ト此ノプアイフエルノ記載ニ係ル肺炎型ノ變化トハ全然異リタルモノデアリマス、モウ一ツ……モウ直キ終リマスガ……

プアイフエルニ次デ「インフルエンザ」肺炎ノ丸例ヲ實驗シテプアイフエルノ所見ニ贊同シタワイキセルバウムモ亦該肺炎組織切片標本ノ顯微鏡的所見ヲ次ノヤウニ云フテ居リマス。

「氣管支及氣胞ハ膿球ヲ以テ全ク充塞セラレ、氣胞中隔モ亦化膿ニ陷リ病期ノ進行シタル者ニ於テハ化膿ハ既ニ見ルコトナク、却テ中隔ノ小細胞浸潤及結締織性萎縮ヲ徵シプアイフエル菌ハ總ベテノ例ニ於テ多クハ細胞內ニ往々又肺炎菌ト共ニ混在セルヲ見タリ」。

リツベルトモ「インフルエンザ」肺炎ノ特徵ナリトシテ膿瘍形成及ビ壞死或ハ肺壞疽、往々又慢性硬變ニ移行スルモノガ多イノヲ擧ゲ且ツ又間質病機中隔浸潤ノ優越ト浸出物ノ細胞ニ富ミ纖維素ニ乏シキヲ特徵ノ一ニ數ヘテ居リマス。

フキンクレルモ其解剖所見ニ就テ肺炎竈ノ小葉性ヲ帶ビ肝變ニハ陷ラナイデ却テ脾臟化スルノヲ見テ居リマス、而シテ其浸潤ガ殊ニ細胞性炎症ノ特色ヲ備テ居ル事ヲ擧ゲテ居リマス。

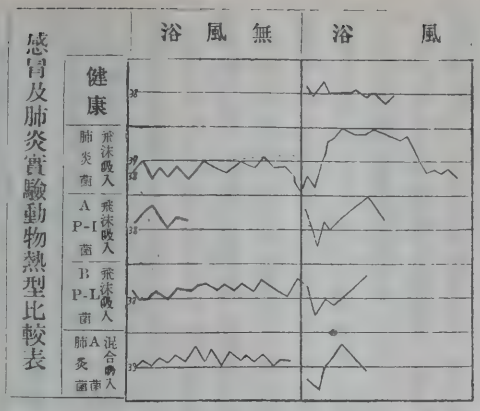
要スルニプアイフエル菌ヲ檢出シタ場合ノ感冒及肺炎ニ對スル所見ハ今回ノ世界流行感冒ノ特色アルモノト全然違フノデアリマス即チ今度ノ特色アル世界流行感冒性肺炎型ニハ斯ウ云フ風ナ(圖ヲ示シテ)化膿ハ見タクテモアリマセヌ、此ノ化膿ヲ見ナイト云フ事柄ハ獨リ私ガ主張シテ居ルノミナラズ東京ノ山極博士ノ報告モ「昔ノ記載デハ化膿ガアツタガ今度ノハ化膿ハ無イ」ト云ツテ居リマス。又京都ノ藤浪博士ノ報告ニモ「昔ノハ化膿ヲ特色アルモノトシタガ今度ノハ化膿ヲ見ナイ、夫レガ特色デアル」ト云ツテ居リマス。之レニ山ツテ見ルト唯私ノ研究ニ依ツテ考ヘマシテモ此ノ「インフルエンザ」ノ流行時期ニハプアイフエル菌ガ病原トナツテ「インフルエンザ」カラ肺炎ヲ起シテ死ヌル、則チ爰ニ在ル通リ純粹ノプアイフエル菌ヲ見ル場合モアリマスガ、此ノ像ハ先キニ言ツタヤウナ斯ウ云フ(共ニ圖ヲ示シ)像ト違ツテ全ク一種ノ特色アル像デアル則チ化膿性肺炎ニ近イ風ノ特色アル肺炎像デアリマシテ格魯布性ニ似テ居ル樣ナ肺炎像デハアリマセヌ。サウ云ヒマストツマリプアイフエル菌感冒プアイフエル菌肺炎トフモノモ感冒ノ一種デアル、併シナガラ世界流行感冒ナルモノハプアイフエル菌感冒デ無イト云フ斷案ヲ結局下サナケレバナラヌト思ヒマス。

所デ、サウ云フ風ニ解剖的所見ニ於テハ違ツテ居ルガ臨床的ニ違ツテ居ル點ハ無イカト云フト、爰ニ在ル櫻井・女ハ純粹ノプアイフエル菌肺炎ト思ツテ居ルモノデアリマス、則チ嘗ニ解剖的所見、細菌的所見ガ違フノミナラズ、熱型ニ於テ多少違ツテ居ル事ヲ示スノデアリマス。此ノ世界流行感冒ハ本庄君トモウ一ツアリマス其他ニモウ二ツアリマスガ之レハ世界流行感冒肺炎ノ狀況ニ兼ネテ其瀰漫性ナル肺炎性滲潤中ニ別ニ又粟粒大或ハ米粒大ナル灰白乃至灰白黃色ヲ帶ビ其中心往々軟化化膿セル氣管支肺炎竈ノ顯著デアツテ乃チ私ノ所謂世界流行性感冒肺炎トプアイフエル菌性感冒肺炎トノ合併ト看做スベキモノガ二ツアツタノデアリマスガサウ云フ風ナ他ノモノト今ノ高畑・男及櫻井・女ノ溫度表ヲ比ベマスルト大分違ツテ居ル則チ熱型ガ違ツテ居ル、又爰ニ在ル加藤・男ノデアリマスガ特色アル熱型ト云ヘバ多少前ノト違ツテ居ラヌト云ヘヌ事モナイガ、之レナドハ三十八度以下デ死ンデ了ツテ居ルノデアリマス、サウ云フ風ニ熱型ナドモ違ツテ居ルト云フ事ガ出來ルノデアリマス。

尙ホ終リニ、プアイフエル菌ト云フモノハ、動モスレバ他ノ菌ニ壓迫サレルモノデアル、夫レダカラ咯痰檢査ノ時ニプアイフエル菌ヲ見出ス事ハ難カシイ。尤モ急ニ發育シテ來ナイカラ、居ツテモ見出サヌト云フヨウナ說ヲ唱ヘテプアイフエル菌ノ檢出法ニモツタイヲ附ケテ居ル人モアリマスガ私ノ考デ申シマストプアイフエル菌ハサウ云フ樣ナ非常ニ僅カニ發育シテ居ツテ猛烈ノ毒性ヲ呈スル實扶的里菌ノ如キ毒性菌デ無ク矢張リ他ノ連

鎖菌、肺炎菌ト云フ如キ一種ノ起炎菌デアル中毒性菌デナク起炎性傳染菌デアル、而シテ其播布ノ狀態モ連續スル同系ノ粘膜面ニ炎症ヲ惹キ起ス病原作用ヲ發揮シマス場合ニハ一局部例ヘバ鼻咽腔ノミニ限局シテ他部則チ喉頭氣管支ニハ波及シナイ細菌デアルト認メル事ガ出來マセヌ。同時ニ該菌ハ呼吸器系統ニ多數發育シテ居リマスカラ其上ニ咯痰ニ出テ來ヌ譯ハナイ則チ十分ニ發育ガ出來ルモノデアルト思フノデアリマス。

其事實ヲ私ハ偶然ノ經驗ニヨツテ始メテ其間違ツテ居ラヌ事ヲ定メタノデアリマス。爰ニ其大體ノ表ヲ示シテ居リマスガ斯ウ云フ試驗ヲ行リマシタ、此ノ世界感冒兼肺炎(井上・男)カラ肺炎双球菌ヲ培養シマシテ此ノ肺炎双球菌ヲ以テ動物ニ吸入サスレバ肺炎ガ起ルカ何ウカ、動物試驗ヲ遣ツテ見マスト一此ノ肺炎双球菌ノ試驗ハ熊谷、小山ノ二君ガ行リマシタ一最初猿十匹ニ對シテ行ツテ見タガ猿ハ割合ニ抵抗力ガ強クテイカヌカラ、其處デ普通ノ兎ニ行ヒマシタ。スルト斯ウ云フ樣ナ變化ヲ起シタ、出血性ノ變化ノアリマス事ハ夫レハ不思議デナイトシテ、其試驗ヲ行ツテ居リマス間ニ其爲ニ死ンダ動物、或ハ一定時後ニ殺シタ動物ノ氣管支ノ內容或ハ肺ノ組織及ビ心臟內ノ血液中ニ就テ解剖ノ上調ベテ見マスト肺炎菌ハ發育シテクルガ其外ニ二種ノ黴菌ガ有リマス其菌ノ形ハ眞ノプアイフエル菌ト區別スルコトハ出來マスガ大ニプアイフエル菌ニ類似シテ居リマスノデアリマス其菌ハ之ヲプアイフエル類似菌ノA型B型ト私共ハ名ヅケテ居リマスガ、之ヲ兎ニ接種シマスト矢張リ特色アル肺炎ヲ起シテ來ル、解剖上プアイフエル菌肺炎ト同ジ樣ナ氣管支肺炎ヲ起シテ來ルノデアリマス。夫レカラ双球菌ヲ其プアイフエル類似菌ト同量ニ混ジテ吸入サセマスト肺炎ガ現ハレテ來マスガ其場合ニ於テプアイフエル類似菌ガ壓迫サレテ了フカト云フト、肺炎菌ヨリズツト強ウテ見エマシテ遙ニ多數ニ出テ來ル、其ノプアイフエル類似菌ハ肺炎ヲ起スノミナラズ纖維素性肋膜炎及ビ纖維素性心囊炎ヲ起シ甚シイノハ腹膜炎ヲ起スモノガアリマス其處デプアイフエル菌ハ人間ニ檢出サレタモノデアツテ動物ニ對シテハ蕃殖シナイ事ニナツテ居リマスガ、此ノ兎ニ偶然居ツタプアイフエル類似菌ヲ以テ一兎ニハ肺炎菌モ蕃殖スル事モ出來マスカラ一兩方一緒ニ接種シテ見マストプアイフエル類似菌ハズツト發育シテ居リマス是レカラ推シテ見ルト人間ニ於テプアイフエル菌感冒或ハ氣管支肺炎ヲ起シタ時ハタトヒ肺炎菌ガ混ツテ居ツタニシタ所デ、夫レニ壓迫サレテ出テ來ヌト云フ事ハ無イ。寧ロ十分ノ多數ヲ以テ現ハレテ即チプアイフエルガ言フ樣ニ非常ニ優越ナモノデアル事ガ動物試驗ニヨツテ判ツタノデアリマス、是ハ吸入ダケノモノデアリマスガ其他ニハ或ハ煽風機デ風ヲ引カセ或ハ溫浴ノ後ニ煽風機ヲカケテ風ヲ引カセ或ハ又煽風機モカケズ健康ノモノカラ此類似菌ヲ檢出シタ場合ナドノ事ガアリマスガ、ソンナ事ハサウ細カク申上ゲル必要ハアリマセメ、是ハ此ノ間ノ病理學會デ小山君ノ報告サレタモノデアリマス、先ヅ之デ殆ドオ仕舞デアリマス。



感冒及肺炎實驗動物熱型比較表

夫レデ最後ニ尙ホモウ一ツ申シタイノハ、此ノ流行性感冒ニ於ケル略ボ原因デアラウト思ハレ且ツソウ想像サレタ黴菌ニ就テ免疫反應ハ何ウカト云フニ先ヅプアイフエル菌ガ病原デアラウト思ツテ、プアイフエル菌ニ對スル凝集反應ノ如キモノヲ以テ病原性ヲ決定スルノ根據ト成スガ如キコトハ之レハ他ノ場合ト違ヒ此ノプアイフエル菌デハ頗ル警戒ヲ要スルコトデアルト思ヒマス。即チ免疫反應ノ關係ハ私ノ考デハ此ノ「インフルエンザ」ノ如キ病氣ニアツテハ其處ニ見出サレタプアイフエル菌或ハ肺炎菌ノ如キ黴菌ニ於テハ免疫反應ノ關係ハ餘リ當テニハナラヌト思フノデアリマス。其理由ハ今假リニ世界流行感冒ノ新病源ガ別ニアルト假定シテ其處ニ偶然プアイフエル菌ガ合併サレ或ハ肺炎菌ガ合併シテ居ル場合ハ多少病氣ハ混合傳染デ、血中ニハプアイフエル菌ノ排泄物モ吸收サレ又肺炎菌ナ

ドノ分泌物モ出來テ吸收サレル又連鎖菌ノモ吸收サレルカラ各種ノ黴菌ニ對スル免疫體ガ多少ヅツハ血中ニ構成サレルデアラウト云フ事ガ考ヘラレルサウ云フ風ナ場合ハ元來呼吸器ノ粘膜ニハ不斷カラ澤山ノ黴菌ガ生息シテ居リマスカラ夫レガ混合傳染ヲ爲シテ共ニ發育スル事ハ別ニ不思議ハナイノデアリマス據テ其菌ニ對スル多少ノ免疫反應ガ現ハレタニシタ處ガ決シテ夫レガ直ニ眞病原ノ證據ニハナラヌト思フノデアリマス。ヂ、要スルニ此ノプアイフエル菌ト云フモノハ動物試驗ノ時ニ言ヒ後レマシタガ私ハ度々何ウ云フ風ニナルカ試メシテ見ヤウト思ツテ、最初ハ試驗動物ニ肺炎菌ヲ吸入サセ、續イテハ感冒試驗ニ煽風機ヲ用キテ行ツテ見タ所ガ、夫レニモ「パイフエル」ノ類似菌ガ居ルノヲ見出シマシタ、ソレカラ健康ナル兎ヲ殺シテ見タ所ガ鼻咽腔ノ分泌物、氣管支ノ內ニモコノ類似菌ガ澤山アリマス。デアリマスカラプアイフエル類似菌ハ健康ナル兎ノ鼻咽腔ナリ氣管支ニモ常カラ居ル譯デアリマス。詰リ是レハ粘膜ニ或ル障害ガ起ツテ例エバ肺炎菌ノ原發傳染ガアルトカ或ハ寒冒的刺戟ガ現ハレルトカ云フ事ガアレバ其隙ニ乘ジテ大ニ發育シテ病原性ヲ發揮スルモノト見エマス。デ私ノ考デハ眞ノプアイフエル菌モ實際ニ於テ恐ラクサウ云フモノデアラウ、今度東京ノ石原君ノ報告シタモノニ依ルト普通ノ加答兒性肺炎ハプアイフエル菌(六〇%)流行感冒ハ同菌(六〇%)トアリマシテ西洋ノ報告ト一致シテ居リマス。サウ云フ風ニ考ヘルト、人間ノ鼻咽腔ノ內ニハ、存外廣クプアイフエル菌ガ擴ガツテ居リ又粘膜ノ中ニ一定度增殖スル性質ヲ有シテ居ルノデ偶然ニ或ハ甚ク來レバ氣管支肺炎ノ原因ニナリ得ル、サウ云フ風ナモノハ私ノ所謂氣管支肺炎或ハプアイフエル菌肺炎ニナル。サウ云フ一種特別ノモノデアツテ決シテ夫レガ世界流行感冒ノ眞原因デナイト考ヘルノデアリマス。大變ニ時間ガ長クナリマシタカラ是デオ仕舞ニシマスガ、種々ノ方面ニ就テ觀察ヲ致シ斷案ト思フベキモノヲ讀上ゲマスト、斯ウ云フ樣ニ略ボ考ヘル事ガ出來ルト思フノデアリマス。

斷案

余ハ前述臨床的、細菌的、病理解剖組織的及動物實驗的ノ觀察ニ基キ亦之ヲプアイフエル菌發見前後ノ文藉ニ稽ヘ左記ノ斷案ヲ下サントス。

一、世界流行型感冒及世界流行型感冒性肺炎ハ普通ノ流行性感冒(Epidemisch-endemische Grippe)トハ異リタル一病型ニシテ其咯痰、氣管支內容及肺炎竈ニハ肺炎菌ニ類スル双球菌ヲ檢出スル事多シ、而シテ斯ル世界流行性感冒及其肺炎ノ原因ハ今猶ホ不明ノ一新病原體ナルカ或ハ肺炎双球菌ノ一變種ナリト認ム可シ。若シ不明ノ一新病原體ナリトスルモ劇烈ナル氣管支炎及特異ナル肺炎ト竝ニ顯著ナル出血ノ傾向トハ双球菌ニ負ノ處極メテ大ナリト信ズ。

結局該肺炎ノ原因ハプアイフエル菌デハナイ、他ニ原因ガアルノデ、夫レハ將來更ニ檢出スベキ一種ノ新病原デアルカ、或ハ單ニ肺炎双球菌ノ一變種デアルカドチラカデアルト斯フ云フ風ニ想像スルノデアリマス。

二、流行性感冒及ビ其肺炎ニ際シ檢出セラルルプアイフエル菌ノ%數ハ土地ニ應ジテ異ナリ、屢々又純粹或ハ最多數ニ檢出セラル、此場合ニ於テ其プアイフエル菌ハ感冒及肺炎ノ病原ト認ムベシト雖モ、斯ル感冒及肺炎ハ全然プアイフエル菌感冒及肺炎ハ全然プアイフエル等ノ記載ト一致スルモノニシテ、余ハ如斯狀態ニ於テプアイフエル菌ノ現出ヲ見、且ツ其病理的變化ヲ見タルノ場合ニ於テノミプアイフエル菌ノ病原的意義ヲ承認スルモノニシテ、咯痰或ハ肺炎竈中其最小數ヲ檢出スルカ或ハ鼻咽腔等ニノミ其一定數ヲ檢出スルガ如キ場合ニ於テハプアイフエル菌ノ病原的意義ヲ認定スル事能ハズ。而シテ余ハプアイフエル菌ヲ以テ一種ノ起炎性傳染菌ト認ムルモノニシテ之ヲ毒性菌ナリト考フルコト能ハズ。

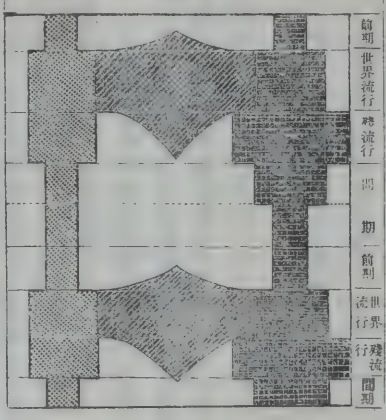
三、世界流行型感冒性肺炎ハ臨床上將タ病理解剖組織上極メテ特異ナル出血性細胞性滲出性肺炎(大葉狀或ハ小葉狀)ノ形ヲ爲シ、屢々又純出血竈ノ

發現ヲ兼ネル處ノ一特殊型肺炎ナリ。

四、反之プアイフエル菌肺炎ハ多ク膿樣氣管支炎及氣管支周圍炎ヲ中心トシテ肺胞中隔ニ及ボス圓形細胞浸潤竈トナリテ現ハレ、常ニ化膿ノ傾向アル細胞性浸潤性(小葉狀)氣管支肺炎ノ形ヲ取ル處ノ一異型肺炎ナリ。

五、案ズルニプアイフエル菌ハ汎ク健康人ノ呼吸器粘膜ニ播布セル上皮寄生菌ニシテ他ノ原因ニ依ル粘膜ノ傷害ニ乘ジ大ニ繁殖シテ屢々病原性ヲ發揮スルニ至ルモノナルベシ。

六、プアイフエル菌ノ眞ノ意義ハ健康人ノ呼吸器及「インフルエンザ」以外ノ他ノ呼吸器諸疾患ニ於ケルプアイフエル菌ノ培養成績ニ依リテ更ニ大ニ闡明セラルル處アルベシ。



先ヅ大體斯ウ云フ風ニ思フノデアリマス、爰ニ一寸感冒ノ分類ヲ書イテ見マシタ、私ノ考デハ、皆サンモサウオ考ニナツテ居ラウト思ヒマスガ、斯ウ云フ風ニ(表ヲ示シテ)感冒ニ對シテ二ツニ分ケル事ガ出來ル(甲)傳染性感冒、(乙)寒冒性ノ感冒。此ノ二ツデアリマス、(甲)ノ部デ世界流行型感冒ノ原因ハ今猶ホ不明デ病原菌ハ或ハ肺炎双球菌ノ一變種カトモ思ハレマスガ其流行ハ二三十年ヲ隔テテ劇シキ世界流行ヲ爲スモノデ、夫レカラ年々反覆シテ現ハルル地方流行性感冒デアリマスガ、其原因ハ或ハプアイフエル菌感冒或ハ他ノ双球菌連鎖菌葡萄狀菌ニ因ル處ノモノデ乃チ夫レ〳〵双球菌感冒連鎖菌感冒葡萄狀菌感冒ト名ヅクベキモノデアリマス。夫レカラ(乙)普通ノ寒冒性感冒ハ非傳染性感冒、非流行性感冒デ其原因ハ粘膜ノ冷的障害ト全身血管ノ冷的口徑變動ニ伴フ全身障害ニ基クモノデ又往々呼吸器粘膜ニ細菌ノ增殖ヲ伴フモノデアリマス。サテ世界流行型感冒ハ(表ヲ示シテ)マア大體前ニ云ツタ風ニ感冒ノ特殊病原ヲ考ヘルノデアリマス。是迄モ斯ウ云フ事ヲ言フテ居ル人モ有リマス、虎列拉モ亞細亞虎列拉トヲ歐羅巴虎列拉トノ關係ニナルト、從來普通夏期ニナルト霍亂ノ數ガ增加シテクル、霍亂ノ原因ハ五年カ六年毎ニ甚ク病原性ヲ强メテ來テ夫レガ虎列拉ノ大流行ニナツテクル。其原因ハ今言フ所ノ亞細亞虎列拉ノ病原モ歐羅巴虎列拉ノ病原モ素ト同ジモノデ、絕エズ歐羅巴虎列拉ガ其病原性ヲ五六年毎ニ元ヘ歸シテ來ルノデアルト、昔ハ御承知ノ通リサウ考ヘテ居ツタ時代モアル。若シプアイフエル菌ガ世界流行感冒ノ眞ノ原因デアルナレバサウ云フ風ニ我々ガ考ヘル事モ出來ル。何トナレバプアイフエル菌ハ決シテ斯ウ云フ風ナ世界流行ノ時丈ケニ見出サレルノデハ無クシテ他ノ期間ニモ澤山見出サレル現ニ昨年ナドモ例ヘバ五六月頃カラ世界流行感冒ガ始ツタトスレバ其前ニモプアイフエル菌ガ澤山發見サレマシテ、前ニ常岡博士ノ例ヲ引キマシタガ吾血清藥院デ調ベマシタノデモ喀痰ノ中ニ三十三ノ中四(一二%)アリマシタ、即チ世界流行ノアル期ノ其間々ニ地方流行性ノ感冒ハ幾ラモアツテプアイフエル菌ハ澤山見附カツテ居リマス。

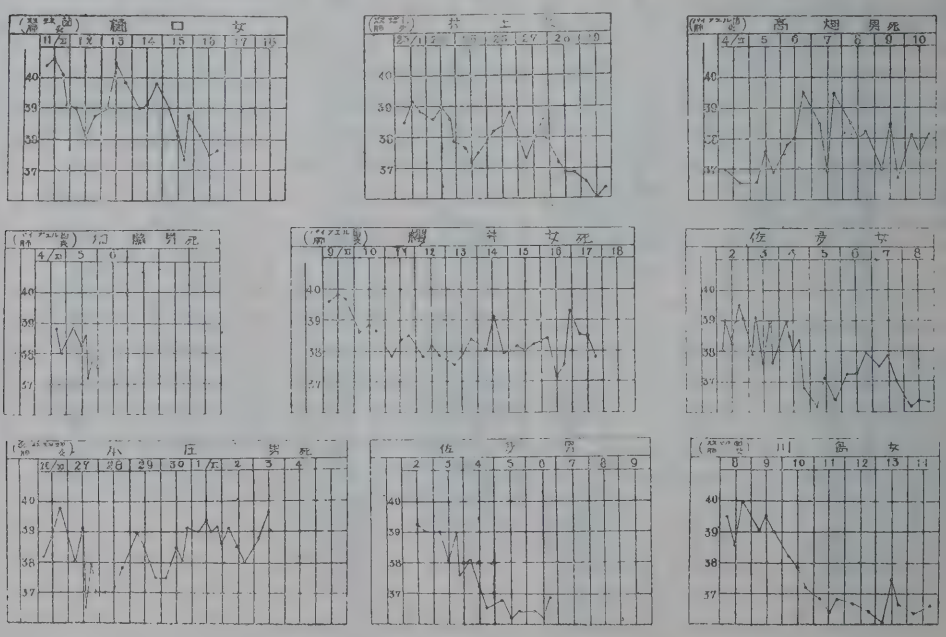
大阪血清藥院檢査成績(別)(大正七年一月二十日・五月三十日)

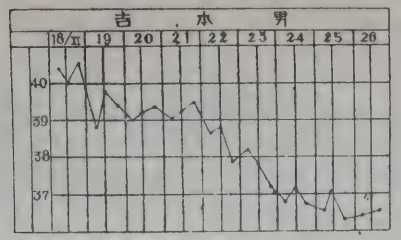
一、患者數 三三

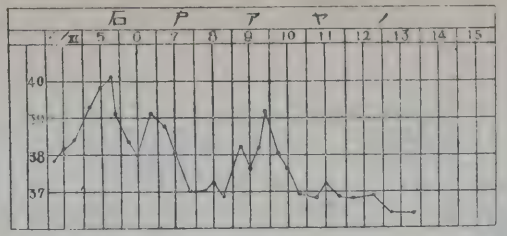
一、肺炎双球菌及連鎖菌(主トシテ)

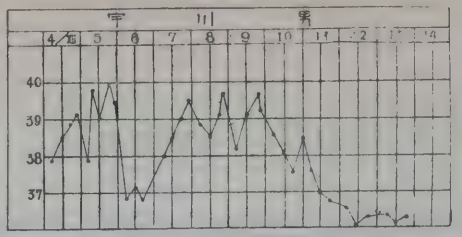
一、連鎖菌其他　四（一二・一%）
二、肺炎双球菌其他　九（二七・三%）
一、プアイフエル菌其他　四（一二・一%）

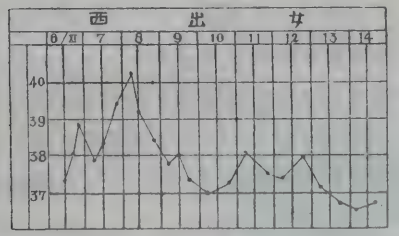
斯様ニ世界流行時ナラザル其間ノ普通流行期ノ感冒ニモプアイフエル菌ガ澤山アルモノトスレバ世界流行感冒ハ地方流行感冒カラ惹起スルト考ヘルコトガ出來ルノデ、サウ云フ様ニ考ヘルトプアイフエル菌ハ二三十年毎ニ其病原性ガ強クナツテ世界流行ヲ惹起スモノト見ナケレバナラヌノデアリマス。丁度亞細亞虎列拉ノ黴菌ニ就テ昔間違テ考ヘタ様ニ霍亂ト云フモノハ何時デモアル、霍亂ノ病原性ガ五六年毎ニ強クナツテ、虎列拉ノ大流行トナルト云フヤウナモノデアリマス、私ノ考ハ大體ニ於テ斯ウ云フ考ヘトハ違ツテ居リマス醫學上ノ經驗ハ決シテサウ云フ風ノ考ヲ許シマセヌ、此ノ頃又斯ウ云フ事ヲ言ツテ居ル人ガアル、眞ニ世界流行デアルナレバ、二三十年毎ニ起ツテクル、其原因ハ地方流行性感冒ノ一原因デアルプアイフエル菌ト世界流行感冒ヲ惹起ス處ノ眞病原トハ全然違ツテ居ル我々ノ眼ニハ分ラヌニシテモ其本體ハ違ツテ居ルモノト云フ外ハナイ、冬ノ寒サニ年々各地方ニ現ハレル地方流行性感冒ノ原因ト云フモノト、二三十年毎ニ起ツテ來ル極メテ猛烈ナル世界流行型感冒ノ原因トハ何ウモ同ジモノトハ思ハレヌト云フコトヲシエルラート云フ人ガ論ジテ居リマス。サウ云フ意味ニ於テ私モ同感デアリマス、常ニ世界中ヘ蔓延シテ居ル同ジ黴菌デアリナガラ二三十年毎ニ特殊ノ猛烈ナ大流行ヲ惹起スト云フ事ハ受取難イ話デ、何カ他ノ黴菌デハナイカト思フノデアリマス。大變ニ長イ時間ヲ費シマシテ、勝手ナ事バカリ申上ゲテ甚ダ恐縮デアリマスガ何レ位イ私ノ考ガ當ツテ居リマスカ、皆サンノ御研究ヲ願ヒタイノデアリマス。私ノ論ジマス所ハ自分ノ採ツタ材料ヲ基礎トシテ其基礎ノ上カラ考ヲ起シタ丈ケニ過ギナイノデアリマス、御清聽ヲ煩ハシテ濟ミマセヌ。（完）

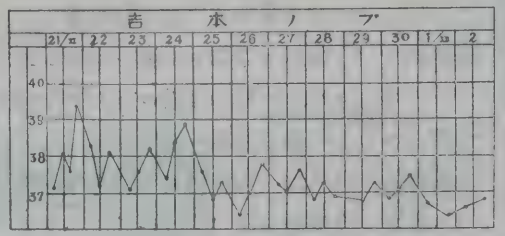


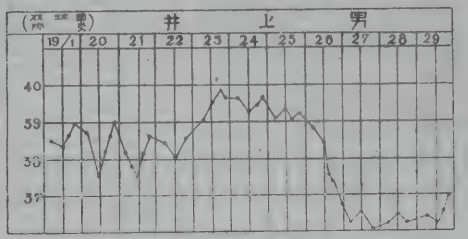

吉本 男
18/II 19 20 21 22 23 24 25 26
40
39
38
37

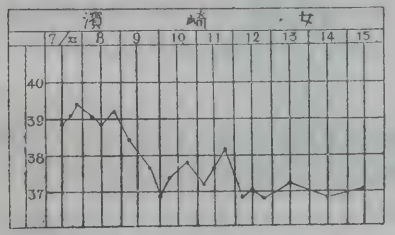

石戸アヤノ
/II 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
40
38
37

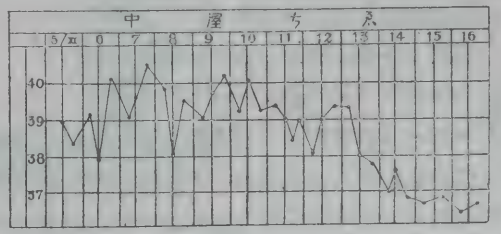

宇川 男
4/II 5 6 7 8 9 10
40
39
38
37

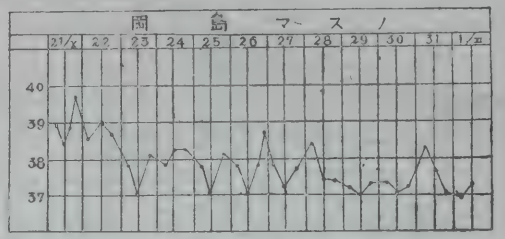

西出 女
6/II 7 8 9 10 11 12 13 14
40
39
38
37

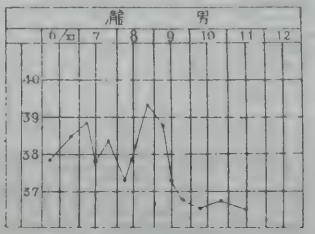

吉本ノブ
21/II 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1/III 2
40
39
38
37

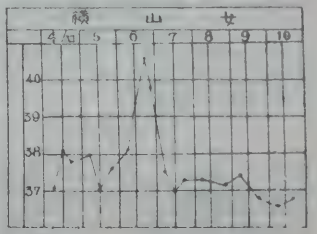

井上 男
19/I 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
40
39
38
37

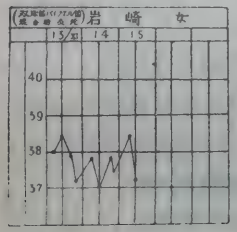

濱崎 女
7/II 8 9 10 11 12 13 14 15
40
39
38
37

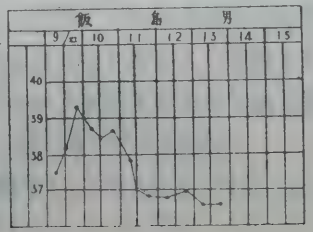

中屋ちえ
5/II 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
40
39
38
37

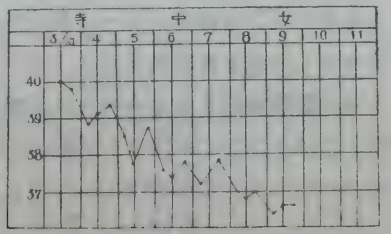

岡島マースノ
21/X 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1/II
40
39
38
37

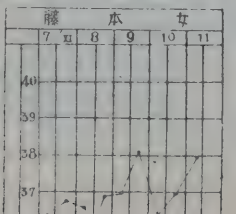

龍 男
6/II 7 8 9 10 11 12
40
39
38
37

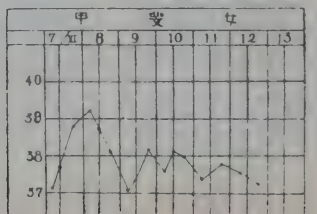

橋山 女
4/II 5 6 7 8 9 10
40
39
38
37


岩崎 女
15/II 14 15
40
39
38
37


飯島 男
9/II 10 11 12 13 14 15
40
39
38
37


寺中 女
3/II 4 5 6 7 8 9 10 11
40
39
38
37


藤本 女
7/II 8 9 10 11
40
39
38
37


甲斐 女
7/II 8 9 10 11 12 13
40
38
37

年齢ト「ツベルクリン」感性（醫學士兒玉常次郎氏ノ研究ニ據ル）

佐多愛彦

大正八年大阪醫學會雜誌第十八卷第十一號所載

◎獸ノ老幼ハ「ツベルクリン」感性ニ大差異アリ

余ハ曩ニ吾大阪醫科大學學生兒玉常次郎氏ノ業室研究ニ向テ『「ツベルクリン」ノ皮下及血管内注射ニ對スル健康「モルモット」及家兎ノ「ツベルクリン」感性ノ個性的差異』ト題スル研究題目ヲ課シ同氏ハ昨大正七年七月一日ヨリ本年三月末日ニ至ルノ間吾竹尾結核研究所ニ於テ熱心研究シテ極メテ意外ナル實驗成績ヲ擧ゲ余ヲシテ一驚ヲ喫セシメタリ而シテ其成績ハ人結核ノ病理及臨牀ニ向テ重大ナル斷案ノ動搖ヲ來スベキモノト認メラレタルヲ以テ余ハ該論文ヲ業室研究成績考査ノ教授會ニ提出シテ勝本氏ノ懸賞金ヲ授與シタリ。

兒玉氏ハ本年七月本大學ヲ卒業シテ當研究所ニ來リテ余ノ助手トナリタルヲ以テ余ハ更ニ其前研究ヲ反復シテ曩ニ收メタル重要ノ成績ヲ確證シ各方面ニ亙リテ之ヲ支持センコトヲ嘗メ目下熱心研究中ニ屬シ前ノ卒業論文ハ目下印刷中ニシテ近日發表セラル可ク今ノ研究モ他日更ニ同氏ノ名ヲ以テ發表セシム可シ。

然レドモ其實驗ノ成績ハ極メテ單純ニシテ且ツ顯著ノ事實ナルヲ以テ余ハ今其成績ノ大要ヲ玆ニ發表シテ該事實ノ確定ヲ表明シ置カント欲スルナリ。

兒玉氏ハ先ヅ其試獸トシテ左ノ二種甲乙丙ヲ選ビタリ。

第一家兎 甲 體重 五〇〇瓦許ノモノ 約 六 頭
乙 體重一〇〇〇瓦許ノモノ 約四十頭
丙 體重二〇〇〇瓦許ノモノ 約三十餘頭

第二「モルモット」 甲 體重 二〇〇乃至三〇〇瓦許ノモノ 約三十餘頭
乙 體重 五〇〇瓦許ノモノ 約三十餘頭
丙 體重 五〇〇乃至八〇〇瓦ノモノ 約 十 頭

之ニ對スル「ツベルクリン」ノ注射ハ皮下及靜脈内ヲ選ビ其量ハ皆健獸ニ向テ一定ノ反應ヲ期スルモノナルガ故ニ稍大量ヲ選ビ即チ

第一家兎ニ向テハ｛皮下 ニ〇・一、〇・二、〇・四、〇・八、一・六瓦
｛血管内ニ〇・二、〇・四、〇・八瓦

第二「モルモット」ニ向テハ（皮下ニ〇・〇一、〇・〇五、〇・一、〇・二、〇・四瓦
（血管内ニ〇・〇五、〇・一、〇・二瓦

ヲ注射シタリ而シテ其皮下及血管内ノ注射量ハ老幼何レヲ問ハズ必ズ同量ヲ注射シテ以テ其間ニ現ハルベキ反應ノ程度ヲ檢溫ニ依リテ概定セントヲ期シタリ。

此前提ニ據ル實驗ノ結果ハ實ニ豫想外ノ顯著ナル事實ヲ示シ然モ其成績ハ實驗ヲ反復シ試獸ノ數ヲ加フルニ應ジテ常ニ一定ナル事ヲ明ニシタリ。

即チ家兎ニ於テハ其皮下注射ニ對シテ幼兎ハ殆ンド熱反應ヲ起スコト無キニ拘ハラズ成長兎ハ必ズ顯著ノ熱反應ヲ起シ其間決シテ看過ス可ラザル一定不變ノ差別アルコトヲ明示セリ。

血管內注射ニ於テハ幼兎ト雖モ多少ノ熱反應ヲ現ハスコトアルモ然モ其程度ニ至リテハ成長獸トハ全然差別アルコトヲ看取スルニ足ル。

「モルモット」ニ於テハ皮下注射ト雖モ幼獸ニ向テ猶ホ且ツ輕易ノ體溫昇騰ヲ起スト雖モ成長獸ニ於ケル顯著ナル體溫昇騰トノ差別ハ猶ホ極メテ著明ナリ而シテ血管內注射ニ向テモ亦決シテ其間ニ於ケル一定ノ差別ヲ看過ス可キニ非ザルナリ。

其事實ハ左ニ示ス可キ二三溫度表ニ依リテ明ニ看取セラル可シ。（溫度表中動物番號家兎一號ヨリ十號「モルモット」一號ヨリ五號ニ至ル）

以上ノ諸動物殊ニ「ツベルクリン」ニ一定ノ熱反應ヲ現ハシタル成長獸及然ラザル幼獸ノ一定數ハ一々之ヲ解剖ニ附シ其一部ハ亦組織切片ヲ製シ結核ノ有無ヲ觀察シテ何レニモ結核ノ痕跡無キコトヲ確證シタルモノトス。

亦對照比較トシテ「ツベルクリン」製造ニ用ヰラルル肉汁培養ヲ十分一ニ濃縮シ石炭酸ヲ同等ニ加ヘテ製シタル普通肉汁ヲ皮下及血管內ニ注射シテ上述ノ如キ老幼獸間ニ特別ノ差別無キコトヲモ確然證明シタリ。

兒玉氏ガ此第一實驗ヲ終結（本年三月末日）シテ論文ヲ提出シタルハ本年四月ニシテ後卒業シテ更ニ當研究所ノ助手トナリテ來リタルヲ以テ余ハ本年十月更ニ此研究ヲ新ナル試獸ニ就テ反復シ以テ一層其事實ヲ確定センコトヲ嘗メタリ。

即チ余ハ當研究所ニ於テ一定期間養育シ本年六月頃五六頭ノ幼兎ヲ出產シ此幼兒ノ今既ニ數月ヲ經過シテ體重一〇〇〇瓦ニ近ツキタルモノ六七群（一群ハ母兎ト五六頭ノ幼兎ナリ）ヲ得タルヲ以テ余ハ此親子關係ノ明白ニシテ且亦幼兎ノ出產齡確實ナルモノヲ兒玉氏ニ與ヘ以テ其母子ニ再ビ「ツベルクリン」ノ注射ヲ試ミ以テ其母子間ニ於テ該感性ニ如何ナル差別ノ存スルカヲ更ニ確定センコトヲ求メタリ。

氏ハ本年十月十五日以來母兎三頭子兎三頭ノ家兎ニ就テ「ツベルクリン」一・六瓦ヲ皮下注射シテ再ビ極メテ顯著ナル同樣ノ成績ヲ收メ目下尙ホ研究繼續中ニ屬ス。（溫度表家兎一號ヨリ四號迄）

此實驗成績ニ向テ疑問トナルベキハ其成長シタル家兎ハ實驗室ニ來ル迄ノ間ニ於テ或ハ既ニ實驗室ニ來リテノ後ニ於テ偶然ナル結核傳染ニ罹リタルコト無キニ非ズヤトノ一事ナリ。

余等ハ初メ直ニ此疑問ヲ浮ベタルヲ以テ實驗ニ供シタル老幼獸ノ一定數ハ直ニ之ヲ解剖ニ附シテ詳細ノ檢索ヲ遂ゲ其決シテ結核性ノ變化無キコトヲ確定シタルコト上述ノ如シ。

上述ノ實驗成績ニ據テ見ルトキハ

『健獸ハ其年齡ニ依リテ「ツベルクリン」感性ニ大ナル差異ヲ呈シ幼獸ハ常ニ必ズ其感性極メテ乏シク成長獸或ハ老獸ハ其感性甚ダ強度ナルコトヲ

ス』

而シテ此事實ハ直ニ結核病理及臨牀ノ觀念上ニ大ナル影響ヲ及ボス可キモノトス何トナレバ吾人ハ從來小兒ノ大人ヨリモ稍々「ツベルクリン」ニ耐ヘ得ルコトヲ聊カ概知シ居ラザルニ非ザリシト雖モ斯迄ノ大ナル差別アルコトヲ知ラザリシヲ以テ初生兒或ハ幼兒ニ「ツベルクリン」反應無ク漸次齡ヲ加フルニ從テ其反應ヲ現ハスモノ多ク而シテ成人ニ至リテ其殆ンド全數ニ反應ヲ起スモノアルノ事實ヲ觀テ直ニ初生兒及ビ幼兒ニハ未ダ結核傳染無ク或ハ極メテ少ク從テ齡ヲ重ヌルニ應ジテ漸次結核傳染ノ數ヲ加ヘ成人ニ及ンデ其殆ンド全數ニ之ヲ見ルニ至ルモノナリト即斷シ居リタルノ形アレバナリ。

素ヨリ人體ニ於テモ亦例ヘバ此試獸殊ニ家兎ニ於ケルガ如キ顯著ナル差別ノ其幼兒ト成人トノ間ニ現存シ居ルモノナルヤ否ヤハ俄カニ斷定シ難キ事ナリト雖モ余等ハ常ニ人體ノ結核傳染ニ對スル抵抗力ノ程度ハ「モルモット」ヨリハ遙ニ強ク寧ロ家兎ニ近キモノナルベキヤヲ推考シツツアルモノナルヲ以テ此「ツベルクリン」感性ノ老幼間ノ差別モ亦或ハ家兎ニ近キモノニ非ザルヤヲ推測スルモノナリ。

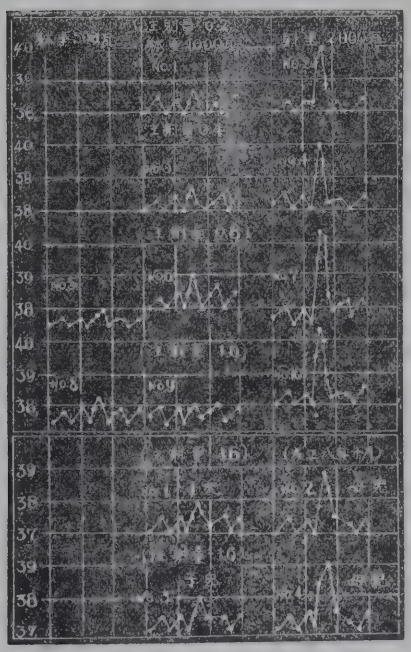
吾人ハ將來更ニ機會ヲ得ルコトアラバ人體ニ這般ノ研究ヲ推及シ且ツ結核ノ有無ヲ偶然ノ機會ニ檢出シ得テ前述實驗ノ成績ヲ更ニ人體ニ於テモ確定シ得ル日アランコトヲ期スルモノナリ。

之ヲ文獻ニ徵スルニ曾テエンゲル及バウエルハヂュッセルドルフ「アカデミー」ノ兒體材料ニ就テ血清中ノ結核抗體ヲ檢索シ結核性ノ乳兒及幼兒ニ於テハ成人ノ肺癆患者ニ反シ絕エテ抗體ノ血中ニ現存スルコト無ク其關係ハ健康ノ小兒或ハ微毒若シクハ肺炎ニ罹リタルモノニ同ジト云ヘリ。

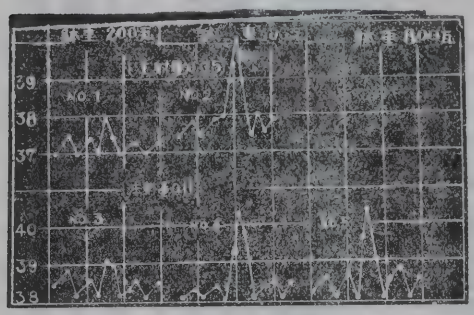
又小兒ノ結核診斷用「ツベルクリン」皮下注射量ハ普通大人ノ半量即チ〇・〇〇〇一瓦ヨリ始メ〇・〇〇〇五ヨリ〇・〇〇一五ニ至リ〇・〇〇五瓦ヲ以テ終量トスルヲ常規トス（バンデリエ及レップケニ據ル）ルモエンゲルハ「ツベルクリン」反應ノ由來ハ結核竈ニ關スルモノニシテ年齡ニ基クモノニ非ズトノ理由ヲ以テ此小兒減量說ニ反對シ加之特異ノ小兒結核ハ「ツベルクリン」ニ向テ大ナル耐性 grosse Toleranz gegen Tuberkulin ヲ有ストナセリ然レドモバンデリエ及レップケハ「ツベルクリン」ニ耐性アル小兒結核ノ有無ヲ豫知セザル小兒ニ大量ノ「ツベルクリン」ヲ注射スルハ結核無キ場合ノ中毒ノ虞アリトシテ此エンゲルノ大量試用說ニ反對シ「ツベルクリン」ノ試用ニ向テモ猶ホ小兒ニ向テハ大人ヨリ少量ヲ用フベシトノ一般藥物學上ノ原則ヲ適用スベシト爲シタリ。

曾テピンスワンゲルスハ二百六十一人ノ小兒ニ「ツベルクリン」注射ヲ試ミタルニ其內三十五人ニ於テ反應ヲ認メ後此全注射小兒中死亡シテ解剖ニ附セラレタルモノ四十

老幼家兎ノ「ツベルクリン」皮下注射
（大正七年七月ヨリ本年三月迄）



老幼「モルモット」ノ「ツベルクリン」皮下注射
（大正七年七月ヨリ本年三月迄）



二人中十六人ハ生前反應ヲ呈シテ死後結核ヲ證明シ二十六人ハ生前反應ヲ呈セズシテ中二十五人ハ死後結核ヲ證明セズ唯ダ一人ノミ結核ヲ證明シタリバンデリエ及レップケハ此一人ノ破格ヲ以テ「ツベルクリン」診斷ノ不確實ヲ示スモノニ非ズシテ恰モ其注射ガ生後五週日ニ行ハレ既ニ結核ノ感染アリテ來タ病變ヲ見ザルノ期ニアリシモノト見ル可ク玆ニ初生兒ガ「ツベルクリン」ニ抵抗性ヲ有スルガ如ク見ユルハ其實唯ダ解剖上ノ見地ヨリセル初生兒ノ無結核ヲ示ス(有傳染)ニ過ギズト爲セリ。

シュロッスマンハ小兒結核ノ治療ニ向テ最モ危險ナリト曰セラレタル生後第一年間ニ「ツベルクリン」注射ヲ開始シテ効果ヲ認メタルコトヲ報ジ殊ニ氏ハ小兒結核ニ向テハ最初最少量ヨリ注射ヲ始ムルモ極メテ大量(二〇瓲或ハ五〇瓲)ニ達シテ終ルベキノ說ヲ唱ヘタルコトアリシモ後此案ヲ放棄シ亦他ニ贊成者モ無キガ如シ。(バンデリエ及レップケニ據ル)

何レニモセヨ初生兒或ハ幼兒ガ其體實上「ツベルクリン」ニ感染スルノ度微弱ナルベキヤヲ想像スベキ事實ハ臨牀上皆無ニハ非ザリシナリ然レドモ一面亦一般藥物ニ於ケルガ如ク「ツベルクリン」ノ感性モ亦年齡ト共ニ減ズ可ク即チ小兒ハ大人或ハ老人ヨリモ其感性過敏ナルベシトノ想定モ亦汎布セラレタリシナリ是レ實ニ吾人ガ確定シタル事實ノ大ナル意義ヲ有スル所以ナリトス

粉狀結核菌（生態粉狀結核菌·結核菌粉·粉碎結核菌·磨碎結核菌）(Zerriebene Tuberkelbazillen-Pulver) 及其效力

附 セルテル氏生ツベルクリン及結核毒素ノ內服的吸收

大正十年十二月一日 日新醫學第十周年記念號所載
本研究ハ余ガ二十年來大阪醫科大學病理學教室及大阪血清藥院ニ於テ繼續セル研究ノ延長ナリ

醫學博士 佐多愛彥

一

余ハ曩ニ、本誌ノ創刊（明治四十四年）ニ際シテ、『ツベルクリン療法ノ進境』ト題シ、後數年（大正四年）再『ツベルクリン療法ノ理論』ト題シ、「ツベルクリン發見後ノ菌學的研究ト、臨牀的治癒トニ基ク見解ノ變遷ヲ敍シ、自己ノ免疫學的研究ト、臨牀的經驗トニ據リ、最近ノ理論ヲ基礎トシテ、其效果ヲ解說シ、「ツベルクリン」療法ノ漸次其地歩ヲ占メ來タル可キコトヲ斷ジ、其未理想的ナラザルノ故ヲ以テ、漫リニ之ヲ棄ツ可ラザルコトヲ論ジタリ。

當時余ノ旣ニ明言シタリシガ如ク、人結核ノ完全ナル豫防及治療ハ、其餘害ヲ除キテ、眞效ヲ留メタル生結核菌ヲ得ルニ至リ、始メテ其目的ヲ達スベク、斯カル理想劑ハ、自然ニ其要約ヲ完備セル結核菌種ノ偶然發見セラルルカ、或ハ病原性人結核菌ノ加工ニ依リテ製出セラルルカ、兩者ノ一ツニ依ラザル可カラズ。フリードマンガ、鼈結核菌 Schildkröten-Tuberkelbazillen ヲ以テ、又メルレルガ蚓蠍菌 Blindschleiche-Tuberkelbazillen ヲ以テ、前者ニ擬シ、近時殊ニフリードマンノ接種苗ガ、伯林ノ醫學會ヲ賑ハシタル事ハ、人ノ知ル所ナリ。

之ニ反シ、余ハ久シク、旣ニ人結核菌ノ加工ニ依リテ、稍理想ノ目的ニ接近シ得可キノ道アランコトヲ信ジ、十餘年來、余ガ結核的作業ノ中核ハ、常ニ此道ヲ離レタルコト無ク、大正二年余ガ海外漫遊ヨリ歸着スルヤ、同二年及四年ニ亘リ、余ノ研究ハ、初メ强力ナル結核菌免疫血清ノ强勢ナル病原性人結核菌ニ及ボス侵害作用如何ニアリテ、種種ナル方法ニ依リテ、斯クノ如ク、各種ノ血清ヲ結核菌ニ接觸飽和セシメテ、得タル結核菌ヲ感受動物ニ接種シテ、其毒力竝ニ病原性ノ變化ト影響トヲ觀測シ、即所謂感作結核菌ノ作用如何ヲ研究スルニアリシガ、多數ノ動物ヲ使用シタリシ數列ノ實驗ハ、終ニ余ヲシテ空シク之ヲ中止セシムルノ結果ニ終リタリ。

二

是ニ於テ大正五年ニ至リ、余ハ强力ナル人結核菌ノ器械的磨滅ニ依リテ、一定ノ效力アル結核接種苗ヲ獲得セン事ニ專念シ、余ガ新ニ携ヘ歸リタルラウテンシュレーゲル製作ノ球臼ヲ電力ニ結ビ、晝夜兼行ノ持續的磨碎法ニ依リテ、一箇月乃至三箇月ニ亘リテ、略ボ生結核菌體ノ一定度ノ磨滅粉碎ヲ爲シ遂ゲ得ルコトヲ知リ、此結核菌粉ヲ「モルモット」ノ皮下、或ハ靜脈內ニ注射シ、以テ其局處的變化（皮下及肺）竝ニ全身的反應（「ツベルクリン」反應）如何ヲ觀察シ、次イデ其免疫力及治療的效果如何ヲ檢測センコトヲ期シタリ。

是ヨリ先キ、余ハ種種ノ温度ヲ以テ弱メラレタル、生或ハ死結核菌ノ作用如何ヲ研究シタリシガ、斯カル菌體ハ、之ヲ皮下ニ注射スルトキハ、人ノ普ク知レルガ如ク、吸收甚不良ニシテ屢化膿ニ陷リ、其全身反應ヲ期待センコト容易ナラズ。故ニ斯カル接種苗ノ第一條件ハ、之ヲ局處ニ接種シテ化膿等ヲ起スコト無ク、殊ニ吸收セラレ易ク、而シテ全身ノ反應ヲ促進スルニ堪ユルモノタルニアリ。各種ノ「ツベルクリン」類ハ、大體ニ於テ吸收セラレ易キモノナルモ其成分ハ、ムッフノ所謂局部抗原體ニ近キモノニシテ、生菌全般ノ成分ト、且亦其分泌或ハ排泄毒分トヲ汎有スルモノニ非ザルガ故ニ生菌及其毒素ノ全成分、即全抗原ニ對スル全抗體ノ發生ヲ促進スルニ足ラズ。吾人ノ理想ハ、實ニ生菌及生菌ガ動物體ニ於テ產出スル毒素ノ全成分ニ對スル抗體ノ發生ニアリ。即吾人ノ期スル所ハ、餘害無キ生菌免疫ニアリ。故ニ吾人若シ餘害無キヲ確保ス可キ生菌ヲ有セザルニ於テハ、生菌ノ有スル全成分ヲ、成ルダケ變化セシムルコト無ク採取シ、以テ之ヲ接種苗トスルニアリ。

余ハ此條件ヲ充タサンガタメ、生菌ヲ成ルダケ侵害スルコト無ク、唯其強力ナル病原性ヲ奪フノミニシテ、而シテ其全成分ヲ吸收セラレ易キ狀態ニ變化セシメ、加之、其產出毒素ヲモ同樣ノ狀態ニ於テ採取センコトヲ期シ、即強力ナル人結核菌ノ寒天培養ヲ剝離シテ、十分ニ之ヲ乾燥シタル後之ヲ球臼ニ投ジ、長日月間回轉磨碎ニ附シ、約三箇月ヲ經テ其碎粉ヲ染色鏡檢シテ、結核菌ノ粉碎セラルルヲ俟チ、乾燥粉トシテ密閉貯藏シ、用ニ臨ムテ分粹シ、之ヲ食鹽水ニ混ジテ、直ニ注射ノ用ニ供シタリ。蓋、該乾燥粉ヲ食鹽水或ハ「グリセリン」水等ニ混ジテ長時間浸出スルハ、菌成分ヲ自然狀態ニ保存スル所以ニ非ザルヲ以テ、不可ナリ。而シテ該細末中ニハ、曾ニ生結核菌ノ磨滅セル菌體成分ノミナラズ、其體外ニ分泌セラレタル產出毒素モ、亦全然之ヲ包容センコトヲ期スルモノナルヲ以テ、人若シ結核菌ノ液狀培養ヲ用キンニハ、其產出毒素ヲ液中ニ放逸スルノ虞アルガタメニ、不可ナリ。故ニ必固形培養基ニ發育セル菌苔ヲ採用セザル可カラズ。蓋、此菌苔中ニハ、獨リ菌體ノミナラズ、其產出毒素モ亦、菌表面及菌間ニ固着シアレバナリ。

作業中ノ難點ハ、球臼ノ磨滅カ如何ニアリ。即元來細微ナル結核菌ヲ、一層微細ナル粉末ニ磨碎シ、完全ニ其目的ヲ達センコトハ、蓋、容易ノ業ニ非ズ、人若シ回轉球臼ニシテ其粉末ヲ著色標本トナシテ、鏡檢センニハ、多數ノ結核菌ノ既ニ顆粒化セルヲ見ルベキモ、其間尙完全ノ形態ヲ保存スルモノ亦甚多キヲ見ルベシ。若シ二箇月ヲ經テ檢查センニハ、顆粒化セルモノノ更ニ著ク增加スルヲ見レドモ、完全ナル形態ヲ有スル菌體ノ尙甚夥ナカラザルヲ見ルベシ。又三箇月ヲ經ルトキハ、菌ノ大多數ハ顆粒化スルモ、未完全ニ粉碎セラルルニ至ラズ。尙多少ノ形態ヲ完備セル菌體ヲ見ルベク、殊ニ斯カル菌體ノ群簇セル集團ヲ見ルコト多ク、斯カル菌體ハ、更ニ長時日ノ磨碎ヲ試ムルモ、終ニ之ヲ全然顆粒化セシムルコト難シ。勿論此磨碎力ノ效果ハ、球臼ノ力ト回轉ノ度數ト、竝ニ又菌苔ノ乾燥度トニ關スル所多キヲ以テ、其磨碎時間ノミヲ以テ律シ難キモノアリト雖、余ハ大約三箇月ニ至リテ、略ボ一定度ノ磨碎ヲ爲シ遂ゲ得ルヲ見タリ。

然レドモ、其最終ニ至リテモ、尙完全ナル菌形ヲ保存スルモノアルヲ以テ、斯カル菌粉ハ、必ヤ其多量ヲ感受動物ニ接種スレバ、相當ノ感染力ヲ保存スベキモノタルベキヲ想像セラレ、斯クテハ無害ノ接種苗タルノ資格ニ缺クル所アルヲ以テ、大ナル疑惧ヲ挿ミヅツ、其菌粉ノ大量、或ハ少量ヲ、先ヅ幼若「モルモット」ノ腹壁皮下ニ注射シテ、以テ局處變化ノ如何ヲ觀察シタリ。然ルニ其少量ヲ以テシタル場合ニハ、初メ皮下ニ輕度ノ硬腫ヲ見ル位ニシテ、暫ニシテ消散シ、所屬淋巴腺ノ腫脹ハ著カラズ。其他ニ認ムベキノ變化無クシテ經過シ、數週或ハ數月ノ後解剖ヲ行フモ、何等ノ變化ヲ見ルコト無シ。

之ニ反シテ、大量ヲ皮下ニ注射スルトキハ、顯著ノ腫脹ヲ現ハシ、暫ニシテ軟化シ、波動ヲ觸ルルニ至リ、之ヲ切開スレバ、濃厚ナル濃汁樣物ヲ

漏出シ、之ヲ着色鏡檢スレバ、多數ナル白血球ノ他ニ、注射材料中ノ顆粒末竝ニ菌體（屢白血球中ニ包含セラル）ヲ見ルモ、新ニ其形態及染色狀態ヲ恢復シタリト見ユル（新生繁殖菌ト見ユル）菌體ヲ見ルコト無ク、亦之ヲ切開スルコト無ク放置スレバ、多クハ自潰シ、瘢痕ヲ殘シテ治癒シ、他ニ變化ヲ留ムルコト無シ。

又該菌粉ノ少量或ハ多量ヲ、「モルモット」ノ頸靜脈ニ注射シタル物ヲ、數日或ハ數週、或ハ數月後剖檢スルトキハ、少量ナルモノハ、肉眼上ニ肺變化ヲ見ルコト無キモ、多量ナルモノハ、數日後ノ剖檢ニ於テハ、散在セル肺炎竈ヲ生ズルヲ見、更ニ時日ヲ經過シタルモノニ於テハ、陳久ノ肺炎竈或ハ小結節狀物ヲ生ズルヲ見ル。是等ノ肺ヲ組織檢査ニ附スレバ、新鮮ナルモノニ於テハ、少量ヲ注射シタルモノニ於テモ、輕度ナル、或ハ極メテ顯著ナル血管內皮ノ肥厚增殖ヲ呈シ、其強度ナル處ニハ、之ヲ圍ミテ血管外ニ圓形細胞浸潤ヲ起シテ、小結節狀ヲ爲シタル處アリ。又多量ノ菌粉ヲ注射シタルモノニ於テハ、處々竈狀ノ肺炎的變化ヲ起シ、氣胞腔內ニ、多數ナル固有ノ大細胞ノ浸出充實セラレアリテ、一見乾酪性肺炎ノ初期ト異ナラザル變化ヲ見ルベシ。

陳久ナルモノニアリテハ、小結節ノ瘢痕化シテ、僅ニ其痕跡ヲ見ルベク、亦肺炎竈モ、乾酪變性ヲ起スコト無ク、其一般ニ機化狀態ニ移行シ、殊ニ處々肺胞中隔ノ著ク肥厚シ、中ニ多數ナル毛細管內皮細胞ノ肥厚增殖ヲ現ハセルモノアルヲ見ル。

其他ノ臟器ノ變化ハ著カラザルモ、唯時々脾臟ノ腫大セルモノアルト、亦陳久ナルモノニ於テ、肝臟ニ硬變的變化ヲ見ルモノアルトヲ擧グベシ。但シ此硬變ハ、後ニ至リテ、菌粉ノ注射ヲ頻回反復シタルモノニ於テ著キモノアルコトヲ知リタリ。

即是等多數ノ「モルモット」ニ反復シタル實驗ニ依リテ、該菌粉ハ少量ナレバ皮下ニ於テ吸收セラレ易キ事、多量ナレバ化膿ヲ起ス事、然レドモ兩者共ニ所屬淋巴腺ニハ輕易ノ腫脹ヲ惹起スルノミニシテ、其接種部ニ於テモ、亦局處淋巴腺ニ於テモ、竝ニ其他ノ臟器ニ於テモ、何レモ進行性ノ結核性變化ヲ起スコト無ク、而シテ茲ニ結核菌ノ新ニ繁殖シタル跡無ク、一時ノ腫脹及增殖共ニ乾酪變性等ニ陷ルコト無クシテ消散スルモノナル事ヲ確知シ得タリ。

又靜脈內注射ニ依レルモノニ於テモ、該菌粉ノ作用ハ、肺血管ノ內皮細胞ヲ刺戟シテ、其肥厚增殖ヲ促シ、延ヒテ周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ起スモ、中心ニ乾酪變性ヲ起スコト無ク、亦結核菌ノ新生增殖ヲ認ムルコト無ク、亦或ハ肺胞腔內ニ大圓形細胞ノ新生滲出ヲ促シ、肺胞中隔ニ肥厚增殖ヲ起スモ、乾酪變性ヲ起スコト無ク、等シク亦結核菌ノ新生增殖ヲ見ルコト無ク、終ニ單純ノ瘢痕化ヲ以テ終了スルモノタルコトヲ證明シタリ。

此長日月間ニ亘リ、多數ノ動物ニ行ヒタル實驗ニ據リ、余ノ採リタル方法ニ依リテ磨碎セラレタル結核菌粉ハ、余ノ選ビタル磨碎程度ニ達スレバ假令其菌粉中少數ノ菌形ヲ維持セル菌體ヲ殘存スルコトアラントモ、コハ決シテ感受動物ニ入リテ、進行性ノ結核ヲ惹起スルモノニ非ザルコトヲ確知シ得タリ。而シテ此事實ハ、余ガ接種當ノ眞僞ヲ斷スルニ於テ、極メテ重要ナル事實ニシテ、最初ハ其成績ニ就テ半信半疑ナリシガ故ニ、屢其實驗ヲ反復シ、數年ノ觀察ヲ遂行スルニ及ビテ、始メテ其誤謬ナラザルコトヲ明カニスルニ至レリ。

三

敍上ノ實驗ハ、余ガ大正五年中ニ遂行シタルモノニシテ、更ニ之ヲ擴張シテ、該結核菌粉ノ接種動物ニ及ボス免疫力如何、即菌粉ノ接種ヲ受ケタル動物ノ全身反應、即免疫的反應如何、竝ニ該動物ノ將來ニ於ケル慢性病原的結核菌ノ新接種ニ對スル豫防力如何ヲ研究センコトハ、余ノ最終ノ目的

ナリシガタメニ、漸次這般ノ實驗ニ進マンコトヲ企畫シツツアリシニ、會々大正六年二月、我ガ大阪醫科大學ハ、不慮ノ火災ニ罹リテ、病院ノ全部竝ニ學校ノ一部ヲ燒失シタリシガ、我ガ病理教室ハ、幸ニシテ該火災ヲ免レタリシモ、殆ド燒ノ形トナリ、教室全部ハ取片附ケラレ、余ガ使用シタル器械ノ全部、及動物等ハ、皆散亂シテ、拾收スルニ由無ク、唯僅ニ余ノ作業ヲ助ケツツアリシ小泉看護婦長ガ、余ガ全局ノ救助ニ狂奔セル間ニ、余ノ分離培養セル結核菌種、及苦心作製セル前述ノ菌粉、竝ニ貯藏セラレタル動物臟器及標本ノ一部ヲ取リ出ダシテ、竹尾結核研究所ニ搬出シタルノミニシテ、實驗動物モ亦ラウテンシュレーゲルノ球臼モ、全部散亂破壞シテ恢復スベカラザルニ至レリ。加フルニ、小泉看護婦長ハ、其後數月ニシテ其職ヲ辭シ、余ハ災後全局ノ回收ニ滿身ノ努力ヲ試ミザル可カラザルニ至リシヲ以テ、暫ク此研究ヲ顧ミルコト能ハザルニ至レリ。

斯クシテ大正六年ハ空シク過ギ、大正七年ニ至リ、漸ク寸暇ヲ得テ、殘リタル菌株ヲ培養シ、新ニ竹尾結核研究所ノラウテンシュレーゲル球臼ノ運轉ヲ計畫シ、此年ノ終リニ至リ、小泉看護婦長ノ後ヲ受ケ二三補助員ノ更迭アリ、漸ク現任吉田看護婦長ノ來タルアリテ、新ニ結核菌培養、種繼ギ、菌苔乾燥、動物實驗、標本製造等ノ技術ヲ修得スルニ及ビ、漸ク中斷セル實驗ヲ反復スルヲ得ルニ至リ、大正八年ニ及ビ、更ニ殘リタル菌粉及新ニ作リタル菌粉ヲ以テ、前述ノ實驗ヲ反復シ、先ヅ其少量及大量ノ接種ニ依リテ、其一定量ガ吸收セラルル事、而シテ殊ニ結核ヲ感染セシムルノ虞無キ事ヲ確證シタル上、更ニ新實驗ニ着手スルニ至リタリ。

四

余ハ上述ノ如ク、大正六年二月前、余ノ所謂粉狀結核菌ノ感受動物ニ及ボス作用如何ヲ實驗シ、生菌ノ如キ結核感染力無キコトヲ確知シ、而シテ其皮下注射ノ吸收性ヲモ探知シタリシモ、當時尙一回ノ注射ニ依ル動物體ノ反應如何ヲ實驗シタルニ止マリ、該粉狀菌ノ免疫力ヲ檢知スルニハ、元ヨリ一二回ノ注射ヲ以テスベキニ非ズシテ、數十回或ハ數百回ノ注射ヲ反復シタル上ナラデハ、其一端ヲモ探知シ得可キニ非ザルナリ。茲ニ於テ余ハ、大正八年ヨリ余ノ研究的補助機關ノ復舊整理ヲ俟チテ、直ニ其實驗ニ着手シタリ。

新實驗ノ目的ハ、多數ナル感受動物ニ、粉狀結核菌ノ少量ヲ、一刻ハ其皮下(腹壁)ニ注射シ、又一刻ハ食餌ニ混ジテ內服セシメ、或ハ每日或ハ數日ノ間隔ヲ置キテ、數月或ハ數年ニ亘リ、幾十回幾百回ノ注射內服ヲ反復シ、其間一定期間每ニ體重ヲ計測シ、若シ其經過中ニ斃ルルモノアレバ直細ニ解剖檢查シ、一定ノ時期ニ達シタル頃、其數頭ニ舊ツベルクリンヲ皮下注射シ、前後數日ニ亘リテ體溫ヲ計測シ、以テ健獸ト比較シテ能ニツベルクリン過敏性ガ發現シタルヤ否ヤヲ觀察シ、斯クテ其略ツベルクリン反應ヲ現ハスニ至リタル後、茲ニ始メテ強力ナル生結核菌ノ皮下接種ヲ試ミテ、該動物ガ此新感染ニ對スル反應如何、即其免疫力如何ヲ檢知セント欲スルニアリ。

余ハ試驗獸トシテ「モルモット」ト家兎トヲ選ビ、兩者共ニ幼若ナルモノ、及成長シタルモノ各一刻ヲ用ヰタリ。

實驗ヲ開始スルニ及ビ、初メヨリ既ニ意外ノ困難ニ遭遇シタリ。即試驗動物殊ニ「モルモット」ノ比較的多數ガ、該菌粉攝取ノ一兩月內ニ於テ、續々トシテ斃死シタル事是ナリ。素ヨリ其死亡ハ內服セルモノヨリモ、皮下注射セルモノニ於テ遙ニ多數ナリキ。剖檢ノ結果ハ、其單ニ羸痩衰弱 akuter Marasmus) セルニ他ナラザル事ヲ知リタリ。即實驗動物ノ多數ハ、結核菌攝取後數月內ニ於テ、或ハ急ニ、或ハ徐ニ羸痩衰弱シテ、斃死スルナリ。初メ此死亡ノ續出スルヲ見タルトキ、余ハ該注射或ハ內服ヲ反復シテ、數月或ハ數年ニ至ランコトハ、到底不可能ナルヤヲ疑惧セザル能ハヨリキ。然ルニ數月ヲ經過シテ其殘存シタル動物ハ、能ク該菌粉ノ注射及內服ノ反復ニ堪ヘテ、其健康ヲ維持シ得ル事ヲ知ルニ至リ、是等動物ノ或ルモ

ノハ斯カル結核毒素ノ侵害ニ對シ、堪ヘ難キ過敏ノ素質ヲ有シ、速ニ斃死スルモノニシテ、幸ニ此素質ヲ有セザル動物ハ、巧ニ之ニ堪ヘ得ルモノナル事ヲ推定スルヲ得タリ。

斯クテ、初メ衰弱死ヲ免レタル強健動物ガ、更ニ數箇月間反復ノ注射及内服ニ堪ヘタル後、其數頭（モルモット）ヲ選ビテ舊「ツベルクリン」ノ少量（〇・〇〇五瓦）ヲ皮下ニ注射シ、其前後數日間ノ熱型ヲ觀察スルニ、之ヲ健康獸ニ比シテ、確カニ熱型ノ反應ヲ現ハシ、其間「ツベルクリン」過敏性ノ既ニ現ハレ來リタルコトヲ疑フベキノ餘地無シ。而シテ此ツベルクリン過敏反應ハ皮下注射ヲ受ケタル「モルモット」ノミナラズ、内服ヲ受ケタル「モルモット」ニモ、尚且明カニ現ハレアルコトヲ確知シ、該菌粉ノ抗原作用ハ、啻ニ皮下ヨリセルモノノミナラズ、亦内服ヨリセルモノニ於テモ、發現ン來ルヒノナルコト知リ得タリ。

斯クテ、數月或ハ年餘、該菌粉ノ注射或ハ内服ヲ受ケタル動物（モルモット）ノ一部ガ前述ノ「ツベルクリン」注射法ニ依リテ、一定度ノ「ツベルクリン」過敏性ヲ現ハシタルコトヲ檢知シタル後、同列ノ動物一定數ニ強力ナル生結核菌ノ一定量ヲ、皮下（腹壁）ニ接種シテ、對照動物ニ比シ、必ヤ此新感染ニ對スル抵抗ノ強度ニシテ、對照動物ヨリモ長ク生存シ得ルナランコトヲ豫期シタリシニ、實驗ノ結果ハ此豫想ニ反シテ、生菌ノ新接種ヲ受ケタル動物ノ多數ハ、數日或ハ一週若シクハ十日間後ニ、續々斃死シ、而カモ其解剖ノ結果ハ、極メテ顯著ナル一定ノ新病變ヲ發生シアルコトヲ認識シ、而シテ余ノ豫想ハ、一部ハ裏切ラレタルモ、而カモ其半面ニ於テ、決シテ其全部ガ裏切ラレタルニ非ズシテ、却テ能ク余ノ期待ニ合致シ即余ノ粉狀結核菌ハ、明カニ生菌接種ニ對スル一種ノ免疫的過敏反應ヲ、實驗動物ニ附與スルノ威力アル事ヲ確認シタリ。

即斯クノ如ク、新ニ生菌ノ皮下接種ヲ受ケテ、俄ニ斃死セル動物ハ、剖檢上極メテ著明ナル急性滲出性（漿液纖維素性）漿液膜炎（肋膜炎及腹膜炎）ノ特徵ヲ現ハシ、而シテ皮下接種ノ所屬淋巴腺及氣管枝淋巴腺竝ニ腹膜淋巴腺モ、共ニ急性ノ腫脹及初期乾酪變性ヲ起シツツアルコトヲ認メ、該動物ハ該結核菌粉ノ反復攝取ニ依リテ、顯著ナル結核菌過敏性ヲ享受シ、余ノ久シク主張セル結核感染第二期ノ滲出性素質ニ陷リ、茲ニ新ニ進入セル結核菌ニ向テ、急劇ナル增殖繁漫ノ素地ヲ爲シ、該菌ハ急速ニ淋巴腺、肋膜腔及腹膜腔ニ進入繁殖シ、其毒素ハ俄然組織液中ノ結核抗體ニ分解セラレテ、血管壁ヲ侵ス所ノ滲出催進毒素ト化シ、以テ肋膜及腹膜ノ血管壁ヲ侵害シテ、急性ナル滲出性炎ノ發現ヲ催起シタルモノトス。

余ハ此實驗的研究ノ成績ヲ、大正九年十月二十三日、東京醫學會ノ總會ニ於テ演述シ、多數ノ表ト標本トニ依リテ、其實況ヲ展示シタリ。而シテ該實驗ノ詳細ハ、直ニ之ヲ發表スルノ意アリシモ、身邊多忙ニシテ、未ダ之ヲ果サズ、而カモ實驗ハ益進ミテ、近來ニ至リ一層明確ニ既報ノ成績ヲ證明スルコトヲ得タルヲ以テ、遠カラズ其實驗記錄ノ全部ヲ發表スルノ機アランコトヲ期ス。

五

然ルニ今余ガ茲ニ先ヅ此一篇ヲ草スル所以ハ、余ノ所謂粉狀結核菌ノ作用及免疫的效力ニ關シ特ニ學界ノ注意ヲ促スノ必要アルヲ認メタレバナリ。

夫レ結核ノ免疫療法ハ、初メ「ツベルクリン」ニ始マリ、血清療法ニ至リ、其兩ツナガラ十分ノ效果ヲ收メ難キヲ知ルニ及ビ、前者ハ種々ナル「ツベルクリン」劑ノ製出トナリ、今ヤ「ツベルクリン」ノ種類ハ、殆幾百種ニ及バントスルニ至リ、而シテ血清ハ一定ノ效果疑無キニモ拘ハラズ其反復應用ニ伴フ過敏反應ノ偶發ニ至リテ、稍頓挫ノ形アリ。學界ノ趨勢ハ、一轉シテ無害ナル生結核菌ノ發見、或ハ發明ニ嚮ヒ、前者ハ冷血動物

ノ結核菌接種苗トナリ、後者ハ感作「ワクチン」等ノ製出トナリタルモ、何レモ皆其目的ヲ達スルニ至ラズ。將來ノ機運ハ強力ナル人結核菌ニ加工シテ其害ヲ除キ、其利ヲ獲ルノ新工夫ニ嚮フノ外無キガ如シ。而シテ余ガ十年來專念研究スル所モ、亦茲ニアリテ、余ハ其結果先ヅ其効力ヲ研究シテ一機軸ヲ出サント期セルモノ、即余ノ所謂粉狀結核菌ニシテ、余ハ之ニ依リテ、確ニ感染ノ虞無キ、而カモ確實ノ結核過敏性（即結核免疫性ノ端緒）ヲ附與セシメ得可キ、且吸收セラレ易キ新接種苗ヲ製出シ得ルコトヲ確證シ得タリト信ズルナリ。

即余ガ大正五年以來製出シテ、余ガ免疫的研究ノ結核接種苗トナシ、爾來繼續實驗シツツアル余ノ所謂粉狀結核菌（或ハ結核菌粉・磨碎結核菌・粉碎結核菌）ハ、強力ナル人結核菌ノ「グリセリン」加寒天培養基上ノ十分發育セル菌苔ヲ、初メ低溫中ニ後強力乾燥器中ニ於テ十分ニ乾燥シ、後之ヲ電機回轉球日ニ投ジテ、約三箇月間晝夜兼行磨碎シ、染色檢鏡ニ依リテ、結核菌ノ大多數ガ粉碎セラレテ顆粒狀トナリ、僅ニ其一小部ガ尚原形ヲ維持セル程度ニ至リタル結核菌ノ細粉末ニシテ、生結核菌體ノ全成分ト竝ニ其產出毒素ノ菌面及菌間ニ附着セル全成分トノ、單ニ器械的磨碎セラレタル外、更ニ何等ノ理化學的侵害ヲ受ケザル物質ヨリ成レルモノニシテ、之ヲ健康ナル感受動物（モルモット）ニ接種スレバ、皮下ニ在リテハ、小量ナレバ速ニ吸收セラレ、大量ナレバ化膿ヲ催起シ、血管內ニ注射スレバ小量ナレバ血管內皮細胞ノ肥厚增殖ヲ來タシ、周圍ニ限局性ノ圓形細胞浸潤竈（結核節樣）ヲ發生シ、亦大量ナレバ、其他ニ滲出樣浸潤ヲ惹起シ、肺胞腔內ニ大圓形細胞ノ新生滲出ヲ促シ、後肺胞中隔ノ肥厚增殖ヲ起ス所ノ肺炎的病竈ヲ催起シ、共ニ一定時ノ後癒痕ヲ形成シ、各病竈中生結核菌ノ繁殖セル形跡無ク、且亦乾酪變性ノ發現無ク、而シテ該菌粉ノ皮下注射或ハ內服ヲ反復スルトキハ、其動物ハ確實ナル「ツベルクリン」過敏性ヲ發現シ、且亦强力ナル生結核菌ノ新接種ニ應ジテ、確實ナル結核過敏性ノ成立ヲ徵知シ得可ク、而シテ此過敏性ハ、ヤガテ亦結核免疫ノ端緒トナルモノトス。

余ハ以上ノ事實ヲ、大正五年ヨリ同七八年ニ及ビテ探知シ、確證シ、而シテ其實驗成績ノ一部ヲ、大正九年十月二十三日ノ東京醫學會ニ發表シテ、學界ノ注意ヲ促シタルコト前述ノ如シ。

然ルニ頃日獨逸ヨリ新ニ着シタル文籍ヲ閱スルニ、其伯林醫事週報（一九二一年第二〇號本年五月十六日發兌）、獨逸醫事週報（一九二一年第一九號本年五月十二日發兌及第二十號五月十九日發兌）、民顯醫事週報（一九二一年第十八號本年五月六日發兌）等ハ、何レモ皆本年四月十八日ヨリ二十一日ニ亘リウヰースバーデンニ開催セラレタル內科學會（Kongress der Deutschen Gesellscft für innere Medizin in Wiesbaden）ニ於テ、其第一日ノ宿題「肺結核ノ療法」ニ就テ、報告者タルアシ・フ・ウーレンフート・デルハルト・デ・ラ・カムプ・ブラウエル・ランケ・ライス・サートホッフニ次イデ、ケーニヒスベルグノ衛生學教授セルテル Selter ガ『結核特殊療法ノ達成的目標 die erreichbaren Ziele der spezifischen Tuberkulosetherapie』ト題シテ、演述シタル記事ヲ揭ゲ、而シテ亦其獨逸醫事週報第十九號（本年五月十二日發兌）ハ、該セルテル教授ノ原著ヲ其卷頭ニ揭ゲタリ。余ハ本年八月是等ノ新文籍ヲ、伊勢朝熊山ノ別莊ニ携ヘ來リ、始メテ之ヲ披見シテ、其所報ヲ讀ミ、セルテル教授ノ研究ノ一部ガ、余ト相似タル徑路ヲ辿リ、而シテ教授カ生「ツベルクリン」Vital-Tuberkulin ト名ヅケタル新製劑ガ、余ノ所謂粉狀結核菌或ハ結核菌粉ト或ル類似點ヲ有スルモノナルコトヲ知了シ、即刻筆ヲ執リテ、此一篇ヲ草シ、該新劑ハ余ガ既ニ數年前ヨリ其生菌的感染力無キコトヲ確知シテ、自己ノ實驗ニ供シ、大正九年十月其成績ノ一部ヲ演述發表シタルモノト相似タルモノナル事ヲ天下ニ訴ヘ置カント欲スルモノナリ。

六

セルテル教授ノ演說ト論文トハ、先ヅ結核患者或ハ結核感染獸ノ「ツベルクリン」過敏反應ハ、感染體內ノ抗體若クハ過敏毒素轉化素ノ力ニ基クニ非ズシテ、結核感染個體ノ反抗的防禦作用ニ外ナラズ。即「ツベルクリン」ハ結核組織ヲ刺戟シテ、炎症ヲ催起シ、亦結核個體ヲ刺戟シテ發熱セシメ、組織及個體ハ其刺戟ニ應ジテ、漸次固有ノ反抗作用ヲ興奮シ來タルノ點ニ於テ、「ツベルクリン」ノ効果ヲ見ル可ク、此刺戟作用ハ、「プロテイン」質或ハ他菌毒素ニ於テモ共通ナレドモ、「ツベルクリン」ノ力ハ、殊ニ強烈特殊ナルモノアリトシ、更ニ一轉シテ、毒力弱キ結核菌ヲ以テ「モルモット」ヲ前處置シ、輕度ノ結核ヲ惹起シタル後、毒力強キ菌ヲ接種スレバ、顯著ノ免疫現象ヲ證明シ得ルトナシ、結核患者ノ治療法モ亦唯生人結核菌ノ注射ニ依リテ、自然感染ニ於テ既ニ現ハレタル免疫性ヲ、亢進セシムルニアリト云ヒ、約一箇年前ヨリ毒力ヲ弱メタル生人結核菌ヲ結核患者ニ應用シ一定ノ効果ヲ見タリト云ヒ、先ヅ自身ニ該「クルツール」ノ二・〇瓦ヲ注射シテ、劇シキ局所（卵大ノ腫脹後化膿）及全身反應（三九・五度ノ發熱）ヲ起シタル事ヲ報ジ、後之ヲ三十四人ノ大學「クリニック」患者ニ試ミ、〇・一瓦ノ生菌量ハ、高度ノ局處及全身反應ヲ起スコト無ク、〇・一乃至一・〇瓦ノ量ハ、屢化膿ヲ惹起シタルモ、膿中結核菌ヲ認メザリシト云ヒ、其後ニ至リテ、此弱力生菌ヲ生活濕潤ノ狀態ニ於テ「アカートメルゼル」ニ於テ磨碎シテ、殆完全ノ溶解ニ至ラシメ、斯クシテ溶解浸出シタル菌體成分ヲ、生活狀態ノママ注射量トシテ用フル經驗ヲ遂ゲ、本劑ヲ生「ツベルクリン」Vie-Tuberkulin ト名ヅケ、同ジク之ヲ四十五人ノ大學「クリニック」患者ニ用ヒ、月餘ニ亘リ、二三患者ニハ二・五瓦マデノ菌量ヲ用ヰタリ。本劑ハ生菌其ママヨリハ、患者ニ堪ヘラレ易ク、以テ菌溶解ノ効果ヲ認メ得タリトシ、本劑中ノ結核菌ハ、患者ノ體中ニ於テ更ニ增殖シテ、新傳染ヲ惹起スルコト無ク、却テ速ニ滅殺分解セラレ、其生菌其ママタルト、將タ溶解浸出セラレタルト、共ニ同一ニシテ、要ハ熱・酸類或ハ他ノ物質ニ依リテ變化セラレザルニアリ。其〇・一瓦以下ニ於テハ、接種部ニ局處反應ヲ起スノ外、全身反應無ク、一瓦及以上ノ注射ニ依リ、顯著ノ病竈及熱反應ヲ起スモ、化膿無ク、從テ其用量ハ一瓦以下ニ止メ、千分一瓦ヨリ始ムルヲ可トスベシト云ヒ、而シテ本劑中少數ノ尙形態ヲ保存シ、或ハ生活セル結核菌ノ混在スルコトアラントモ、是ハ既ニ結核ニ感染セル患者ニ向ヒテハ、更ニ顧慮スルニ足ラズトセリ。

七

以上セルテル教授論文ノ要點ハ、最初氏ガ毒力ヲ弱メタル生菌培養ヲ、大ナル豫備實驗無ク、直ニ人體ニ注射シタルガ如ク見ユル事ト而シテ後之ヲ改造シテ、濕潤ノママ磨碎シ、不完全ノ破碎溶解ヲ遂行シテ、「ウーターールツベルクリン」ト名ヅケ、其中尙少數ノ有形菌或ハ有力生活菌アラントモ、敢テ顧慮スルニ足ラズト輕率ニ判斷シタル點ニアリ。

茲ニ於テ余ハ、セルテル氏ノ新劑ト余ノ粉狀結核菌トハ相同ジキガ如クニシテ、全然別個ノ接種劑タル事ヲ揚言セザル可カラズ。即余ハ最初ヨリ毒力強盛ノ生活人結核菌ヲ、強力ニ乾燥シ、極端ニ磨碎シテ粉狀トナシ、其再三ノ鏡檢ニ依リテ、其中尙少數ノ有形菌アリテ、或ハ尙生活シ、毒力ヲ保有シ、結核感染ヲ惹起スルノ虞アルコトヲ慮リ、其少量及大量ヲ再三感受動物（モルモット）ノ皮下或ハ血管內ニ注射シテ、詳ニ其健體ニ及ボス反應ヲ觀測シ、後亦之ヲ數十回或ハ數百回ニ亘リテ「モルモット」及家兎ニ接種內服セシメ、以テ何レノ場合ニ於テモ、結核菌ノ繁殖及進行性結核ノ發生スル事無キヲ、極メテ細心ナル注意ヲ以テ愼重且精密ニ確定シ、之ヲ以テ豫防接種苗ト爲シタルモ、而カモ未ダ之ヲ人體ニ應用スルニ至ラズ。而シテ余ノ場合ニ於テハ、加溫、乾燥及磨碎ガ强力ナル人結核菌ヲ弱化無害ナラシメル因由ナルモ、セルテル氏ハ初メヨリ弱力ノ生菌ヲ用ヰ、而

シテ其所謂弱メラレタル生菌ハ、如何ナル方法ニ依リテ弱メラレタルモノナルヤヲ語ラズ。而シテ後改良法ニ至リテ、濕潤ノママ之ヲ磨碎シ、且菌「プロトプラスマ」ヲ溶解浸出シタル事ヲ述ベタルモ、其磨碎浸出ハ、單ニ本劑ノ吸收ヲ容易ナラシムルノ效果アルニ過ギザルモノナルヲ以テ、余ノ採用シタル强力ナル乾燥及磨碎トハ、全然其目的ヲ異ニスルモノナリ。

且氏ハ濕潤ノママ之ヲ磨碎シテ、殆完全ナル溶解ヲ達シ得タリト記スルモ、余ヲ以テ見ルトキハ、結核菌ノ完全ナル破壞磨碎ハ、濕潤ノママニテハ殆不可能ニシテ、必ヤ高度ナル乾燥ヲ最要條件トシ、濕潤ノ場合ニ於テハ、一定時間其ママニ、或ハ液體中ニ放置スル事ニ依リテ、溶解浸出セラルルモ、眞ニ器械的ニ粉碎磨滅セラルル如ク完全ナラズト信ズ。

余ハ生菌體及其產出毒ヲ、成ルタケ生體ノ自然狀態ニ於テ、之ニ種々ノ理化學的侵害ヲ加フルコト無ク、吸收セラレ易キ物質ニ改造セントスルヲ目的トシ、此目的ニ向ヒテハ、濕潤、或ハ液體ニ菌成分及產出毒ノ浸出溶解セラルルコトモ亦甚有害ニシテ、是等ノ影響ヲ受ケテ菌成分ハ一定ノ變化（少クモ溶解或ハ分解）ヲ受クルコトヲ免レザルモノナリト信ズ。故ニ此見地ヨリスレバ、セルテル氏ノ「ウィターリルツベルクリン」ハ決シテ氏ガ唱フルガ如キ、自然生活狀態ニ保存セラレタル菌體成分ニハ非ザルナリ。

余ハ是等ノ理由ニ基キ、余ノ結核菌粉ヲ便宜上食鹽水或ハ「グリセリン」等ニ溶解シテ保存スルコトヲ好マズ、常ニ乾燥粉トシテ完全ナル乾燥器中ニ密閉貯藏シ、用ニ臨ミテ其一定量ヲ分秤シ、之ヲ生理的食鹽水ニ混ジテ直ニ注射シ、決シテ長ク之ヲ食鹽水ニ溶解シテ貯藏スルコト無シ。蓋、余ハ、此菌粉ノ溶解ハ、其接種ヲ受ケタル組織液ガ與リテ遂行スルモノニ非ザレバ、眞ノ自然現象ヲ摸スルモノニ非ズト信ズレバナリ。

八概括

余ハ、上述セル所ニ由リテ、余ノ多年試用セル結核豫防接種苗タル粉狀結核菌ノ製法及特性竝ニ其作用及效力ヲ明カニシ、其セルテル氏ノ生「ツベルクリン」ト相類スルガ如クニシテ、而カモ全然異リタル接種劑タル事ヲ明カニシ、而シテ余ノ所謂粉狀結核菌ハ、眞ニ强力ナル人型生結核菌ノ菌體及其產出毒素ヲ、加溫乾燥磨碎ノ外、何等ノ理化學的侵害ヲ加フルコト無ク、生態自然ノママ粉碎シテ以テ其强力ナル病原性ヲ奪ヒ、而シテ吸收性ヲ附與セシメタル物質ニシテ、之ヲ感受動物ニ皮下注射或ハ內服セシムルトキハ、顯著ナル「ツベルクリン」過敏性ヲ享受セシメ、加之、强力ナル生結核菌ノ新感染ニ對シテ、確實ナル過敏反應ヲ惹起セシメ、而シテ進ムデ確固タル免疫ノ基礎ヲ構成スルニ堪フルノ效力アルモノトス。

余ハ來ダ之ヲ人體ニ應用スルニ至ラズ。然レドモ更ニ實驗ヲ重ネテ、終ニハ人結核ニ之ヲ應用スルノ機アラン事ヲ確信シ、而シテ其機會ノ必シモ遠カラザルベキ事ヲ信ズルモノナリ。（完）

（大正十年八月十九日　於伊勢朝熊山別莊認之）

肺癆發生觀ノ新局面

附 肺癆發生ノ機轉ト結核感染ノ三期分類觀

大正十一年四月京都市ニ於ケル日新醫學社主催結核講演會演說
大正十二年三月結核第一卷第一號所載

佐多愛彦

結核問題ハ二十年來殆ンド進歩セザルノ觀アリ然レドモ確ニ發展シツツアリ其研究モ亦一般學者ニ閑却セラレツツ一部局ニ於テハ進ミツツアリ病理解剖家モ臨牀家モ殆ンド固定セル陋見ノトニ其見解ヲ變ズベクモ見ヘザレドモ變動ノ機運ハ既ニ動キツツアリ吾人ガ十年來屢々唱道シテ然モ曾テ病理學者或ハ臨牀家ノ注意ヲ喚起スルコト能ハザリシ思想モ獨逸最近ノ文籍ニ至リテ確カニ其反響ヲ認ムルニ至リ即チ獨逸戰後ノ文籍ハ結核問題ニ關シ病理解剖學者及臨牀家ハ將ニ其舊觀ヲ革メントスル徴ヲ示シツツアリ。

戰後ノ改版ニ係ルアッショフ病理解剖學第四版（一九一九年）肺結核ノ章ハバイッケノ著ニ成リ初メテ原發癆及續發癆 Primäre Phthise und Sekundäre Phthise ノ日ヲ揭ゲタリ、是レ從來曾テ見ザリシ名目ニシテ有名ナル本書ノ著者ガ肺癆ノ續發性ヲ明ニ認識シ新名目ヲ擧グルニ至レルハ一大進歩ト稱スベシ。

世界內科學ノ泰斗伯林ノクラウス一昨年其學會演說ニ於テランケ、ペトルシ キーノ處說ヲ擧ゲテ結核感染ノ時期的移行觀ヲ賞揚シタリ。從來一顧ヲ與ヘザリシ臨牀家ノ巨擘ガ斯ル十年前ノ一小說ヲ引用スルニ至リタルハ確カニ學界ノ一變兆ト見ル可シ。

余ハ之ニ依テ肺癆發生觀ニ對スル病理學者及臨牀家ノ意見ハ今ヤ既ニ革新ノ曙光ニ浴シ而シテ結核問題進展ノ機運動ケルヲ見ル加之最近斯ル肺癆發生觀ノ新生面ハ益々動キツツアルコト一昨一九二一年後半ヨリ昨一九二二年初ニ至ル新著ノ獨逸文籍ヲ見ルトキハ其徴極メテ顯著ナリ是レ余ガ結核問題ハ固定セルガ如クニシテ然モ大イニ變動シツツアリト言フ所以ナリ。

肺癆ハ人ノ結核ノ大多數ヲ占メテ九〇%ヲ超ヘ而テ腸結核ハ極メテ少ク一〇%ニトラザル病理解剖的處見及臨牀的經驗ニ立脚シ結核ノ感染モ亦肺ヨリスルモノ最モ多ク腸ヨリスルモノ最モ少シト斷ゼル一九〇三年前ノ一般的觀念ハコッホノ主唱コルテットノ塵埃吸入試驗フリユッゲノ痰沫飛散試驗ニ依リテ殆ンド疑ハレザリシモ一九〇三年ベーリングノ大演說（カッセルニ於ケル）ハ此陋見ニ一石ヲ投ジ波動ヲ及ボシ臨牀家及病理學者ノ推問トナリ老大家オルトハ大ニ其原見ヲ動ス程ノ新說ニ非ズト斷ジタルモ後白ラ結核菌腸管進入ノ實驗ヲ遂ゲタルニ徴スレバ確カニベーリングノ新說ニ促サレタルコトヲ否定ス可ラズ。

ベーリングノ卓見ハ左ノ事實ヲ高調シタルニアリ。

一、肺結核ノ多キヲ以テ直ニ肺感染（空氣傳染）ノ多キヲ斷ズ可ラズ。

二、腸結核ノ少キヲ以テ直ニ腸感染（食餌傳染）ノ少キヲ斷ズ可ラズ。

三、肺癆ノ發生ハ成人期ヲ常トスレドモ結核菌ノ體內發育及播布竝ニ病變惹起ハ肺ヨリ入リテ直ニ肺ヲ侵シ成人ヲ感染シテ直ニ成人ヲ侵スニ限ラズ

幼兒期腸ヨリ進入シテ體内ニ滯留シ成人期肺ニ達シテ肺癆ヲ惹起スルコトアルベシ肺癆ハ實ニ幼兒期感染ニ基ク成人期ノ病機完成ナリ。

右第三項ハベーリング肺癆發生觀ノ中核ニシテ彼ハ之ヲ證センガ爲メヂッセノ組織的觀察ニ基ク初生兒胃腸粘膜上皮細胞ノ粘液層缺如ヲ以テ菌體進入ノ可能性ヲ說キ幼兒胃腸粘膜上皮ノ部局的粘液層缺損ヲ以テ亦其可能ヲ信ジタルガ如キモ彼ハ是以上結核菌進入ノ機轉ヲ檢索シ確證スルニ至ラズ而シテ一面亦微量ノ結核菌進入ニ依ル緩慢ナル結核病變ノ發現ハ動物ノ肺癆的變化ヲ惹起スルコトヲ證明センガ爲メ「モルモット」ノ舌筋中ニ少量ノ結核菌ヲ注入シテ癆的變化ヲ惹起シ得タル自己ノ實驗ト家兎ノ尿道中ニ少量ノ結核菌ヲ送入シテ癆變化ヲ惹起シタルバウムガルテンノ實驗トヲ引用シタリ。

ベーリングガ此主張ヲ敢テスルニ至リタルハ彼ガ人結核菌接種ノ牛結核豫防試驗ニ淵源スルモノナルヲ以テ幼兒期感染ノ結核菌ガ成年期ニ及ビテ肺癆ヲ惹起スルニ初感染ニ由ル免疫發現ガ與ル處アルベキヲ想像シタルコト疑フベキニ非ザルモ彼ハ主トシテ微量菌ノ緩徐ナル發育ヲ擧ゲテ其初感染ガ如何ナル免疫的影響ヲ後來ニ及ボスベキカヲ詳言セズ從テ該初感染ニ對スル後感染或ハ再感染ノ意義ヲ精論セザリキ。

結核初感染ニ由來スル免疫性ノ再感染ニ及ボス影響或ハ效果如何ハロッーメル（及ビヨゼッフ）ノ精密ナル實驗（「モルモット」及綿羊）ニ據リテ詳査セラレ弱生菌微量ノ皮下接種ハ百日前後ニ於テ行ハルル強生菌大量ノ皮下接種、吸入、內服及自然感染ニ向テ確ニ不感性（免疫性）ヲ現ハスコトヲ證明シ確實ナル免疫ノ發微ヲ疑ハレタル結核ニ就テ免疫ノ發現疑無キノ事實ヲ擧證セリ是レ實ニベーリングノ主張ニ新ナル根柢ヲ加ヘタルモノナリ（一九一一年一九一二年）

ランケモ亦殆ンド之ト時ヲ同フシテ其臨牀的觀察ヲ基礎トシ小兒結核ト大人結核ノ病型ヲ比較シ其差異ヲ見テ其關係ニ及ビ兩者ノ聯絡ヲ想定シ幼兒感染ノ殘存シテ後感染ヲ惹起スルカ或ハ新ニ再感染ヲ受クルニ依リ初感染ノ免疫發現上ニ彼ノ所謂過感染 Superinfektion 或ハ再感染 Reinfektion ノ成立シテ所謂大人結核ヲ發生スルモノナリトセリ、是亦臨牀的處見ニ據リテベーリングニ贊同シ一根柢ヲ與ヘタルモノト云フ可シ（一九一二年）

ペトルシキーモ亦一九〇四年ヨリ一九〇七年ニ及ビ屢々同樣ナル概觀ヲ述ベタリト云フモ多ク人ノ注意ヲ惹カズ漸ク一九一三年出版ノ單行本（Grundriss der spezifischen Diognostik und Therapie der Tuberkulose）ニ於テ其一頁ニ結核ノ感染ト發達トノ間ニ長時日ヲ要スベキヲ擧ゲ徹底ト類スル左ノ三期ヲ區別スベキヲ唱ヘタリ。

Ⅰ Das Primärstadium der Lymphknoteninfektion.

Ⅱ Das Sekundärstadium der Metastasenbildung (Invasion anderer Gewebe).

Ⅲ Tertiärstadium des Gewebszerfalls (Ulcerationsprozesse).

結核感染ニ三期ヲ分ツノ案ハペトルシキーニ始マルモ彼ハ唯ダ結核感染ノ長期ニ亘リ長キ潛伏期ヲ要スルコトヲ擧ゲテ初期感染ノ免疫的基礎上ニ續發感染ノ發生スル所以ニ至ツテ更ニ論ズル所ナク其各期ニ於ケル各病變ノ編入モ余ノ分類觀トハ全然異ナリタリ。

ベーリングノ主張ハ一九〇三年ニ始マリ一九〇七年ニ及ビ屢々其處說ヲ述ベタルモ其意見ヲ概括シテ主張ヲ明ニシタルハ一九一二年出版ノ單行本 Einführung in die Lehre von der Bakämpeung der Infektionskrankheiten. ノ中ニ載セタル肺癆發生論ニアリト云フ可シ、余ハ明治四十二年（一九〇九年）結核再感染試驗ヲ「モルモット」ニ施行シテ殊ニ其組織的研究ヲ遂行シテ初感染ガ再感染ノ病理的變化及組織像ニ及ボス影響如何ヲ觀察シ其成績ヲ明治四十三年四月大阪ニ開カレタル第三回日本醫學會病理學部ニ發表セント欲シ結核再感染ノ意義ト題スル演題ヲ揭ゲタリシモ當時副會頭

ノ劇職ヲ帶ビタルガ爲メ出演ヲ果タサズ後一兩年校務多忙ニシテ研究ヲ完成スルコト能ハズ明治四十五年七月海外ニ遊ビ翌大正二年七月歸朝シ其年ノ暮ヨリ再ビ結核ノ研究ニ着手スルヲ得タリ。

斯クテ大正三年二月二十日(一九一四年)余ハ初メテ余ノ結核感染三期分類觀ヲ大阪醫學會ニ發表シ更ニ同年四月二日日本病理學會ニ發表シテ其要旨ヲ同會報ニ揭出シ同年十一月發刊ノ日新醫學ニ於テ三度其處觀ヲ發表シ爾來機會アル毎ニ余ハ此三期分類觀ヲ演述シタルコト一再ナラズ然レドモ一般ノ注意ヲ喚起シタルコト多カラザリシニ似タリ而シテ余ノ三期分類觀ハベーリングノ主張ローメルノ實驗及ランケノ概念竝ニペトルシュキーノ處說ニ負フ處アリト雖ドモペトルシュキーノ新著ノ大正二年ニ發刊セラレテ余ノ許ニ着シタルハ大正三年ニシテ余ガ初メテ三期分類觀ヲ發表シタル後ナリシト覺ユ、而シテ余ガ三期觀ノ根柢ハ明治四十二年來續行セル結核免疫的作業結核再感染試驗及結核血清ノ效力ニ關スル研究竝ニ結核毒素ノ作用ニ關スル研究ニ基ク免疫的觀念ニ立脚セル立案ニシテ等シク三期ノ分類ニ屬スルモペトルシュキートハ全然立案ノ根據ヲ異ニシ且ツ結核性病變ノ各期分劃モ全然異ル處アリ故ニ余ノ三期觀ハ全然ペトルシュキート異ルモノトス。

以上述ベタルベーリングノ主張ローメルノ實驗ランケノ唱道ペトルシュキートノ記述及余ノ三期觀ノ主唱ハ共ニ十年前ニ溯ル可ク爾來此處說ハ獨逸ニ於テモ亦本邦ニ於テモ病理學者及臨牀家ノ注意ヲ喚起スルニ至ラザリシモ近年俄ニ獨逸學界ノ注意ヲ促スニ至リタルノ觀アルヲ見テ吾人ハ今ヤ肺癆發生觀ノ新局面ヲ看取シ肺癆ノ機轉ニ關シ余ノ三期觀ニ基ク肺癆續發論ヲ高調スルニ當リ此新機運ヲ促スノ動機トナリタル先人ノ處觀ヲ回顧セザルヲ得ザルナリ。

ベーリングノ主張ハ幼兒期感染ト微量結核菌ノ長期的發育ト肺癆ノ終局的發現トヲ高調シタレドモ初感染ニ由ル免疫ノ發現ガ如何ニ後感染ト再感染トヲ動スベキカヲ說ク處明カナラズローメルノ實驗ハ弱菌微量ノ豫防接種ガ強菌大量ノ再感染ニ向テ免疫トナルコトヲ證シタルモ此再感染ガ如何ナル病型ニ於テ現ハルルカニ就テ觀察スル處無クランケノ處說ハ稍々初感染ノ免疫性ガ後感染(過感染)或ハ再感染ニ及ボス影響ヲ觀タル形アルモ其觀察精到セズペトルシュキーニ至リテハ漫然結核病變ノ複雜ト遷延トヲ見テ三期ニ區分シタルニ過ギズシテ免疫ノ發生ト病變ノ變動トニ想到シタル處全然是レ無シ。

反之余ノ處觀ハ自己ノ結核免疫作業、再感染試驗、結核毒素及抗體ノ相互的關係試驗ノ諸實驗ニ立脚シ免疫的基礎ノ上ニ現ハルル結核病型ノ變動即チ結核素質ノ變遷及病變ノ移行ヲ看取シテ立案シタルモノナルガ故ニ上述先人ノ諸說ニ對シテ全然一頭地ヲ抽クノ慨アルモノタルコトヲ信ズルモノナリ、然リ余ガ主張ノ根柢ト特色ハ結核ノ感染ニ由ル免疫ガ後感染ト再感染ニ因スル病型ヲ變動セシムル所以ノ理由ト結果トヲ看取シ茲ニ想到シテ余ノ三期觀ヲ立案シタルニアリ、門チ幼兒期ヨリ成年期ニ達スル長年月間ニ亘リテ發現スル結核感染ニ因スル病型ハ極メテ複雜多種ニシテ限局性慢性增殖ノ初期アリ滲出性急性發炎ノ中期アリ更ニ進ンデ限局セル慢性肉芽性炎ノ終期アリ終ニ治癒期ニ到達シ其間異種多樣ノ病型ヲ復發スル所以ヲ初期感染ニ續發スル免疫ニ基ク病型ノ變動ニ由ルモノトナシ結核感染ノ免疫ト病型ニ着目シテ三期的變遷ノ由來ヲ說明シタルヲ余ガ三期觀ノ特色トス。

斯クテ余ハ最近三四年間ニ亘リ前後三列ノ動物試驗ヲ「モルモット」ト家兎トニ遂行シ明カニ余ガ處見ノ謬ラザル所以ヲ證明シ結核免疫ガ再感染ノ病型ヲ變動シ而シテ滲出性炎ヲ惹起シ進ンデ肉芽性炎ノ痨的變化ヲ續發スルコトヲ實驗シ以テ余ガ十年來ノ立案ヲ略々事實上ニ證明スルコトヲ得タリ。

余ノ主張ニ係ル結核感染ノ三期的分類法ハ左ノ如シ。

佐多結核感染ノ三期分類法

Sata's Stadienteilung bei der tuberkulösen Infektion.

Ⅰ、第一期、原發期、（初感染期）、

部屬淋巴腺ノ限局性結核ヲ伴フ原發感染、（結核菌ハ局處反應ヲ惹起スルコト無ク粘膜ヲ通過シ淋巴流及血流ニ進入ス）毒血症及菌血症ノ始マリ。

Ⅰ、免疫ノ初發

Ⅰ. Primärstadium ; Infektionsstadium ; Primärinfektion mit Lokaltuberkulose regionärer Lymphdrüsen (Eintritt der Tuberkelbazillen in die **Blut-und Lymph** bahn durch die Schleimhaut ohne Reaktion) ; Beginnende Toxiämie und Bakteriämie.

（Ⅰ. Beginnende Immunität.）

Ⅱ、第二期、續發期、滲出性素質ヲ伴フ

滲出期、原發感染ノ續發性擴布及再感染ノ發現

Ⅲ、免疫ノ進行

屢々化膿ヲ伴フ汎發性淋巴腺結核、滲出性漿液膜炎（肋膜炎及腹膜炎）、中耳炎、痔瘻、急性乾酪性肺炎、急性汎發性粟粒結核等ノ發現

Ⅱ. Sekundärstadium ; Exsudationsstadium mit **exsudativer Diathese** ; Sekundäre Verbreitung der Primärinfektion sowie Reinfektion.

（Ⅱ. Fortschreitende Immunität）

Allgemeine Lymphdrüsentuberkulose öfters mit Vereiterung ; Polyserositis exsudativa ; Otitis media ; Fistula ani ; akute käsige Pneumonie, akute allgemeine Miliartuberkulose u. s. w.

Ⅲ、第三期、纖維性素質ヲ伴フ肉芽期

Ⅲ、免疫ノ增進

慢性限局性肉芽性結核、各種癆ノ發現

Ⅲ Tertiärstadium ; Granulationsstadium mit **fibröser Diathese.**

（Ⅲ Vorgeschrittene Immunität.）

Chronische lokalisierteg ranulierende Tuberkulose ; Phthise aller Arten.

Ⅳ、第四期、治癒期

Ⅳ、免疫ノ完成

Ⅳ Heilungsstadium.

（Ⅳ Weitvorgeschrittene Immunität; Vollkommene Immunität.）

以上

余ハ實驗ニ據リテ此推定ヲ證明セン事ヲ期シ十年來種々ノ結核免疫試驗ヲ遂行シタリ然レドモ或ハ死菌或ハ感作菌或ハ各種「ツベルクリン」何レモ皆完全ナル免疫元トシテ試獸ニ理想ノ免疫性ヲ附與スルコト能ハズ甚シク困却シタリシガ幸ニシテ大正八年ニ至リ多年ノ苦心ニ依リ固形培養ヨリ剝離シタル强結核菌ヲ四十度以上ヲ上ルコト遠カラザル低溫ニ長時日間乾燥シ更ニ之ヲ「エッキシッカトール」中ニ强ク乾燥シ其全然乾燥スルヲ待チテ之レヲ回轉球臼ニ移シ約三ケ月間晝夜間斷ナク磨碎シ粉狀トナシタル余ノ所謂生態粉狀結核菌ノ製作ニ成功シ、

一、之ヲ皮下ニ注射シテ能ク吸收セラル。

二、注射部及全身ニ進行性結核ヲ惹起スルコトナシ。

三、全身ニ吸收セラレテ舊「ツベルクリン」過敏性ニ依リテ測定セラルベキ結核免疫性ヲ附與スルニ足ル。

ノ三特性ヲ具備スルコトヲ證明シテ稍々理想ニ近キ免疫元ヲ得ルニ至リタルヲ以テ大正八年七月二十三日ヨリ大「モルモット」三〇頭ニ該粉菌〇・〇〇一瓦宛ヲ十日目毎ニ皮下ニ注射シ同ジク大「モルモット」二〇頭ニ等シク十日目毎ニ粉菌〇・〇〇一瓦宛ヲ食餌ニ混ジテ內服セシメ十日目毎ニ體重ヲ測定シテ大正九年六月三日ニ及ビ前後二十三回ノ注射或ハ內服ヲ反覆シテ其經過中免疫ニ耐ヘズシテ或ハ偶然ニ斃レタル三十二頭（免疫ノ爲メニ結核トナリタルモノ一頭モナシ）ヲ除キ殘存セル十八頭ニ向ツテ「ツベルクリン」皮下注射ヲ試ミテ其過敏性ノ成立ヲ證シタル後大正九年八月一日强生結核菌〇・〇〇一瓦宛ヲ皮下ニ接種シ別ニ同體重ノ大「モルモット」十頭（健康）ヲ對照トシテ同生菌同量ノ接種ヲ行ヒタリ而シテ該菌ノ該量ハ略々健「モルモット」ヲ六週間ニ斃シ得ルモノナリ。

此接種ニ依リ對照獸ハ略々一二ケ月ノ間ニ斃レタルニ免疫獸ノ內九頭ハ二三週間後ニ斃レ何レモ解剖上單純ナル急性ノ漿液纖維素性肋膜炎及腹膜炎ヲ現ハシ肺其他ノ內臟ニ結核節ヲ發生セズ鼠蹊腺及腸間膜腺腹膜後腺竝胸縱隔腺ノ初期結核ト大網膜ノ初期結核ヲ徵スルノミ而シテ這般ノ鮮明ナル變化ハ吾人ガ健獸ニ結核菌ヲ接種シタル場合ニハ絕ヘテ見ザル所ニシテ現ニ今回ノ對照動物ニモ亦之ヲ見ルコト無シ。

免疫獸中一ケ月ヲ過ギテ死シタルモノノ所見ハ肋膜腔ノ漿液既ニ著シク渾濁シ且ツ出血性トナリ或ハ滲出物ヲ有スルコト多カラズ而シテ脾肝及肺等ニ結核節ヲ發シタルモノ多シ而シテ最モ長生シタルモノ二頭ニシテ其一ハ十二月十七日其一ハ翌年一月二十六日ヲ以テ斃レ而シテ高度ナル慢性結核ノ諸變化ヲ現ハシ稍々人ノ癆症的變化ニ近似スルヲ見タリ。實驗ノ第二列ハ同ジク大正八年十月二十一日ニ始マリ大「モルモット」二十頭小「モルモット」二十頭ニ菌粉〇・〇〇一瓦皮下注射ヲ大「モルモット」十頭小「モルモット」十頭ニ同粉同量ヲ內服セシメ十日目毎ニ之ヲ反覆シ且ツ體重ヲ計測シ九年六月三日迄ニ二十三回ノ注射及內服ヲ反覆シ而シテ一定期ノ後「ツベルクリン」反應ヲ試ミル等試驗ノ方法ハ全然第一列ト異ル處ナシ第二列ノ免疫獸ハ大正九年七月三十日ニ至ルノ間斃レタルモノ（結核ニ非ズ）僅ニ十頭斯クテ生存セル免疫獸中ノ皮下注射小「モルモット」十頭ニ前列生菌接種ト同日ニ同菌同量ノ皮下接種ヲ試ミ第一列ノ免疫獸及對照ト比較シタルニ其成績モ亦略々一致シ一部ハ二三週間後ニ急性滲出性漿液膜炎ヲ以テ斃レ一部ハ二ケ月後ニ斃レタリ此免疫後生菌接種ヲ受ケタル十頭ヲ除キ殘存セル免疫獸ヲ大正十年十一月八日迄放任シタルニ自然ニ斃レタルモノ（免

疫ニ因スル結核感染ナシ）三十頭ニシテ尚ホ生存セルモノ八頭アリ依テ大正十年十一月十八日右八頭ニ前一、二列實驗生菌接種時ヨリモ倍量ノ同結核菌即〇・〇〇二瓦ヲ皮下ニ接種シ別ニ亦體重相等シキ健康「モルモット」十頭ニ同菌同量ヲ接種シ對照トナシタリ該菌量ハ健「モルモット」ニ向テ略ボ四週間後ニ之ヲ殺スノ力アルモノナリ。果シテ對照獸ノ大多數ハ一ケ月ニシテ斃レタルニ免疫獸ノ中二頭ハ二週間後六頭ハ一ケ月後ニ斃レ急ニ死シタルモノノ變化ハ亦前列ノ如クナリキ。

以上二列ノ實驗ニ依リテ菌粉ハ當ニ皮下注射ノミナラズ內服ニ依リテモ亦能ク免疫性ヲ附與シ得ルコト明白トナリタルニ依リ第三列ノ實驗ニ於テハ大「モルモット」二十九頭小「モルモット」二十頭ニ大正九年二月八日ヨリ同寒天培養ノ結核菌ヲ一時間コッホ釜ニ熱殺シタルモノ中等大試驗管（普通試驗管ノ約三倍大ニ當ルモノ）ノ二本分ヲ右五十頭ノ「モルモット」ニ每日一回宛食餌セシメ同ジク十日目每ニ體重ヲ測リ大正九年十一月十四日迄ニ自然ニ斃レタルモノ（結核ニ非ズ）十五頭生存シタルモノ四十四頭此期間ニ至ル間屢々「ツベルクリン」ノ皮下及皮內注射ヲ行ヒテ其陽性反應ヲ證明シタル後大正十年十一月十八日前述第二列ノ第二回生菌接種ト同日ニ右殘存免疫獸四十四頭中ノ十九頭ニ同生菌〇・〇〇二瓦ヲ皮下接種シ別ニ前ニ舉ゲタル健康對照獸ト比較シタルニ健獸ノ大多數ハ一ケ月以內ニ斃レタル事前ノ如クニシテ本列ノ免疫獸十九頭中一ケ月以內ニ斃レタルモノ六頭其病變亦急性滲出性漿液膜炎ヲ起シタルモノ多ク一ケ月以後二ケ月ヲ過ギテ斃レタルモノ九頭約三ケ月ニ達シテ斃レタルモノ一頭四ケ月ヲ過ギテ斃レタルモノ一頭而シテ今日（大正十一年三月末日）尚ホ生存シ且ツ體重益々加ハリツツアルモノ即チ四ケ月半ヲ過ギテ健存セルモノ二頭アリ。

此場合ニ於テ二三ケ月ヲ過ギテ死シタルモノハ高度ノ結核性變化ヲ諸臟ニ現ハシ人ノ癆症ヲ想ハシメ殊ニ肺ニ於テ其變化ヲ見ルモノ尠カラズ而シテ健獸ノ中一頭ノミ僥倖ニ今尚生存スルモノアルノ外他ハ皆一、二ケ月內ニ斃レタリ即チ此例ニ於テハ免疫ノ度增進シ其强キモノハ甚ダシキ生命延長ヲ現ハシツツアルコトヲ證明スルモノナリ。

本實驗ハ爾來着々トシテ進行シ更ニ第四列第五列ヲ加ヘテ益々余ノ主張ヲ證明シ得ルノ域ニ進ミツツアリ而シテ其詳細ナル實驗記錄ハ遠カラズ之レヲ發表スルノ機アルベシ。

余ハ以上ノ三列ノ諸實驗ニ依リテ

一、余ノ所謂粉狀結核菌ハ確ニ結核過敏性或ハ免疫性ヲ附與ス。

二、該免疫性ハ菌粉ヲ皮下ヨリ注射スルモ又ハ內服セシムルモ等シク成立ス。

三、該免疫性ハ死結核菌ヲ內服セシムルモ亦成立ス。

四、此免疫法ニ據リテ一定度ノ免疫ニ達シタル免疫獸ハ生菌ノ皮下接種ニ依リテ其或ルモノハ急性ノ滲出性漿液膜炎ヲ起シテ速カニ斃レ余ノ三期的分類中ノ第二期滲出期ニ於ケル滲出性素質ヲ現ハシタル事ヲ確實ニ證明ス。

五、免疫ノ更ニ進ミタルモノハ免疫セラレザル健獸ニ比スレバ一層經過長ク後レテ死スルトキハ諸臟ニ高度ノ結核性變化ヲ起シ人ノ癆性變化ヲ想起セシム是レ即チ余ノ第三期即肉芽期ノ成立ヲ證明スルモノトス。

六、斯クテ其免疫更ニ進ミタルモノニ於テハ遙カニ長期ノ生命ヲ維持シヤガテ余ノ所謂治癒期ニアルコトヲ證明スルノ觀アリ、是レ余ガ大正八年以來繼續セル實驗ノ成績ニシテ余ハ一方尚ホ家兎ニモ同樣ノ實驗ヲ施行シ而シテ將來益々之ヲ繼續シ一層余ノ主張ヲ證明スルアランコトヲ期ス。（完）

結核ノ免疫ト病型

（佐多結核感染ノ三期分類觀）

大正十一年六月五日結核雜誌第四卷第十二號所載
大正十一年四月二日第六回日本醫學會病理學部演說要旨

醫博學士　佐多愛彦

吾人病理學者及臨床家ガ觀察スル處ノ疾病ノ型態（病型Krankheitsbild 即病變症狀經過）ハ病原ガ健人ヲ侵シテ現ハレ來ル反應機轉ニ由來スルモノニシテ健人ガ病原ニ侵サルルニハ一定ノ素因（Disposition）ヲ要スルコト勿論ナルモ健人ガ有スル處ノ此素因ハ病ノ輕重及長短ヲ左右スルノミニシテ大ニ其病ノ本型ヲ變ズルコト無シ反之一度一種ノ傳染病ニ罹リテ後同種ノ傳染病ニ再感染スルトキハ前ニ成立セル免疫性ハ後ノ再感染ニ向テ甚シキ病型ノ變化ヲ惹起ス然ルニ從來傳染病經過後ノ免疫性ハ同種傳染ノ再來ヲ豫防スルニ足ルノ意味ニ於テノミ注目セラレ一度傳染ヲ經過シタル個體ノ再感染ニ於ケル病型ノ變化ヲ注目シタル人尠シ最近歐洲大戰ニ際シ各國軍隊ノ間ニ幾度カ腸窒扶斯豫防接種ヲ反覆シタルニ當リ其接種者ノ偶然腸窒扶斯ニ罹リタルモノ其病型ノ變ズルヲ注目セラレ免疫ノ發生ガ再感染ノ病型ヲ變ズル所以ニ關シ稍人ノ注目ヲ惹キタル處アリシガ如シ。

余ハ久シク既ニ結核ハ人ノ一生ヲ通ジテ幼時ニ始マリ壯年ニ盛ヘ老年ニ衰ヘ初期感染ヨリ或ハ再感染三四回感染ニ及ビ弱キモノハ斃レ强キモノハ壯年ヲ過ギテ全然自癒スル所ノ慢性傳染ニシテ其全經過中初感染ニ起リタル免疫性ニ依リテ體質ニ變化ヲ起シ主トシテ組織液ニ發生スル抗體ノ逐次的發生ニ依リテ結核毒素ノ分解作用ニ變動ヲ來シ最初（健康時）ハ極メテ徐々ニ之ヲ分解シテ組織ニ緩慢限局セル反應ヲ惹起セシメ以テ結核節ノ形成ヲ促シ（第一期初感染期）次ニハ組織液抗體ノ作用一進シ、急劇ニ結核毒素ヲ分解シテ組織中殊ニ血管壁ヲ猛烈ニ侵害シテ滲出性炎ヲ惹起スルノ傾向ヲ現ハス（第二期滲出期）而シテ更ニ免疫ノ度增進スレバ抗體ノ作用亢進シテ結核毒素ヲ急劇ニ破壞分解シ組織ニ緩徐ナル增殖的刺戟ヲ與ヘ以テ限局性ノ肉芽性炎ヲ惹起スルニ至ル（第三期肉芽期）尙ホ其免疫性更ニ增進シ略完了スレバ抗體ノ力增强シテ直ニ結核毒素ヲ無毒化スルニ至リ而ンテ終ニ治癒期（第四期）ニ達スルノ考案ヲ懷キ而シテ大正三年二月以來屢々其處說ヲ演述記載シテ以テ發表スル所アリタリ。

余ノ主張ニ係ル結核感染ノ參期分類法ハ左ノ如シ。

Sata's Stadienteilung bei der tuberkulösen Infektion.

I Primärstadium; Infektionsstadium; Primär-Infektion mit Lokaltuberkulose regionärer Lymphdrüsen (Eintritt der Tuberkelbazillen in die Blut- und Lymphbahn durch die Schleimhaut ohne Reaktion); Beginnende Toxiämie und Bakteriämie.

(I Beginnende Immunität)

II Sekundärstadium; Exsudationsstadium mit (Exsudativer Diathese; sekundäre Verbreitung der Primär-Infektion sowie Reinfektion.

(II Fortschreitende Immunität)

Allgemeine Lymphdrüsentuberkulose mit Vereiterung; Polyserositis exsudativa; Otitis media; Fistula ani; akute käsige Pneumonie; akute allgemeine Milliartuberkulose u. s. w..

III Tertiärstadium; Granulationsstadium mit fibröser Diathese.

(III Vorgeschrittene Immunität)

Chronische lokalisierte granulierende Tuberkulose ; Phthise aller Arten

IV Heilungstadium.

(IV Weit vorgeschrittene Immunität; Vollkommene Immunität.)

余ハ實驗ニ據リテ此推定ヲ證明セン事ヲ期シ十年來種々ノ結核免疫試驗ヲ遂行シタリ然レドモ或ハ死菌或ハ感作菌或ハ各種「ツベルクリン」何レモ皆完全ナル免疫元トシテ試獸ニ理想ノ免疫性ヲ附與スルコト能ハズ甚シク困却シタリシガ幸ニシテ大正八年ニ至リ多年ノ苦心ニ依リ固形培養ヨリ剝離シタル強結核菌ヲ四十度以上ヲ上ルコト遠カラザル低溫ニ長時日間乾燥シ更ニ之ヲ「エツキ、ジッカトール」中ニ強ク乾燥シ其全然乾燥スルヲ待チテ之レヲ回轉球臼ニ移シ約二ケ月間晝夜間斷ナク磨碎シ粉狀トナシタル余ノ所謂生態粉狀結核菌ノ製作ニ成功シ。

一、之ヲ皮下ニ注射シテ能ク吸收セラル。

二、注射部及全身ニ進行性結核ヲ惹起スルコトナシ。

三、全身ニ吸收セラレテ舊「ツベルクリン」過敏性ニ依リテ測定セラルベキ結核免疫性ヲ附與スルニ足ル。

ノ三特性ヲ具備スルコトヲ證明シテ稍理想ニ近キ免疫元ヲ得ルニ至リタルヲ以テ大正八年七月二十三日ヨリ大モルモツト三〇頭ニ該粉菌〇・〇〇一瓦宛ヲ十日目毎ニ皮下ニ注射シ同ジク大モルモツト二〇頭ニ等シク十日目毎ニ粉菌〇・〇〇一瓦宛ヲ食餌ニ混ジテ內服セルメ十日目毎ニ體重ヲ測定シテ大正九年六月三日ニ及ビ前後二十三回ノ注射或ハ內服ヲ反覆シテ其經過中免疫ニ耐ヘズシテ或ハ偶然ニ斃レタル三十二頭（免疫ノ爲メニ結核トナリタルモノ一頭モナシ）ヲ除キ殘存セル十八頭ニ向ツテ「ツベルクリン」皮下注射ヲ試ミテ其過敏性ノ成立ヲ證シタル後大正九年八月一日強生結核菌〇・〇〇一瓦ヲ皮下ニ接種シ別ニ同體重ノ大モルモツト十頭（健康）ヲ對照トシテ同生菌同量ノ接種ヲ行ヒタリ該菌ノ該量ハ略健康「モルモツト」ヲ六週間ニ斃シ得ルモノナリ。

此接種ニ依リ對照獸ハ略一二ケ月ノ間ニ斃レタルニ免疫獸ノ內九頭ハ二三週間後ニ斃レ何レモ解剖上單純ナル急性ノ漿液纖維素性肋膜炎及腹膜炎ヲ現ハシ肺其他ノ內臟ニ結核節ヲ發生セズ鼠蹊腺及腸間膜腺、腹膜後腺幷胸縱隔腺ノ初期結核ト大網膜ノ初期結核ヲ徵スルノミ而シテ這般ノ鮮明ナル變化ハ吾人ガ健獸ニ結核菌ヲ接種シタル場合ニハ絕ヘテ見ザル所ニシテ現ニ今回ノ對照動物ニモ亦之ヲ見ルコト無シ

免疫獸中一ケ月ヲ過ギテ死シタルモノノ所見ハ肋膜腔ノ漿液既ニ著シク溷濁シ且ツ出血性トナリ或ハ滲出物ヲ有スルコト多カラズ而シテ脾肝及肺等ニ結核節ヲ發シタルモノ多シ而シテ最モ長生シタルモノ二頭ニシテ其一ハ十二月十七日其一ハ翌年一月二十六日ヲ以テ斃レ而シテ高度ナル慢性結核ノ諸變化ヲ現ハシ稍人ノ癆症的變化ニ近似スルヲ見タリ。

實驗ノ第二列ハ同ジク大正八年十月廿一日ニ始マリ大モルモツト二十頭小モルモツト二十頭ニ菌粉〇・〇〇一瓦皮下注射ヲ大モルモツト十頭小モルモツト十頭ニ同粉同量ヲ內服セシメ十日目毎ニ之ヲ反覆シ且ツ體重ヲ計測シ九年六月三日迄ニ二十三回ノ注射及內服ヲ反覆シ而シテ一定期ノ後「ツベルクリン」反應ヲ試ミル等試驗ノ方法ハ全然第一列ト異ル處ナシ第二列ノ免疫獸ハ大正九年七月卅日ニ至ルノ間斃レタルモノ（結核ニ非ス）僅ニ十頭斯クテ生存セル免疫獸中ノ皮下注射小モルモツト十頭ニ前列生菌接種ト同日ニ同菌同量ノ皮下接種ヲ試ミ第一列ノ免疫獸及對照ト比較シタル

ニ其成績モ亦略一致シ一部ハ二三週間後ニ急性滲出性漿液膜炎ヲ以テ斃レ一部ハ二ケ月後ニ斃レタリ此免疫後生菌接種ヲ受ケタル十頭ヲ除キ殘存セル免疫獸ヲ大正十年十一月八日迄放任シタルニ自然ニ斃レタルモノ（免疫ニ因スル結核感染ナシ）卅頭ニシテ尚ホ生存セルモノ八頭アリ依テ大正十年十一月十八日右八頭ニ前一、二列實驗生菌接種時ヨリモ倍量ノ同結核菌即〇・〇〇二瓦ヲ皮下ニ接種シ別ニ亦體重相等シキ健康モルモツト十頭ニ同菌同量ヲ接種シ對照トナシタリ該菌量ハ健康「モルモツト」ニ向テ略四週間後ニ之ヲ殺スノ力アルモノナリ。果シテ對照獸ノ大多數ハ一ケ月ニシテ斃レタルニ免疫獸ノ中二頭ハ二週間後六頭ハ一ケ月後ニ斃レ急ニ死シタルモノノ變化ハ亦前列ノ如クナリキ。

以上二列ノ實驗ニ依リテ菌粉ハ唯ニ皮下注射ノミナラズ內服ニ依リテモ亦能ク免疫性ヲ附與シ得ルコト明白トナリタルニ依リ第三列ノ實驗ニ於テハ大モルモツト二十九頭小モルモツト二十頭ニ大正九年二月八日ヨリ同寒天培養ノ結核菌ヲ一時間コツホ釜ニ熱殺シタルモノ中等大試驗管（普通試驗管ノ約三倍大ニ當ルモノ）ノ二本分ヲ右五十頭ノ「モルモツト」ニ每日一回宛食餌セシメ同ジク十日目每ニ體重ヲ測リ大正九年十一月十四日迄ニ自然ニ斃レタルモノ（結核ニ非ス）十五頭生存シタルモノ四十四頭此期間ニ至ル間屢々「ツベルクリン」ノ皮下及皮內注射ヲ行ヒテ其陽性反應ヲ證明シタル後大正十年十一月十八日前述第二列ノ第二回生菌接種ト同日ニ右殘存免疫獸四十四頭中ノ十九頭ニ同生菌〇・〇〇二瓦ヲ皮下接種シ別ニ前ニ擧ゲタル健康對照獸ト比較シタルニ健獸ノ大多數ハ一ケ月以內ニ斃レタル事前ノ如クニシテ本列ノ免疫獸十九頭中一ケ月以內ニ斃レタルモノ六頭其病變亦急性滲出性漿液膜炎ヲ起シタルモノ多ク一ケ月以後二ケ月ヲ過ギテ斃レタルモノ九頭約三ケ月ニ達シテ斃レタルモノ一頭四ケ月ヲ過ギテ斃レタルモノ一頭而シテ今日（大正十一年三月末日）尙ホ生存シ且ツ體重加ハリツツアルモノ即チ四ケ月半ヲ過ギテ健存セルモノ三頭アリ。

此場合ニ於テ二三ケ月ヲ過ギテ死シタルモノハ高度ノ結核性變化ヲ諸臟ニ現ハシ人ノ癆症ヲ想ハシメ殊ニ肺ニ於テ其變化ヲ見ルモノ尠カラズ而シテ健獸ノ中一頭ノミ僥倖ニ今尙生存スルモノアルノ外他ハ皆一、二ケ月內ニ斃レタリ即チ此列ニ於テハ免疫ノ度增進シ其强キモノハ甚ダシキ生命延長ヲ現ハシツツアルコトヲ證明スルモノナリ。

余ハ以上ノ三列ノ諸實驗ニ依リテ

一、余ノ所謂粉狀結核菌ニ確ニ結核過敏性或ハ免疫性ヲ附與ス。

二、該免疫性ハ菌粉ヲ皮下ヨリ注射スルモ又ハ內服セシムルモ等シク成立ス。

三、該免疫性ハ死結核菌ヲ內服セシムルモ亦成立ス。

四、此免疫法ニ據リテ一定度ノ免疫ニ達シタル免疫獸ハ生菌ノ皮下接種ニ依リテ其或ルモノハ急性ノ滲出性漿液膜炎ヲ起シテ速カニ斃レ余ノ三期的分類中ノ第二期即滲出期ニ於ケル滲出性素質ヲ現ハシタル事ヲ確實ニ證明ス

五、免疫ノ更ニ進ミタルモノハ免疫セラレザル健獸ニ比スレバ一層經過長ク後レテ死スルトキハ諸臟ニ高度ノ結核性變化ヲ起シ人ノ癆性變化ヲ想起セシムル是レ即チ余ノ第三期即肉芽期ノ成立ヲ證明スルモノトス。

六、斯クテ其免疫更ニ進ミタルモノニ於テハ遙カニ長期ノ生命ヲ維持シヤガテ余ノ所謂治癒期ニアルコトヲ證明スルノ觀アリ。

是レ余ガ大正八年以來繼續セル實驗ノ成績ニシテ余ハ一方尙ホ家兎ニモ同樣ノ實驗ヲ施行シ而シテ將來益々之ヲ繼續シテ一層余ノ主張ヲ證明スルアランコトヲ期ス。

元來余ガ主張ニ係ル上述ノ結核感染ノ三期的分類ハ大正參年二月廿日初メテ之ヲ大阪醫學會ニ演說シ同年四月二日日本病理學會ニ發表シ（其抄錄

ヲ會誌ニ載セタリ）同年十一月日新醫學ニ於テ更ニ之ヲ布衍シタリ爾來屢此所說ヲ反覆シ事アル毎ニ此主張ヲ敢テセリ。

余ノ此主張ハ先ニ余ノ行ヒタル結核再感染ノ實驗ニ基ク處多ク此再感染試驗ハ余ガ明治四十二年ロエミメルト前後シテ行ヒタル處ニシテ余ハ其成績ヲ發表スベク明治四十三年四月大阪ニ開カレタル第三回日本醫學會病理學部會ニ於テ結核再感染ノ意義ト題スル演題ヲ掲ゲタルモ當時副會頭ノ劇職ニアリシガ爲メニ終ニ演說ノ機會ヲ失ヒタリ。後數年吾大阪高等醫學校ハ新築及昇格ノ事務集積シ而シテ余ハ四十五年七月歐米巡遊ノ途ニ上リ翌大正二年七月歸朝シ人事多忙ニシテ余ガ畢生ノ事業タル結核研究ニ專念ナル能ハズ漸ク大正二年暮ヨリ大正三年ノ春ニ及ビテ稍研究ニ着手スル事ヲ得余ノ久シク懷抱シタル三期的分類ニ關スルノ意見ヲ發表スルコトヲ得タリキ。

此意見ハ勿論一九〇三年カツセルキ氏オルベーリシケノ演說及一九一二年出版ノ肺癆發生觀 Phthisiogenese ニ基ク處多ク後再感染ノ實驗ヲ遂ゲ一九一一年ニ同ジク肺癆發生觀ヲ追證シタルロエーメル（及ヨセツテ）ノ處說幷ニ臨床的經驗ヨリ小兒結核ト大人結核トノ間ノ病型ノ差異及關係ニ關シテ立論ヲ試ミ結核初感染過感染 Primär-Infektion und Super-Infektion 幷ニ再感染ニ關スル臆說ヲ立テタル一九一二年ノランケノ處論及一九一三年ニ出版セラレタルペトルシュキーノ著行林中ニ認メラレタル結核感染ノ三期說ニ負フ處ナキニ非ズト雖モ最後ノペトルシュキーノ新著ノ如キ余ノ計ニ達シタリシハ恰モ余ガ三期分類觀發表ノ後ナリシヤニ記憶ス該單行本ハ一九一三年ノ出版ニ係リ余ガ余ノ處說ヲ發表シタリシハ其翌大正三年（一九一四年）ノ二月ニ始マリ加之ペトルシュキーノ三期分類ヲ試ミタル考案ノ由來ト其分類法トハ余ノモノト全然相同ジカラズ。

最初ベーリングハ結核乳兒感染論ヨリ發程シ此初期的感染ガ緩慢ニ肺ニ達シ而シテ徐々ニ結核性變化ヲ惹起スルモノ即チ肺癆ニシテ肺癆ハ人生結核病機ノ末節ナリト論ジタレドモ初感染ニ依ツテ成立スル免疫性ノ意義如何ヲ論斷スルコト精確ナラズ亦再感染ヲ論ズルコト明白ナラズ。

ロエーメルハ初テ再感染ヲ實驗シ「モルモツト」及綿羊ニ就テ弱結核菌微量ノ接種ガ數ケ月後ニ於テ强結核菌大量ノ內服吸入皮內接種及自然感染ニ免疫ナルコトヲ證明シタリシモ其免疫性ハ一定ノ期間中觀察セラレタルニ留マリ該免疫性ガ後ノ再感染ヲ豫防シタルノミニシテ更ニ一層ノ觀察ヲ遂ゲ該免疫性ノ再感染病型ヲ如何ナル程度ニ變化シタルカヲ明ニセズ之レ余ノ大ニ遺憾トスル處而シテ余ガ實驗的研究ノ全然ロエーメルト其撰ヲ異ニスル所以ナリ。而シテロエーメルハ自ラ再感染ノ實驗ヲ遂ゲ而シテ人ノ肺癆ノ發生ハ初感染ニ因スル免疫性ニ負フ處多キヲ想像シナガラ而モ此肺癆ヲ惹起スルモノハ多クハ幼時高度感染ノ遺殘菌ノ勢力恢復ニ因リ外來ノ再感染ニ基クモノ多カラザルベシト論ジタリ。

ランケハ初メテ初感染及遺殘過感染幷再感染ノ思想ヲ稍明ニ述ベタル者ナルモ其立論ノ根據ハ小兒結核及大人結核ノ臨床的差別ニアリテ其相互的關係ヨリ聯絡ヲ論ジタルニ留マリテ初期感染ノ免疫ガ後ノ病型ヲ變化スル所以ヲ明カニセズペトルシュキーノ三期分類モ亦臨床的觀察ヲ基礎トシ結核性ノ各病變ヲ此三期中ニ編入シタルモノニシテ其間免疫ノ進行ニ伴フ病型ノ變化ニ注目シタル處無ク余ノ三期的分類トハ全然其根本的思想ヲ異ニスルモノナリ。

余ハ十年來結核感染ノ三期的分類ヲ固持シ屢其處見ヲ發表シツツ一面亦不斷結核ノ免疫試驗ヲ實行シテ一日ノ緩怠無ク殊ニ大正七年七月以來余ガ多年苦心ノ結果創メテ其製作ニ成功シタル略ボ理想ニ近キ免疫元即チ余ノ所謂生態粉狀結核菌ノ收得ニ依リ其皮下注射及內服ニ依リテ略免疫ノ目的ヲ達シ得ルニ至リタルヲ以テ數百頭ノ「モルモツト」及家兎ニ大規模ノ免疫法ヲ實行シ其一定度ニ達シタルヲ矯テ舊「ツベルクリン」ノ皮下注射或ハ皮內注射ヲ行ヒテ過敏性ヲ證明シテ一定度ノ免疫成立ヲ確證シ然ル後之レニ强勢ノ生結核菌ヲ接種シ以テ其免疫性如何及再感染ノ病型ニ及ボス影響幷ニ變化如何ヲ解剖的及組織的ニ極メテ精密ニ觀察研究スルコトヲ得タリ。

該實驗ハ直チニ余ノ三期分類觀ノ一部ニ的確ノ證明ヲ與ヘタルガ爲メ其一部ハ大正九年十月廿三日東京醫學會ノ總會ニ示說シ同時ニ余ノ三期分類觀ヲ更ニ詳說シタリ然ルニ獨逸戰後ノリテラツールハ期セズシテ此三期觀ニ一大共鳴ヲ與フルノ觀アリ余ヲシテ不覺快哉ヲ叫バシメタリ即一九一九年出版ノアツシヨツフ病理解剖學ノ第四版ハ肺結核ノ章ニ於テ初メテ原發肺癆及續發肺癆ノ分類ヲ下シタリ此章ハ曾テ自ラ肺ヲ患ヒタル病理解剖學者バイツケノ執筆ニ係リ癆性疾患ノ初期感染ノ免疫素地上ニ現ハルル續發的疾患タルコトヲ承認シタルハ一進歩ト稱スベシ然レドモ猶ホ原發肺癆ノ名目ヲ置キテ肺癆ノ原發ヲ認メタルハ完璧ヲ缺クモノト云フ可ク其所謂原發肺癆ナルモノハ所謂小兒結核ニ屬スル肺結核ニシテ余ノ分類ヲ以テスレバ第二期ニ屬スル肺ノ結核性變化ニ外ナラズ元ヨリ固有ノ慢性肉芽性性變化ニ屬スルモノニ非ズシテ眞ノ肺癆ニハ非ザルナリ然レドモ肺癆ノ大部ニ續發肺癆ノ新名目ヲ置クニ至リタルハ確カニ一進歩ト目ス可シ。

之ト同ジク內科學ノ泰斗タル伯林ノクラウスモ亦肺結核感染ノ續發ヲ承認シ三期的分類ヲ引用シテ其ノ據ルベキヲ信ズルニ似タリ。

其他獨逸ノ昨年(一九二一年)以來近着ノ「リテラツール」ハ頻々トシテ結核ノ原發及續發感染論幷ニ結核感染ノ三期的分類觀ヲ續載シ吾人ガ十年來反覆主張シテ更ニ人ニ顧ミラレザリシノ觀アリシ結核再感染論肺癆續發論幷ニ結核感染ノ三期的分類觀始メテ學界ノ注意ヲ喚起シ稍承認ノ域ニ向ハントスルニ似タリ。

余ハ此時蓮ニ率先シテ屢其概念ヲ主張シ而シテ三四年ニ亘ルノ實驗ヲ繼續シテ其自說ヲ證明シ進ンデ他ノ主張ニ同流ノ根據ヲ提供シ得タルヲ最モ滿足トスルモノナリ。

結核菌ニ因スル急性滲出性（漿液纖素性）漿液膜炎（肋膜炎及腹膜炎）ノ發生機轉

大正九年十月二十四日東京醫學會總會演說　大正十一年四月日本內科學會演說

佐多愛彥

急性滲出性（漿液性或漿液纖素性）肋膜炎及腹膜炎ノ大多數ガ結核性ナルコトハ殆ンド人ノ疑ハザル處ナルモ、通常慢性肉芽性炎ノ經過ヲ取ル結核性疾患ガ何故ニ肋膜及腹膜ノ如キ漿液膜ニ於テ一定ノ場合斯ル急性滲出性炎ノ病型ヲ取ルヤハ未ダ十分ノ解說ヲ得ザル處ニシテ、從テ其結核性タルコトニ就テモ多少ノ疑團ヲ挾ム人スラアリ。演者ハ多年ノ實驗ニ依リ通常ノ慢性的病機ヲ惹起スルノ特性アル結核菌ガ何故ニ斯ル急性滲出性炎ヲ起スカノ解說ヲ得ルニ苦ミシ、殊ニ最近三ケ年間ノ動物實驗ニ依リテ結核菌ニ因スル急性滲出性病機ノ由テ來ル所以ノ發生的機轉ヲ明ニシ大正九年十月一度其大要ヲ演述シタルモ、爾來更ニ實驗ヲ重ネテ益々其處見ヲ確證シタルヲ以テ茲ニ其實驗成績ノ大要ヲ發表セント欲ス。

結核菌ノ腸管進入機轉ニ就テ

大正十一年六月結核雜誌第四卷第十二號所載

熊谷學士ノ演說追加　第六回日本醫學會、病理部演說要旨

醫學博士　佐多愛彦

熊谷君ノ研究ノ端緒ハ、吾人ガ近年來ノ實驗ノ結果、結核菌毒或ハ菌體ノ內服ニ依リ、健康動物ニ結核過敏性ヲ惹起スルコト疑無キニ至リタルヨリ、結核菌ノ腸管進入機轉ニ關シ、一層ノ研究ヲ積マントノ念ヲ起シタルニ始マル、人ノ周知セル如ク結核菌腸感染ノ意義ハベーリングノ唱道ニ負フ處多ク彼ハ之ヲ哺乳兒ニ限ルガ如ク推定シタリシガ、後オルトハ確實ナル實驗ニ依リ家兎ノ胃中ニ生結核菌ヲ送入シ數時間後(例之ハ二時間後)其門脈血ヲ採取シテ健康「モルモツト」ニ接種スルトキハ既ニ此短時間內ニ於テ生菌ノ腸壁ヲ透過スルコトヲ證明シタリシガ、數年前此透過機轉ニ關シテ更ニ實驗ヲ遂ゲタルモノアリ、比較的短時間內ニ腸管ヲ透過シ血中ニ進入スト唱フ。

余ハ一昨年ノ後半ヨリ昨年ノ始ニ及ビ、吾竹尾研究所ニ研究中ノ清水、複並ノ二學士ニ其研究ヲ課シ、「モルモツト」家兎犬猫鷄等ニ向ツテ、死結核菌ヲ內服セシメ、其門脈血ヲ「アンチフオルミン」法ニ依リテ檢査セシメタルニ、數十分後既ニ菌ヲ血中ニ認メタリ。依テ念ノ爲メ菌ヲ內服セシメザル健康動物ノ門脈血ヲ檢査セシメタルニ、極メテ少數ナガラ其形態及染色狀態共ニ結核菌ニ近似セル小體ヲ認メタリ、茲ニ於テ一層詳細ノ比較檢査ヲ行ハシメタルニ、血液ノ「アンチフオルミン」法ニ依ル結核菌樣體ハ其全部ヲ眞ノ結核菌ナリト認メ難シト云フニ歸著セリ。

茲ニ於テカ、之ヲ菌內服後ノ腸壁組織研究ニ依リテ判斷スルノ外無キヲ感ジタリ、是レ實ニ熊谷氏ノ研究ヲ促スニ至リタル動機ナリ。

而シテ熊谷氏ノ各形態成分ニ亘ル精密ナル組織的研究ノ結果ハ大約左ノ事實ヲ確定スルコトヲ得テ、余ノ豫測推定ヲ的確ニ證明シタリ。

一、「モルモツト」ニ於テハ形態成分腸管進入ノ機轉ヲ檢索スルコト稍困難也。

二、反之家兎ハ生後約半年位迄ノ幼兎ニ在テハ其機轉顯著ナラザルモ、生後一年餘ヲ經過シタル成長獸ニ於テハ極メテ顯著ナル形態成分攝取現象ヲ看取スルニ足リ、吾人ガ一般ニ教ヘラレタル哺乳獸ノ腸ハ腸內容ノ竄入容易ニシテ成長獸ニ在テハ其進入及吸收難シトノ推定ヲ反證スルニ至レリ。

三、腸管吸收機轉ニ關スル從來ノ推定ハ、腸管壁ノ被働性竄透機轉トシテ觀察シタル跡アルヲ以テ、薄弱ナル幼兒ノ腸ハ強固ナル成人ノ腸ヨリモ竄透セラレ易シト想像シタル形跡無キニ非ズ、然レドモ若シ腸內容殊ニ形態成分ノ吸收ハ腸壁ノ主働的攝取作用ニ由來スルモノトスレバ、未熟ル幼兒ノ腸壁ヨリモ練熟セル成長者ノ腸ニ於テ其攝取力ハ強盛ナリト信ゼラレザルニ非ズ。

四、形態成分ノ腸管攝取ハ細胞內機轉ト細胞間機轉トニ分ツベク、殊ニ其成分少量ナレバ主トシテ細胞內機轉ノミニ依リ、過量ナレバ亦細胞間機轉ヲモ兼ヌルモノナルニ似タリ。

五、稍豫想外ナルハ是等形態成分ノ吸收及攝取ハ極メテ速ニ且ツ著シク現ハレ、殊ニ幼獸ヨリモ成長獸ニ著明ニシテ、加之腸管上皮及濾胞細胞內及細胞間多量ノ形態成分攝取セラレツツ、然モ組織ノ反應ト見ルベキ現象著シカラザルコトナリ。

六、此反應ヲ缺キ或ハ此反應幽微ナル現象ハ死結核菌ニ向テモ亦生結核菌ニ向ツテモ略同樣ナリ。

七、余ハ久シク、結核菌ノ健獸ニ對スル原發感染ニ於テハ粘膜ニ特別ノ變化ヲ惹起スルコト無ク透過シ得ベシトノ意見ヲ有シタリシガ今熊谷氏ノ研究ニ據テ略ボ其ノ當レルヲ見ル、吾人ハ將來尙ホ免疫獸ニ同樣ノ粘膜通過及濾胞阻止ニ對スル反應現象カ如何ニ發揮セラルベキカヲ追究スル處アラントス。

『結核ノ免疫ト病型』ニ追記ス

佐多愛彦

大正十一年七月十五日東京醫事新誌第二二八七號所載

余ハ鳥潟博士ガ余ノ『結核ノ免疫ト病型』ニ關スル演說要旨ニ一顧ヲ與ヘラレタルコトヲ感謝シ、茲ニ簡短ニ左ノ要旨ヲ追記シ置カントス。

一、余ハ多年來結核ノ人工免疫ヲ行フノ目的ヲ以テ、初メ其ノ免疫材料（免疫元）ヲ舊「ツベルクリン」（結核菌培養ノ煮沸浸出液）、新「ツベルクリン」及ビ最新「ツベルクリン」（結核菌乳劑）等ニ採リタリ、是等ノ結核菌製劑ハ注射ニ依リテ動物ニ一定度ノ舊「ツベルクリン」過敏性ヲ催起スレドモ、生結核菌接種ニ對シ明カニ證明セラルベキ確實ノ免疫性ヲ催起スルニ足ラズ、而シテ其ノ他ノ種々ナル免疫元モ余ノ試用シタルモノニ在テハ豫期ノ目的ヲ達成スルコト能ハザリキ。

二、然ルニ余ノ生態粉狀結核菌ヲ試用スルニ至リ、初メテ生菌接種ニ對シ明カナル一種ノ變態的反應ヲ以テ察知スルニ足ルベキ免疫性ヲ催起スルコトヲ證明シ得タリ。

三、余ガ實驗ノ目的ハ最初左ノ二點ヲ決スルニアリキ

甲、生態粉狀菌ハ感受動物ニ注射シテ結核症ヲ催起スルコト無キカ。

乙、之レヲ皮下ニ注射シテ吸收セラルルカ、而シテ全身免疫ヲ催起シ得ルカ。

而シテ余ハ大正八年七月以來ノ實驗ヲ重ネテ

甲、生態粉狀結核菌ハ感受動物ニ結核ヲ催起スルコト無シ。

乙、此生態粉菌ハ皮下ヨリ吸收セラレ、而シテ全身免疫ヲ催起スルコトヲ得。

丙、此免疫性ハ舊「ツベルクリン」過敏反應並ニ生結核菌接種ニ對スル變態的反應ヲ以テ徵知セラル。

如上ノ事實ヲ探知シ得タリ。

四、余ハ多年來免疫元ノ消化管內吸收ト之ニ由ル免疫催起力トヲ信ズルモノナルガ故ニ、該粉菌ノ皮下注射ニ依リテ免疫ノ催起ヲ企ツルト共ニ、亦タ其ノ內服ニ依リテ免疫ノ催起ヲ企圖シタリ、然レドモ余ノ目的ハ內服ニ依リテモ亦タ皮下注射ニ於ケルガ如キ免疫ノ發現ヲ見ルコトアルベキカヲ觀察スルニアリテ、注射ト內服ニ依リテ現ハレ來ル免疫ノ程度強弱ヲ二、三回ノ實驗ニ依リテ決定シ得ントハ期セザリキ。

五、余ガ第一列及ビ第二列ノ實驗ハ其ノ成績ニ依リテ之ヲ案ズレバ、粉菌ノ內服モ亦注射ニ於ケルガ如ク一定度ノ免疫性ヲ催起スルヲ得ルコトヲ證明シタル外、同量（粉菌〇・〇〇一瓦）同回數（二十三回）ノ注射或ハ內服ニ依ル免疫ノ強弱ハ注射ニ依ル方稍強キガ如ク現ハルルヲ見ルモ、此免疫ノ強弱ヲ明カニ判斷センニハ尙ホ多クノ實驗ヲ重ヌルノ必要アリト信ズ。

六、斯クノ如ク兎モ角モ內服ガ一定度ノ免疫ヲ催起スルニ堪フルコトヲ證明シタル上ハ、內服ノ實行ハ注射ヨリモ遙ニ容易ニシテ其ノ量ヲ加ヘ、其ノ回ヲ增スガ如キハ極メテ易々タルコトナルヲ以テ、內服ノ量ヲ多クシ回數ヲ繁クシテ、稍々確實ノ免疫ヲ催起セシムルコトアルベキヲ明カニセンガ爲メ、生態粉狀菌ノ多量ナル製造ニハ多大ノ材料ト勞力ト時間トヲ要スルヲ慮リ、自ラハ最初不完全トハ信ジツツモ、兎モ角モ其ノ量ノ得易

キヲ思ヒ、暫ラク粉菌ニ代フルニ熱殺菌ヲ以テセンコトヲ考ヘ、第三列ノ實驗ヲ擧行シタリ。

本實驗ノ結果ハ熱殺菌ノ內服ニ依リテ催起セル免疫性ハ、卽テ第一列及ビ第二列ノ實驗ニ於ケルヨリモ稍強キガ如ク見ヘタリ。

七、右第一列、第二列及ビ第三列ノ實驗ニ於テ、第一列及ビ第二列生態粉菌ノ注射ト內服トニ依テ催起セル免疫ト、又第三列ノ熱殺菌ノ內服ニ依テ起セル免疫トヲ極メテ大體的ニ比較スレバ、第一列及ビ第二列ニ於テハ粉菌ノ注射ニ依テ催起セル免疫ハ其ノ內服ニ依レルモノヨリ強キガ如ク、而シテ第三列ノ死菌內服ニ依ル免疫性ハ更ニ一層強キガ如クニ見ユ。

八、右第一列ト第二列トノ粉菌ノ注射ト內服トハ、同一ノ量（〇・〇〇一瓦）ヲ同一ノ回數（二十三回）ニ於テ反復シタルモノナルガ故ニ、依テ以テ催起セル免疫ノ程度ヲ比較シテ、略注射及ビ內服ノ優劣ヲ判ズルコトヲ得ルモノナレドモ、之ヲ以テ直ニ第三列ノ結果ト比較スルコト能ハズ、何トナレバ第二列ハ其ノ回數二十三回ニ過ギザルニ、第三列ハ九ケ月間ニ亘リ、每日死菌ノ內服ヲ反復シ、約二百八十回ニ達シタルモノナレバナリ、而シテ一回ノ用量ハ粉菌ハ約〇・〇〇一瓦ニシテ死菌ハ約〇・〇二瓦（一ケ月半發育ノ寒天培養ヲ剝離シ濾紙間ニ壓擦シ少シク乾燥シタル菌苔）ニ當リ、其ノ菌體成分ノ分量的關係ハ直ニ比較シ難シト雖モ、兎モ角モ其ノ回數ニ於テ死菌ハ粉菌ノ十倍以上ニ達スレバナリ。

九、故ニ余ハ余ノ實驗ノ成績ヲ概觀シテ熱殺菌ノ免疫催起力ハ生態粉狀結核菌以上ナリト斷ズルコト能ハズ、而シテ余ハ必ラズ生態粉狀結核菌ノ免疫催起力ガ熱殺菌ニ優ルベキヲ信ズルモノ也、余ハ他日或ハ實驗ヲ重ネテ其ノ優劣ヲ判別シ得ルノ時アラン乎。

十、余ハ遠カラズ余ノ實驗記錄ヲ詳報シ大方ノ敎ヲ乞ハント欲ス。（大正十一年七月五日稿）（完）

結核ノ免疫（過敏性）ニ由來スル結核病機ノ變動及結核病變ノ複雜化

佐多愛彦

大正十二年三月結核第一卷第一號所載

結核病ノ一元觀 Unitätト二元觀 Dualitätトハ曾テ一度レンネツクトウィルヒョウノ間ニ闘ハレ再ビオルトトバウムガルテンノ間ニ爭ハレ觀察ノ方針ニ依リテハ今モ猶ホ兩說各一理無キニ非ズ、結核節形成ガ增殖機轉ニ負フ處多ク又結核性炎ガ滲出機轉ニ由ル處多キハ人ノ熟知スル處ナレドモ結核病變ノ原型トモ見ルベキ純結核節モ亦固定結締織細胞ノ繁殖ニ因ル上皮樣細胞ヲ主成分トスル外尚ホ交フルニ淋巴細胞ト單核白血球ト又或ハ屢々少數ノ多核白血球トヲ以テシ加之是等ノ細胞間又常ニ纖維素樣網ヲ含蓄シ假リニ淋巴球ト單核白血球ノ一部トヲ組織裂腔ニ逍遙スル遊走細胞ノ集合ニ因スルト見ルモ單核白血球ノ一部ト少數ナル多核白血球ト亦纖維素樣網トハ血管ヨリ滲出セル滲出物ト認ムルノ外無ク即チ結核節ノ最單純型ニ於テスラ嚴正ノ觀察ヲ以テスレバ既ニ其二病機タルヲ蔽フニ由無シ。

純結核節ノ原型ニ對立セル滲出型トシテウイルヒョウトオルトニ注目セラレタル乾酪性肺炎ノ機轉ハブールガ最初ニ著眼シテ其本體ニ擬シタル肺胞上皮細胞ノ剝離及バウムガルテンガ畢竟之レ細胞ノ增殖ノ結果ニ外ナラズト認メタル上皮細胞ノ充塞ヲ其一特徵トスベキコト論ナシト雖ドモ該細胞ノ本體ガ寧ロ組織球ニ屬スルコトハ吾等同人ノ最近研究ニ依リテ疑フベクモアラズ該細胞球ノ由來ガ主トシテ流血組織球ニアルカ將タ氣胞中隔血管外膜ノ固定細胞ニアルカハ暫ク斷ジ難シトスルモ之ヲ滲出機ノ一徵トスルニ差支ヘ無ク且亦該組織球以外多少ノ多核白血球、赤血球及漿液竝纖維素ヲ混ズルコト多ク共ニ滲出機ノ結果ト見ルベキヲ以テ玆ニ乾酪性肺炎ヲ滲出性機轉ト觀ルベキコト當ヲ得タルベシ而シテ其病型タルヤ病機ノ初發ニ於テハ少クトモ純結核節ト全然異色アリト云フ可シ。

更ニ結核ト因緣淺カラザル急性滲出性肋膜炎及腹膜炎ノ單純急發ノ病型ニ著目セヨ少クモ其初期ニ於テハ單純ナル漿液性或ハ纖維素性若クハ漿液纖維素性炎ノ形ヲ現ハシ純乎タル滲出性炎ノ病型ヲホスコト乾酪性肺炎ニ於ケルヨリモ更ニ顯著ナリ。

更ニ一步ヲ進メテ急性汎發性粟粒結核ニ於ケル纖維化膿性軟腦膜炎及肺ノ炎性及炎性水腫ノ併發ヲ見ヨ、其單純ナル結核節形成ト相距ルコト幾許ゾ、又一方緩慢ナル淋巴腺硬結ノ發生ニ伴ヒ他方急性ニ腫脹化膿スル結核性淋巴腺炎アルヲ見ズヤ、痔瘻ノ肛圍膿瘍ニ因スル結核性中耳炎ノ化膿ヲ常トスル是等ハ皆其本體ハ結核性ニシテ其病機ハ滲出性炎タルコト疑フ可クモ無ク其經過中殊ニ中期ヨリ末期ニ亘リ肉芽性增殖機轉ノ併發ヲ見ルコト常ナリトセンモ少クトモ其初期ニ於テ純結核節ト全然其病型ヲ異ニスル滲出機轉タルコト更ニ疑ヒ無キモノトス。

如斯ニシテ人若シ純結核節ト滲出性炎トノ病型ヲ對比シ其病變ヲ比較シ其病機ヲ對觀スルトキハ何人ト雖ドモ同一病原ガ同一身體同一組織ニ斯ル異彩アル二病變ヲ發起スル所以ノ理由ヲ解スルニ苦マザルヲ得ザル可シ、而シテ人ハ其由來ヲ了得スルノ說明ヲ得ザル可カラザルノ必要ヲ感ズ可シ。

從來其解說ヲ試ミタルモノ或ハ單ニ結核菌ノ病原性ノ複雜ニ歸シ敢テ其他ヲ顧ミザルノ觀アリキ。

然ルニ余ハ其由來ヲ結核ノ初感染ニ因スル一定度ノ免疫發生即チ過敏性反應ノ結果ニ歸シ即チ結核ノ感染ト病型ノ變動トノ關係ヲ想定シ免疫試驗ト接種試驗トニ依リテ之ヲ證明シ而シテ十餘年來反復唱道セル結核感染三期分類觀ノ據點ヲ提示シタリ。

吾人若シ純結核菌ノ少量ヲ未ダ結核ニ罹ラザル健康動物ニ送ルトキハ其組織ニ於テハ大體純結核節ヲ發生シ漫リニ滲出性炎ヲ現ハスコト無シ、反之吾人若シ吸收セラレ易キ完全ナル結核菌毒素（生體菌粉）ヲ以テ一定度ノ免疫ヲ作成セル動物ニ結核菌ヲ送ルトキハ滲出性炎ヲ主徴トスル病型ヲ現ハスベシ、斯ル再感染ノ異色ハ往時既ニコッホガ注目シタル處ニシテ由テ以テ舊「ツベルクリン」ノ發見トナリタルコト人ノ知ル處ナリト雖ドモ一定度ノ免疫ニ伴フ過敏性反應ガ斯ル病型變動ノ因由タルコトハ未ダ精論セラレザリキ。

況ンヤ斯ル免疫性ヲ享受シテ一定度ノ過敏性ヲ現ジタル動物ノ皮下ニ生結核菌ヲ送リタルトキ其結核菌ガ急速ニ腹腔及胸腔ニ進入增殖シテ急性ノ滲出性炎ヲ發起シ屢々短時日內ノ結核急死ヲ惹起スルコトハ從來絕ヘテ知了セラレザリシ處ニシテ余ニ至リテ初メテ確實ニ實驗證明セラレタル處ナリ。

加之余ハ此實驗ヲ擴充シ免疫ノ度一層進歩スルトキハ後ノ生結核菌接種ガ却テ慢性肉芽性結核ノ漸發ヲ促スコトヲ證明シ據テ以テ余ガ初發感染ノ第一期ニ次グ滲出性素質ヲ伴フ第二期ニ續クベキ纖維性素質ヲ伴フ第三期ノ發現アルベキノ主說ニ向テ據點ヲ示シ根柢ヲ與ヘタリ。

余ハ此實驗ニ據リ結核菌及其毒素ハ健康體ノ初感染ニ在テハ決シテ複雜多樣ナル病機ヲ惹起シ病變ヲ形成スルモノニ非ズシテ其病機ノ複雜トナリ病變ノ多樣トナルハ初感染ニ由テ徐々ニ進行スル免疫ノ結果ニ外ナラズト信ズルモノナリ勿論大量ノ結核菌及菌毒ヲ一頓ニ接種シテ組織ニ異常ナル猛烈ノ刺戟ヲ與フルカ或ハ漿液膜ノ如キ過敏ノ組織ニ一定量ノ結核菌及菌毒ヲ送ルトキハ共ニ滲出炎ノ發現ヲ促シ得ザルニハ非ザレドモ是等ハ自然ノ感染機轉ニ於テ見ル處ノ常型ニハ非ザルナリ。

云フ迄モ無ク結核菌及結核毒素ノ局處作用ハ一ハ菌體ノ異物的器械的作用ニ因シ一ハ菌體毒及體外毒ノ組織刺戟作用（固定組織細胞ノ繁殖機催進組織間道遙細胞ノ集中促進及血管壁傷害）ニ基キ而シテ此毒素ノ侵害作用ハ該毒素ガ緩徐ニ健康組織液ニ分解セラレテ緩慢遲弱ナル刺戟作用ヲ發起スルニ由ルモノタルコト疑無シ然レドモ若シ一定度ノ免疫成立シ組織液中一定ノ抗體發現スルトキハ其結核毒素ヲ分解スルノ作用ハ甚シク急劇トナリ斯クシテ急速分解セラレタル毒素ハ急劇ニ組織ヲ刺戟シ殊ニ血管壁ヲ傷害シテ滲出性炎ヲ催起シ（局處反應）或ハ延ビテ發熱（全身反應）ヲ惹起スルニ至ル可シ是レ即チ一定ノ免疫ハ局處及全身ノ毒素襲害ニ向テ過敏反應ノ發現トナル所以ナリ。

結核病期觀綜評

佐多愛彦

大正十二年四月三日日本結核病學會演說

病理學乃至免疫學上ノ見地ヨリ演者ガ年來主張セル結核病期觀ヲ詳細ニ亘リテ說明スル所アリタリ。

結核菌成分ノ内服ニ依ル免疫性ノ發生

佐多愛彦

大正十三年四月第二回日本結核病學會演說

余ハ多年「ツベルクリン」ノ内服療法ヲ實施シテ一定ノ効果アルヲ信ズルモノナリ。

勿論「ツベルクリン」ノ腸間内吸收ニ關シテハ相當多數ノ實驗ト、臨牀的觀察トアリテ其間略々疑フノ餘地無キガ如シト雖モ、同學者間尙ホ其間ニ疑惑ヲ挿ムモノ無キニ非ズ。

依テ他ノ研究ニ據ルコト無ク自己ノ研究實驗ニ依リテノミ確實ノ證據ヲ提供シ以テ他ノ疑惑者ニ問フ處アルノ必要ヲ感ジタリ。

偶々余ハ既ニ再三發表シタル余ノ所謂生憩粉狀結核菌ヲ以テセル免疫ノ生成ノ實驗ニ際シ、該粉菌ヲ反覆皮下或ハ血中ニ注射シタルモノト同樣ニ之ヲ内服セシメタルモノニ就テモ、其數十回數週或ハ數月間内服ノ後ニハ必ズ一定度ノ舊「ツベルクリン」過敏性ノ成立スルコトヲ、健康動物ニ於テハ皮下注射ニ依リテ發熱セザル微量(〇・〇〇五)舊「ツベルクリン」ノ皮下注射ニ依リテ、該粉菌食餌免疫ノ「モルモット」ニ確實ナル體温昇騰アルコトヲ證明シタリ。

次ニ亦死菌ノ一定量ヲ數週間或ハ數日間反覆食餌セシメタルモノニ就テモ必ズ同樣ナル「ツベルクリン」過敏性ノ發現アルコトヲ證明シタリ。

茲ニ示ス處ノ二表ハ該粉菌及ビ死菌食餌「モルモット」ノTO反應ガ粉菌皮下注射後ノ「モルモット」ト大差無キノ關係ヲ示スモノニシテ既ニ再三余ガ各學會ニ於テ揭示シタルモノノ一部ナリ。依テ余ハ此ノ成績ヲ補ハンガ爲メ左記二樣ノ實驗ヲ企テ本問題ニ向テ全然關知スルコト無キ研究助手古田看護婦長ヲシテ之ヲ實施セシメタリ。

甲、「モルモット」十頭ニ付キ舊「ツベルクリン」〇・五宛ヲ毎日食餌ニ混ジテ十日間内服セシメ後十日間ヲ經過シテTO〇・〇〇五ヲ皮下ニ注射シテ熱反應ヲ見對照獸ト比較ス、十頭中七、八頭迄ハ確實ニ熱反應ヲ現ハシ對照獸ハ之ヲ現ハサズ。

乙、「モルモット」十頭ニ少量ノ生菌ヲ接種シ約一ケ月ヲ經タル後該「モルモット」ニTO〇・五ヲ頓服セシメ以テ發熱如何ヲ觀察シタルニ確實ノ反應ヲ現ハサズ、依テ更ニ稍々多量ノ生菌ヲ接種シ一ケ月ノ後一層著明ノ結核ニ罹ラシメタル後TO一・〇ヲ一頓ニ内服セシメ以テ熱反應ヲ觀測シタルニ該動物中ノ多數ニ就テハ必ズ確實ノ體温昇騰ヲ認メ健康獸ニ就テハ之ヲ見ルコト無シ。

右甲乙ノ實驗ヲ比較スルトキハ「ツベルクリン」ハ其反覆セル内服ニ依リテ以テ特異ノ抗原作用ヲ動物ニ賦與シ、以テ確實ナル「ツベルクリン」過敏性ヲ成立セシメ而シテ結核感染獸ハ大量「ツベルクリン」ノ内服ニ向テ確實ニ特異ナル反應ヲ催起セラルルモノトス。

然レドモ以上ノ反應發現ハ動物ノ個性ニ依テ差別アルヲ免レズ、各動物必ズ同樣ノ程度ニ於テTOノ腸管吸收ガ現ハルルニ非ザルヲ察スベシ。即チ余ハ以上ノ實驗ニ依リ「ツベルクリン」ノ内服療法ハ確實ノ根據ヲ有スル一種ノ「ツベルクリン」療法タルコトヲ疑ハズ。(自抄)

結核免疫觀ト肺癆發生觀ノ近況

大正十三年四月第二回日本結核病學會演說
大正十三年結核第二卷第二號所載

醫學博士　佐多愛彥

一、反應病變トシテノ肺癆

余ハ昨年ノ總會ニ於テ肺癆發生觀ノ變遷ヲ舒シ、其進境ヲ述ベテ余ガ十餘年來ノ結核感染三期分類觀ト對照シ、肺癆ハ結核初感染ノ結果ニ成ル滲出性素質及纖維性素質ニ因スル結核菌再感染ノ反應的病變ト看做スベキモノニシテ、決シテ單純ノ結核肺感染一次的病變ニ非ザルコトヲ詳論セリ。當時余ハバイッケ等ガ原發肺癆ト續發肺癆ノ名ヲ擧ゲタルヲ非難シ眞ノ肺癆ハ唯續發肺癆ニ限ルベク、其所謂原發肺癆ナルモノハ眞ノ肺癆ト見ル可カラザル小兒肺結核ナルコトヲ論斷セリ。果セル哉學界ノ趨勢ハ漸次バイッケノ原發肺癆ノ名ヲ排棄シテランケ等ノ所謂肺ノ結核原發群ノ名ヲ以テ之ヲ指稱スルモノ多キニ至リ、今ヤ眞ノ肺癆ガ結核初感染ノ反應病變タルコトハ何人モ疑フモノ無キニ至リ、アショッフノ如キモ其ノ最近ノ米國雜誌及日獨學藝ニ寄セタルノ論文ニ於テハ明ニ反應的滲出機轉ノ文字ヲ用ヒ、而シテ亦更ニ進ミタル抗力增進ノ結果結核病變ノ變動ヲ來スベク揚言スルニ至リ、余ガ多年ノ主張ニ合致スルニ至レリ。然レドモ其滲出性反應機轉ヲ認ムルノ論者ハ今ヤ甚ダ多キニ拘ラズ余ノ所謂纖維性素質ヲ說クモノ未ダ多カラズ、余ハ余等ノ免疫度ヲ一層增強シテ更ニ明ニ之ヲ示說スルノ要アリト信ズ。

二、結核菌ノ進入門

結核菌ノ進入門ヲ呼吸道ニアリト認ムル、コッホコルネット、フリッゲ等ト又消化器ニアリト斷ズルバウムガルテンベーリング、而シテ亦之ヲ眼結膜ニ歸セントスル、カルメット、バウムガルテン等ト其論ズル處今ニ至リテ必ズシモ合致セズ。可能性ハ共ニ之ヲ認メンモ何レガ最モ優越セルノ進入門ナルヤ、將タ何レカ最モ重要ナルモノナルベキカヲ精究センコトハ今モ尙甚ダ必要ナリ。余ハ切ニ腸管進入血道感染ノ要衝ト、而シテ眼感染淋巴血道移轉ノ緊要トヲ覺知シ實驗シ證明シツツアリ、更ニ研究ヲ重ネテ、其肺癆發生ニ及ボス意義如何ヲ一層精密ニ決定スル處アランコトヲ期ス。

三、結核免疫ノ本態

結核ニ眞ノ免疫ヲ發生スルヤ否ヤハ今モ猶學者ノ所見一致セズ。

ノイフェルドハ之ヲ天然痘或ハ實扶的里ニ見ルガ如キ免疫性ヲ全然結核ニ於テ見ルコト無シト云ヒ、即チ結核菌ニ對スル防禦作用モ亦抗體形成ヲモ否認セリ。

ワッセルマンハ結核菌ニ感染シ主働性病變ヲ形成シツツアル間ハ「ツベルクリン」過敏性ト結核菌ニ對スル抗性トヲ見ルモ、共ニ極メテ動搖シ易キ窒固ノモノニシテ結核病變ガ治癒ニ赴ク中ハ直ニ消失スルモノナリトシ而シテ血清中ノ抗體ハ更ニ現存セズト謂ヘリ。

ハイエク及クレーメルハ結核過敏性及免疫性ノ成立ト抗體ノ發現トハ否定セズ、健體ハ「ツベルクリン」ニ對スルコト鈍性ニシテ所謂「アネルギー」ヲ現ハシ感染ノ後過敏性ヲ現ハシ「アルレルギー」トナリ而シテ後更ニ鈍性トナリ「アネルギー」トナルハ免疫增進ノ結果ナリトシ、「ツベル

クリン」療法ハ此「アネルギー」催起ヲ目標トスル一種ノ免疫療法ナリト斷ゼリ。

又「ツベルクリン」反應ノ本體ニ關シテハウオルフ、アイスネル等ガ溶解素觀ニ對シワッセルマンノ結核病變組織過敏說アリ。近頃又ゼルテル等ノ刺戟素說アリ其他諸說久シク對峙スルモノ多キ人ノ知ル所ナリ。

更ニ又此「ツベルクリン」過敏性ヲ目スルニ特殊結核免疫ノ一特徵ナリトスルモノ、竝ニ亦全然結核免疫ト關係スル處無キ「ペプトン」樣蛋白性物質ニ對スル過敏反應ナリトスルモノトアルコト亦人ノ知ル處ナリ。

四、結核免疫ノ成因

結核免疫ノ生成ヲ豫想シテ結核毒素例ヘバ各種「ツベルクリン」類ノ反復注射ニ依リテ一定ノ免疫ヲ作成シ得ルト信ズル人アリ、舊「ツベルクリン」ヲ用ユルモノ新「ツベルクリン」ヲ用ユルモノ結核菌乳劑ヲ用ユルモノ既ニ久シ、近來ムッフ一派ハ分析セル各種毒素ヲ抗原素トシテ免疫ヲ企圖シタリ。

ウーレンフートハ初メ死菌ノ大量應用ニ依リテ一定ノ免疫生成ヲ企圖シ其ノ成立ヲ信ジタルモ近頃其不可能ヲ悟リシガ如シ。

余ハ曩ニ死菌皮下注射ノ吸收セラレ難ク而シテ屢化膿ニ陷ルヲ惱ミ、血管內注射ヲ施シテ肺胞等ニ一定ノ結節ヲ形成セシメ而シテ弱度ノ免疫ヲ企テ得タリト信ゼシコトアリシモ、後亦余ノ生態粉狀結核菌ノ作成ニ依リ此皮下注射或ハ內服ヲ反復シテ確實ニ「ツベルクリン」過敏性ノ發生ヲ證明シ、而シテ之ニ生結核菌ヲ接種シテ其結核感染ノ經過ト病變トガ初感染ト異ナレル特徵ヲ帶ビ來ルコトヲ證明シ、余ノ粉狀菌ニ依リテ一定度ノ結核免疫ヲ惹起スルコトノ不可能ナラザルコトヲ立證シ既ニ屢之ヲ發表シタリ。

ゼルテルモ亦結核菌ヲ濕潤ノ儘磨碎シテ其毒性ヲ奪ヒタルモノヲ「ヴァタール」、ツベルクリン」ト名ヅケ一定ノ免疫ヲ成立セシメ得ルト信ジタルコトアリキ。

往時ベーリング及コツホハ其人結核菌種ヨリ成ル「ボヴオワクチン」或ハ「タウルマン」ヲ牛ニ接種シ、特殊ノ病變ヲ起スコト無ク或ハ最輕微ノ病變ヲ起サシメタル後強力ノ牛型菌ニ對スル免疫性ヲ惹起セシメ得ルコトヲ信ジタリシガ、後エーベル等ガ精密ナル再試驗ノ結果ハ此「ワクチン」ノ豫防力ハ甚ダ不充分ニシテ採ルニ足ラザルヲ知ルニ至リ、近時ウーレンフート及ゼルテルハ何レモ強力ノ牛型菌種ヲ「ワクチン」トシテ採用スル必要ヲ唱フルニ至レリ。

更ニ又カルメット及グエリンハ其膽汁加培養或ハ馬鈴薯培養ノ無力結核菌ヲ血管內ニ注射スレバ其動物ハ特殊ノ結核變化ヲ起スコト無キモ、該生菌ガ體內ニ存スル間免疫性ヲ發生維持シ然カモ該菌ハ暫時ニシテ動物體ヨリ排泄セラレ此排泄ト共ニ成立セル免疫性ノ消滅スルコトヲ報ジタリ。

吾有馬博士等ノ特殊培養結核菌モ亦或ハ斯ル類ノモノニハ非ザルベキカ更ニ研究ヲ要スベシ。

更ニ又ノイフェルドハ、傳染病中特異ノ免疫ヲ形成シ難キ一屬トシテ黴毒「ロッツ」連鎖菌病等ヲ擧ゲ結核モ亦這類ニ屬スルニ非ズヤト斷ジタリ。

要スルニ結核ノ免疫性ハ更ニ成立セザルモノトシテ全然其成立ヲ否定スルノイフェルドノ如キアリ、或ハ一定度ノ抗力ヲ認定スルモ其成立ハ結核病竈ノ發現ニ限局シ且ツ極メテ移動的ニシテ病變ノ治癒後直ニ消失スルト認ムルワッセルマンノ如キアリ。或ハ無力結核菌ノ體內生存中ノミ免疫ノ現存ヲ認ムルカルメットノ如キアリ、或ハ強力ノ菌種ヲ以テノミ免疫ヲ企圖シ得ベシト信ズルガ如キウーレンフート及ビゼルテルノ如キアリ、或ハ亦

結核感染ノ治癒後猶ホ一定期間ノ免疫性ノ存續ヲ認ムルハイエク及クレーメルノ如キアリ、其間更ニ一致スル處無シ。

五、初感染ト再感染（外的及内的）

肺痨ガ初感染ニ因スル免疫的素地ニ行ハルル再感染ノ續發病變タルコトハ今ヤ疑フノ餘地無キモ、其初感染ト再感染ノ關係如何而シテ其初感染ハ何レニ起リタルヤハ之ヲ決定センコト容易ナラズ。

ランケ、ゴーン等ノ研究ニ依リ、亦プールノ觀察ニ依リ彼等ノ所謂原發群ノ變化特徴ハ今ヤ大ニ闡明セラレタルモ、其原發群ガ果シテ全身感染ノ第一歩ナルベキヤ否ヤ、或ハ之ニ先チ既ニ眼或ハ腸等ニ輕ク經過シテ治癒シタル或ハ輕易ノ瘢痕ヲ殘シタル原發感染竈アラザリシヤハ之ヲ窺知スルニ由無シ。否余等ノ歩一歩進ミツツアル實驗ノ結果ハ寧ロ肺以外ニ初發感染門或ハ原發感染竈ノ現存アルコト疑フ可ラザルニ似タリ、吾人ハ今年以後ノ研究ヲ以テ本問題ヲ決スルノ機アランコトヲ希フ。

又其再感染ヲ内的感染即チ轉移ノ一種ト認ムルベーリング、ロエーメル、グラス、ゴーンノ如キアリ、他面亦其外的再感染ヲ重視スルバイツケアショフツノ如キアリ、亦必ズシモ一致セズ。

六、結核（肺痨）患者及結核死亡者ノ減少及其因由

此統計的事實ニ著目シタルアショフツハ肺痨ノ外發的再感染說ニ重キヲ置キ、文明的ノ結核豫防施設ガ此外發再感染ノ重複セル危險ヲ輕減シタル結果ナリトセリ。

又クルーゼ等ハ此減少率ハコッホノ結核菌發見前ヨリ既ニ發現セル現象ニシテ結核豫防施設ノ結果ニ依ルニ非ズ、寧ロ文明國民ノ衛生思想ノ發達ト國民健康程度ノ增進トヲ此ノ眞因ナリト斷ジタリ。

余ヲ以テ見ルトキハ寧ロ或ハ結核ノ播布大ニ加ハリ文明人ノ多數ハ一定度ノ豫防接種ノ洗禮ヲ受ケ、小兒期時代重劇トナリ或ハ死ヲ免レタルモノハ成人ニ至リテ肺痨ニ罹ルモ、其一部ハ既ニ小兒期ヨリノ感染免疫ノ成立ニ依リテ慢性トナリ善性トナリ而シテ治癒スルモノ漸次多キヲ致セルノ結果ニ非ズヤト信ゼラル。（自抄）

結核ニ關スル新知見

醫學博士　佐多愛彦述
醫學士　南廣憲記

大正十三年七月臨床醫學第十二年第二、三號所載

本筆記ハ佐多博士ガ大正十二年十一月二十日ヨリ同二十八日ニ亘ル五回十時間ノ講習會講演ヲ筆者ガ記錄シタルモノニシテ、唯タ其ノ大要ヲ記述シタルニ止マリ、正鵠ヲ失シタル所多ク、爲ニ講演者ノ本意ニ副ハザルモノ多カルベシ。發表前博士ノ校閲ヲ乞ハント欲シタルモ、博士ハ日々極メテ多忙ニシテ、之レヲ閲讀セラル、ノ暇ナク、已ムヲ得ズ、其儘茲ニ發表スルコト、シタリ。

結核問題ノ研究討議セラルルコト幾百年、最近ノ研究期間ハ約三十餘年、皮相ナル觀察ヲ以テスレバ、結核ニ關スル諸問題ハ、業ニ既ニ究メ盡クサレ、亦論ジ盡クサレタルガ如キ觀ヲ呈スレドモ、更ニ一歩ヲ進メ、其根本ニ遡レバ、完全ノ解決ヲ見タルモノ一モ之レアルコトナシ。例之結核感染ノ經路及肺癆發生ノ機轉ニ鑑ミルニ、或ハ呼吸道ヨリノ直接感染ヲ主張シ、或ハ淋巴道乃至血道感染ヲ唱道シ、又其本態ニ就テモ或ハ不治ノ病ト認ムルモノアルガ如シ。然レドモ本病ノ本體ハ、元ト治癒スベキモノニシテ、唯各人ノ體質、環境等、種々ナル關係ニヨリ治癒機轉ノ中途ニ斃ルルモノ多キヲ遺憾トスルノミ。

即チ結核病ノ本體ヲ不治ト斷ズルガ如キハ、宜斷ト云フモ亦過言ニアラザルベシ。

結核問題ハ最近三十年來殆ンド其進歩ヲ止メタルノ觀アリ、病理解剖家モ、臨牀家モ、殆ンド膠著セル牢見ノ下ニ、其ノ見解ヲ變ズベクモ見ヘザリシガ、革新ノ機運ハ既ニ動キツツアリ。吾人ガ十餘年以來屢々唱道シテ、然モ曾テ病理學者或ハ臨牀家ノ注意ヲ喚起スルコト能ハザリシ考想モ、獨逸最近ノ文籍ニヨリテ、確カニ其ノ反響ヲ認ムルニ至レリ。即チ獨逸戰後ノ風潮ハ結核問題ニ關シ、病理解剖學者及臨牀家共ニ、將ニ其舊觀ヲ改メントスル徴ヲホシツツアリ。戰後ノ改版ニ係ルアシ[illegible]フ病理解剖學第四版(一九二一年)肺結核ノ章ハ、バイツケノ著ニ成リ、始メテ原發癆及續發癆Primäre Phthise und sekundäre Phthise ノ目ヲ掲ゲタリ。是レ從來曾テ見ザリシ名目ニシテ、有名ナル本書ノ著者ガ、肺癆ノ續發性ヲ明カニ認識シ新名目ヲ學グルニ至レルハ、一大進歩ト稱スベシ。世界內科學界ノ泰斗タル伯林ノクラウスモ亦一昨年其ノ學會演說ニ於テランケ及ペトルシュキーノ所說ヲ學ゲテ、結核感染ノ時期的移行觀ヲ稱揚シタリ。從來一顧ヲ與ヘザリシ臨牀家ノ巨擘ガ、十年前ノ斯ル一小學說ヲ引用スルニ至リタルハ、確カニ學界ノ一變徴ト見ル可シ。

余ハ之ニヨリテ、肺癆發生觀ニ對スル病理學者及臨牀家ノ意見ハ、今ヤ既ニ革新ノ曙光ニ接シ、而シテ結核問題進展ノ機運漸ク動ケルヲ見ル。加之最近斯ル肺癆發生觀ノ新生面ガ、愈々益々動キツツアルコトハ、一昨一九二一年後半ヨリ昨一九二二年初ニ至ル新著ノ獨逸文籍ヲ見ルトキハ、其ノ徴極メテ顯著ナルモノアルヲ知ル可シ。

結核問題ハ、國民保健上ノ重要事項ニシテ、年々ノ統計ガ示ス如ク、大阪ニ於テモ本病死亡率ハ全死亡率ノ六分一乃至五分一ヲ占メ即チ之レガ豫防及治療ノ効果如何ハ、延イテ社會保健上重大ナル意義ヲ有スベク、又近來ノ思想問題及教育問題ト密接ナル關係ヲ有スル體質問題等ト離ルベカラザル關係在ルコトヲ知ラザルベカラズ。

社會ノ定寧秩序ヲ攪亂スル所謂主義者、危險思想家ノ如キ、又超凡的、天才的、藝術的人ノ內ニハ、結核者ノ多キニ徵シ、是等超凡的思想並行動ノ發現ハ、結核病ノ一象徵ニアラザルナキヤヲ思ハシム。古來大文學者或ハ大藝術家ノ傑作モ、亦往々結核末期ノ執筆ニ成ルモノ多キニ似タリ。

近來ノ研究ニ依リテ明カナルガ如ク、結核ト內分泌トノ關係ハ、最モ顯著ナル事實ヲ立證スベク、結核患者ノ大多數ハ靑春期ノ男女ニシテ、所謂內分泌就中生殖腺ノ發動ト密接ノ關係ヲ有シ、一面本病者ノ大多數ハ、死ノ末期ニ於テモ尙相當旺盛ナル性慾ノ衝動ヲ見ルガ如ク、他面天才的思想ノ發現ハ甲狀腺其他ノ生殖腺作用ト密接ナル關係ヲ有スルガ如ク、內分泌腺機能ガ如何ニ本病ト重大ナル相互的關係ヲ有スルカハ、茲ニ喋々ヲ要セザル周知ノ事實ナリ。

今日迄結核ニ關シ考察セラレタル諸問題ハ、唯單ニ傳染ノ危險即チ社會衛生上ノ見地ヨリシテ、之レガ豫防乃至治療ニ關シ、殊ニ近來結核豫防協會等ノ設立セラレテ以來、該方面ノ調査研究ハ非常ノ勢ヲ以テ實行ノ域ニ入リ、或ハ結核療養所ノ設立ニヨリ、患者ノ隔離・治療ノ目的ヲ達成セント努メ、或ハ各種ノ宣傳ニヨリテ豫防撲滅圖ル等、識者ガ如何ニ全力ヲ注ギツツアルカハ何人モ認ムル所ナリ。

社會主義的傾向者、天才家、藝術家等ノ大部分ガ、本病ト密接ナル關係ヲ有スル先天的體質者タルニ於テハ、結核豫防ハ社會衛生上ノ單ナル一問題タルニ止マラズ、更ニ社會思想上重大ナル意義アルコトヲ忘ルベカラズ、其醫師タルト爲政者タルトヲ問ハズ、共ニ將來一層此方面ノ研究ヲ重ネ、思想上、衛生上完全ナル豫防法ヲ樹立スベキナリ。

近來兒童ノ教育ト體質問題トハ喧々論議セラレ、體質的、能力的ニ先天性ノ差別ヲ有スル者ヲ千遍一律劃一主義的教育ノ下ニ律スルノ不適當ナルコトヨリ、近來低能兒教育ノ實施ヲ見タルハ蓋シ進歩セル施設ナルベク、又教育ニ對スル感應力鋭敏ナルモノ、體質虛弱ナル者、或ハ鈍且ツ體質薄弱ノ爲メ教育ニ追從シ能ハザルガ如キ兒童ノ大部分ハ、多クノ場合結核感染兒童ナルガ故ニ、現今並ニ將來ニ於ケル兒童教育ノ完全ヲ期センニハ、先ヅ第一ニ兒童ノ體質・保健ノ問題ヨリ考察シ、之レニ適應セル體質區分的・能力差別的教育法ノ實行ヲ必要ト認ム。

斯クノ如ク考ヘ來ル時ハ、今後ニ於ケル醫師ノ立場ハ今日迄ノ單ナル對症的診療ニ偏倚セズ、體質改良・保健衛生・思想問題等、一般社會問題ノ解決上重ナル地位・職責ヲ有スルコトヲ自覺セザルベカラズ。

最近十五ケ年間ニ於ケル結核罹患死亡率ヲ比較スルニ、歐米各國ニ於テハ一萬人中三十人乃至四十人ヨリ、近來ハ十五乃至二十人ニ減少シ、頗ル好成績ヲ示シツツアルニ反シ、我國殊ニ大阪・東京ニ於ケル死亡率ノ割合ハ、歐米列國ノ如ク著シキ減少ヲ示サザルモ、尙亦甚シキ增加ニモアラザルヲ見ル。

之ヲ年齡的ニ觀察スルニ、罹患者十五歲以下ニ於テハ格段ナル變動ナキモ、十五歲以上ノ者ガ二分ノ一以上ノ減少ヲ來セルハ、確カニ靑年者ノ結核ガ稍々善性ニ傾キタルコトヲ立證スルモノナルベシ。此事實ニ關シ、病理學者アショフハ一九二二年ノ末、自己多年ノ病理解剖學的見地ヨリシテ次ノ如キ考察ヲ發表セリ。

結核ノ初感染ハ既ニ小兒期ニ發程シ、發育ト共ニ外來的再感染ヲ受クベキ多クノ機會ニ遭遇シ、之レニ因ル二次的外來的續發感染ニヨリ人類ノ肺病ハ發生スルモノナリト。

而シテ文化ノ發展ニ伴フ歐米諸國ノ諸般ノ衛生施設ハ、日ト共ニ其ノ完成ヲ期セラレ、各方面就中結核ニ對スル外來感染ノ豫防施設ノ發達ニコリ人類ニ對スル再三的外來感染ノ機會ヲ減ジタル結果、成人期ノ結核ハ善性ニ傾キ、且ツ死亡率モ亦減少セルモノナリト推斷スト。

要スルニ、成人期肺癆發生ノ善性的傾向ヲ、外來的續發感染ノ機會減少ニヨリテ說明セルモノナリ。如上ノ考察ハ、多數ノ解剖ヲ基礎トセル一面的ノ眞理觀ナルモ、亦他ノ方面ヨリ之レヲ考察スルコトヲ得ベシ。

從來ヨリ普ク使用セラルル舊つべるくりんニヨル結核診斷法ニ基ク時ハ、生後二、三ケ月ノ幼兒ハ二乃至三%ニ、長ジテ十五歲迄ハ約半數ニ、二十五歲ニ至レバ殆ンド全部ニ陽性反應ヲ呈スルノ事實ニヨリ、二十五歲以上ハ程度ノ如何ハ之ヲ措キ、殆ンド其全部ガ結核菌ノ感染ヲ受ケタル者ト看做シ得ベク、如何ニ一般衛生施設ノ發達ヲ擴大セル今日ト雖モ、尙完全ナル外來的感染ヲ防止スルコト不可能ナルハ明ナル事實ナルベシ。

近來一般衛生思想ノ發達ニ伴ヒ、各人榮養ノ改善增進セラレタルコト亦昔日ノ比ニアラズ。此一般的保健ノ增進ニヨル抵抗力ノ增加ガ、外來的再感染ニヨル機會ノ減少ト相俟テ、初感染及次感染ニヨル慢性免疫ヲ促シ年ト共ニ高度ノ免疫ヲ助長セシムルノ結果、特ニ體質虛弱ナル者ノ斃ルル外大部分ハ抵抗力增進ニ伴フ高度免疫ノ促進ニヨリ(換言スレバ幼兒期ヨリ成人期ニ至ル迄ノ緩慢ナル豫防注射ノ一型ニ準ズ)、結核患者ノ生命ヲ延長セシメ、慢性善性肺癆ヲ惹起スルニ至レルモノナルベシ。

肺臟ノ位置ハ解剖學的ニ外界トノ交通最モ自由ニシテ、外氣ハ四六時中直チニ肺胞ニ達シ、同時ニ亦結核ニ對スル臟器權患率ノ一位ヲ占ムルノ故ヲ以テ、一般ニ結核ノ肺感染ハ、空氣中混入結核菌ノ肺胞直達作用ニヨリ結核乃至肺癆ヲ發生スルモノ、即チ結核菌ノ直接侵入門ニ於テ直ニ本病ノ發生スルコト多キヲ推斷セルモノナリ。

若シ斯クノ如キ論據ヲ楯トシ、結核ニ對スル親和臟器ヲ比較論斷スル時ハ、四六時中何等ノ防備ナク、常ニ外界ニ暴露開放サレタル眼・鼻腔・口腔等ニ結核少キハ何ヲ以テ說明スベキヤ、是レ我々ノ疑問トシテ先ヅ論議スベキ先決問題タルベシ。

十二指腸蟲ノ感染ガ食物ヨリ腸ニ入ルコトヲノミ考ヘテ、一步モ他ニ出デザル腸管侵入說ノ如キ、或ハ片山病ノ如キ、等シク陳腐極マル偏重論ニシテ、是等病原ノ感染徑路ガ皮膚ヨリ行ルルコトヲ知リ得タル最近ノ研究ヲ以テスレバ、偏見モ亦甚シク、現今一般ニ信ゼラルル結核肺感染ノ機轉ニ關スル考察ノ如キモ亦此ノ類ニアラザルナキカ。

結核感染ノ直接空氣感染ノミヲ偏重スレバ、小兒モ乞人ト大略同一ノ罹患率ヲ示スベキニ、事實ハ之レニ反シ、所謂肺癆ノ成人期ニノミ限ラルルハ何故ナルカ(一部ノ學者ハ小兒期ニモ存在スト云フモ稀有ニ屬ス)。一部ノ論者ハ、其ノ成人期ニ多キ理由ヲ、唯單ニ年齡的素因ノ上ニ發生スル特殊ノ疾病ノ故ヲ以テ說明スルニ過ギズ、然レドモ詳細ニ肺癆發生ノ狀態ヲ觀察スルニ、結核感染ト年齡的關係トハ重大ナル意義アルコト勿論ナルモ唯單一ニ年齡的素因ノミニ執著スルコトナク更ニ免疫的方面ノ關係ヲ考慮スベキナリ。

今日迄一般ニ知ラルル人類結核ノ時期的分類ハ左ノ如シ。

A. Kinder—Tuberkulose (lymphdrüsen-tuberkulose) 小兒結核(淋巴腺結核)。

B. Erwachsenen—Tuberkulose (s. L. Phthise) 成人期結核(所謂肺癆)。

C. Alters—Tuberkulose (chr. gutartige Phthise) 老成期結核(慢性善性肺癆)。

曩ニ述ベタルガ如ク、歐洲大亂後ノ改版ニ係ルアシュッフ病理解剖學第四版肺結核ノ章ニハ新タニ

(1) primäre Phthise (初發肺癆)。

(2) sekundäre Phthise (續發肺癆)。

ナル新名目ヲ掲ゲ。

右分類中續發肺癆ナル目ハ、結核研究以來夙ク會テ歐洲諸國ニ於テ想像ダモ及バザリシ考想ニシテ、吾人ガ十數年來機會アル毎ニ主張宣傳セル所謂續發（二次的）肺癆ナル者ニ相當ス。嘗テ歐洲諸國ニ唱ヘラレタル Kinderphthise（小兒肺癆）ナル語ハ、吾人ヲ以テスレバ所謂アシッフノ primäre Phthise ニ稍近キモノト云フベシ。

即チ從來諸學者ノ所謂ニヨリテ唱ヘラルル Kinderphthise ナル者ガ、果シテ眞ノ肺癆ナルヤ否ヤハ尚ホ研究ヲ要スベキモノニシテ、吾人ノ考想ヲ以テスレバ初期結核ニ相當スルモノナルベシ。

元來小兒期肺癆ナル者ハ臨牀的ニ打診上肺門部淋巴腺部位ノ濁音著明、X放射線ニヨル顯著ナル陰影ヲ認メ、殊ニ肺門部淋巴腺ヲ中心トスル放射狀陰影ヲ主徵トス。放射狀陰影ハ要スルニ淋巴腺周圍ノ大小結核節ノ陰影ニシテ、小兒特有ノ變化ニ基キ、大人ニ見ルコトナシ。

問題ハ淋巴腺部位、病的變化ノ發生機轉ニシテ、淋巴腺周圍ニ發生セル多數結節ガ最初ヨリ發生スルモノカ或ハ又大人肺癆ノ如ク初發部位ハ肺尖ニシテ、二次的後感染ニヨリテ更ニ淋巴腺周圍ニ發生セルモノナルヤ其ノ機轉ニ關シテハ今日尚論爭セラルル處ナリトス。

而シテ小兒期ニ於テ肺尖結核竈ヨリ可ナリ離レタル淋巴腺周圍ニ、果シテ結核性變化ノ續發シ得ルモノナルヤ、是亦頗ル疑ハシキ問題ナリ。

今日一般ニ此ノ肺門部病變ヲ Primärcomplex（原發性病竈群）ト總稱ス。

此ノ原發性結核群ノ病理學的發生機轉ニ關シテハ、肺門部淋巴腺ノ結核ヲ主體トシ、之レヨリ二次的ニ周圍ノ結核節ヲ續發スルモノカ、或ハ結核衛ノ發生ヨリ淋巴腺ニ及ビタルモノカ、其ノ間ノ關係未ダ闡明ナラズ。

最近フーール（一九二二年）ハ在來ノ肺癆ト異ナル老人性結核變化ヲ發表シ、肺空洞ノ外ニ化骨セル病竈ヲ發見シ、石灰ノ沈著ヨリモ尚一層古キ即チ初期結核感染部位ナルコトヲ主唱シ、空洞形成其ノ他ノ結核病變ハ、此ノ初發感染部位ヨリシテ續發的ニ發生スルモノナリト稱ス。即チ此ノ化骨部位ヨリ逐次蔓延シ、所謂肺癆ヲ發生スルモノナリト唱フ。

然リ而シテ余ノ考察ヲ以テスレバ、フールノ唱フルガ如キ化骨部・空洞部、其ノ他ノ病變ガ、個々限局的ニ存在スル病型ハ之ヲ肺癆ト稱スル能ハザルナリ。

次ニ分類第二ノ Erwachsene—Tuberkulose（成人期結核）ハ大體二五歲乃至三二歲ノ期間ニ屬シ、其ノ經過及轉歸共ニ比較的不良ナルモ、長ズルニ從ヒ良性且ツ慢性肺癆型ニ移行スルニ至ル。然レドモ老人性肺癆トテモ決シテ絕對的ノ良性ヲ意味スルニアラズ、糖尿病及妊婦ニ併發セル場合ノ像後不良ナルモノ多キガ如ク、凡テ新陳代謝作用ヲ傷害スル諸病トノ併發ハ不良ニ傾キ、肥滿者ノ結核ガ往々急性ノ經過ヲトルガ如キ、皆此ノ例ニ屬ス。

就中含水炭素新陳代謝作用トハ最モ密接ナル關係ヲ有スルガ如シ、同樣ニ血液中ノ「リポイード」、「ヒョレステリン」量等ニモ一定ノ關係ヲ有スルガ故ニ曾テ豚ヲ試獸トシ、肉食或ハ菜食ニヨリ、結核ニ對スル過敏性及抵抗力ヲ比較研究シ、肉食ノ遙カニ菜食ニ優レルコト立證シタルモノアリ。

既ニ數回繰返シタルガ如ク、肺癆ナル稱呼ハ今日區々ノ意味ニ使用セラレ、小兒期肺癆・成人期肺癆・老人期肺癆等全ク混同ノ狀ナルモ、唯是レ說明ニ便ナラシムル爲ニシテ、眞ノ意味ヨリスル時ハ肺癆ニ二ナク、唯年齡ニ應シテ多少ノ變態ヲ伴フモ、要スルニ genuine Phthise（眞性肺癆）ノ一言ヲ以テ盡クスベキモノナリ。

次ニ結核ノ史的關係ヲ簡單ニ述ブベシ。

肺癆ナル名稱ハ遠ク千年以前ヨリ既ニ唱ヘラレタリシモ、肺結核ナル名稱ハ僅ニ百年以來ノ用語ニ屬ス。

元來肺病ハ先天性體質病トノミ考ヘラレ、其ノ昔ハ傳染病ナルコトヲ知ラズ。結核節ナル名稱ノ如キモバイルガ初メテ解剖時肺ニ灰白色圓形節ヲ認メテ、之ヲ假ニ結節ト命名セルヲ濫觴トス。ヒポクラテスノ時代ヨリ既ニ肺ニ結節ノ起ル病ヲ Phymote ト總稱セルモ、當時ハ癌腫・結核・黴毒其ノ他膿瘍等各種ノ腫物ニ對スル一括的ノ總稱用語タリシモノナリ。

其ノ後レンネークハ病理解剖的見地ヨリ、肺癆ニハ結節及結核性浸潤ノ兩樣ノ變化アルコトヲ發見シ而シテ何レノ病變ニモ、最後ハ乾酪變性ヲ見ルニ至ルノ事實ニ照シ、即チ乾酪變性ナル特徵ヲ共通スルノ謂ヘヲ以テ該病變ノ一元說ヲ主張シ、後ウィルヒョーハ結節ハ組織ノ新生ヲ主體トシ、浸潤ハ炎症性ノ浸潤ヲ主體トスルガ故ニ、病理組織觀上全然異ナリタルモノトシ、二元論ヲ唱道スルニ至リ、其ノ後佛國ノウイルレマンハ結核患者喀痰ノ動物接種試驗ニヨリテ本症ヲ惹起セシメタル研究ニヨリ、初メテ本病ノ傳染性ナルコトヲ公ニセリ。續イテコーンハイムハ角膜ニ結核患者ノ喀痰ヲ接種シテ惹起シタル一定時日後ノ結核性變化ノ標本ヲ學會ノ席上ニ供覽シ（一八七二年）、一般ノ承認ヲ得テ以來、結核ノ傳染性ハ愈々一般的ニ確認セラルルニ至レリ。而シテ一八八二年コッホノ結核病原菌ノ發見ニヨリ茲ニ漸ク一元論二元論ノ爭鬪モ亦其ノ跡ヲ絕ツニ至レリ。

即チ彼ハ人工培養ニ成功シ、其ノ培養菌ノ接種ニヨリテ亦同樣ノ病變ヲ發生スルコトヲ證明セリ。然レドモもるもっとニ起シ得ル病症ハ肺ノ結核節變化ニ止マリ、所謂人類ノ肺癆型ヲ起スニ至ラズ。最初コッホハ人類結核ノ動物ニ酷似セルノ點ヨリ速斷シ、傳染徑路ノ空氣感染タルコトヲ主唱シ、コルネットノ塵埃吸入試驗ノ成功ニヨリ、本病ノ感染機轉ハ主トシテ喀痰ヨリノ空氣傳染ニヨルコトヲ高唱シ、後フリッゲハ痰沫飛散試驗ノ結果、喀痰ハ必シモ乾燥ノ要ナキコトヲ證明シ以テ肺癆空氣感染說ニ向ッテ更ニ有力ノ證明ヲ與ヘタリ。然シ何レノ場合ニ於テモ動物ノ結核ハ人類ノ肺癆ト其ノ軌ヲ異ニセリ。

ベーリングハ極微量ノ結核菌ヲもるもっとノ舌筋中ニ注入シ長日月間ノ後肺癆的變化ノ發生ヲ確カメ、以テ緩慢ナル結核病變ノ發現ハ、亦動物ノ肺癆的變化ヲ惹起セシメ得ルコトヲ證明セリ。

バウムガルテンハ家兎ノ尿道中ニ少量ノ結核菌ヲ送入シ、殘留菌ニコル慢性癆的變化ノ發生ニ成功シ、又山羊ニ多量ノ結核菌ヲ送ル時ハ、六年內外ニテ斃レ、其ノ際肺ニ於テ人間ニ見ルガ如キ慢性肺癆ノ型ヲ證明セリト。

以上ノ諸實驗ヲ綜合シ、動物ニ人類同樣ノ肺癆ヲ惹起セシムルニハ、感受動物ニ菌ノ少量ヲ持續的ニ與フルカ、又ハ不感受動物ニ一頓ニ多量ヲ與フルカノ何レカニヨリテ、其發生可能ナルコトヲ舉證セリ。

粟粒結核ハ結核菌ノ血管內侵入ニヨリテ發生シ、肺ニ於ケル病理解剖的所見ニ徵スルニ、肺尖部ニ於テ最モ多ク、且ツ下部ニ至ルニ從テ疎且ツ小ナルヲ常トス。

是レ肺尖部ハ結核感染ノ好適培地ニシテ、下部ニ至ルニ從ヒ不適ナルヲ立證スルモノナルベク、若シ少量菌ノ侵入ニヨル時ハ、肺下部ニ於ケル菌ノ發育不充分ナル爲メ、病變ハ唯其ノ發育好適地ナル肺尖部ニノミ限局スルコトハ、想像ニ難カラザルト共ニ亦、實際經驗スル所タルニヨリ、ハンビマン及リッペルト等ハ結核感染ハ唯單ニ空氣感染機轉ノミナラズ、又血道感染ニ依リテ發生スルモノナルコトヲ力說ス。

肺結核發生機轉ハ之レヲ組織的ニ精査スルニ、氣管枝性及肺胞性ニ二大別スルコトヲ得ベシ。

氣管枝性ハ(一)先ヅ氣管枝粘膜ニ病毒ヲ發シ、乾酪變性ヨリ潰瘍形成ニ陷ル、之ヲ氣管枝結核性ト稱ス。(二)其ノ病變氣管枝ノ一局部ニノミ限局セズ、氣管枝粘膜ノ周圍ニ沿フテ廣ク浸潤ヲ來シ、滲出液ニヨリテ氣管枝ヲ閉塞シ、次デ乾酪變性ニ陷ルモノニシテ、之レヲ乾酪性氣管枝炎ト稱ス

(二)氣管枝ノ周圍ニ散在スル結核節形成ヲ初發トシ、遂ニハ連ヽヲ乾酪化ニ陷ル。之レヲ結核性氣管枝周圍炎ト稱ス。尙此ノ部ニハ必ラズ淋巴管ヲ通ズルヲ以テ、結核性氣管枝周圍淋巴管炎トモ呼ブ。

肺胞性ノモノハ(一)肺胞內部ノ滲出性炎ヨリ乾酪化ニ陷ルモノニシテ、之レヲ乾酪性肺炎ト稱シ(二)他ハ肺胞間質ヲ侵シ、此處ニ結節形成ヲ營ム變化ニシテ、之レヲ粟粒結核ト稱ス。

斯クノ如ク病變ノ複雜ナル爲メ、結核病ノ一元觀 Uuitäit トニ元觀 Dualität トハ、曾テ一度レニネクトウールヒョウトノ間ニ鬪ハレ、再ビオルトトバウムガルテントノ間ニ爭ハレ、觀察ノ如何ニヨリテハ、今猶ホ兩說各一理ナキニ非ラズ、要スルニ肺癆發生ニ對スル初發變化ノ研究困難ナルニ基因スベシ。

氣管枝性結核ノ發生ハ相當大ナル氣管枝ヨリ發生スルモノト唱ヘラレ、ビルシ、ヒルシ、フェルドノ研究ニヨリテ、第五列大位ノ氣管枝ヨリ發生スルモノ多キコトヲ證セラルルモ、今日尙確定ノ域ニ至ラズ。最近ノ――ルノ主唱スルガ如ク、肺尖部ノ化骨部位ヲ以テ肺癆ノ初發病竈ナリト斷定スルニ至リ、益々錯雜混亂ヲ極ム。

我々ガ上述分類セルガ如キ個々ノ病型ヲ呈セル場合ハ結核ニシテ、肺癆ナル病型ニ非ズ。肺癆トハ如上各種病型ノ凡テヲ包含セル最モ複雜ナル病變ノ總稱ニシテ、從ツテ一方組織ノ增殖機轉ヲ伴フト同時ニ、他面必ラズ滲出機轉ヲ併發セルモノニシテ、兩機轉ノ強弱ハ時ニヨリ一樣ナラザルモ、必ラズ增殖機轉ヲ主體トセル滲出性炎タルコトヲ要ス。

結核ノ分類觀ハ各學者ニヨリテ其ノ細目ヲ異ニシ、アシュノ、ニコルノ分類觀アリ、ランケ、バーリンク其ノ他ペトルシコヤー等ノ各自擘畫レモ自說ヲ主張ス。

近來菌體性及毒素性ニヨリテ分類ヲナスモノアリ、即チ

(1) Krankheiten der toxischen Natur (毒素性疾患)。

(2) Krankheiten der bacillären Natur (菌體性疾患)。

ノ如シ。

又皮膚病方面ニアリテハ、((1)Hautuberkulose (Lupus)(狼瘡)ト(2)Hauttuberkulide (皮膚結節)ノ二ツニ分類ス。

Tuberkulide ハ主トシテ全身的ニ來ルガ故ニ、一名 Erythema polymorphe (多形紅斑)トモ稱シ、恰モ Pulpula rheumatica (ロイマチス性紫斑病)ノ如キモノナリ。又 Erythema nodosum (結節性潮紅斑)、Urticaria Quincke's ödem (クインケ氏浮腫性蕁麻疹) 等モ、近來結核性ノモノトシテ認メラレ、原因ハ結核毒素性ノモノト想像セラル。結核毒素性神經痛 Neuralgia toxica tuberkulose ノ如キモ、毒素ノ末梢神經刺戟作用ニヨルト說明セラレ、結核毒素性關節炎 Arthritis tuberkulosa toxica ハ神經痛ト合併シテ發生スルコト多ク、此ノ際結核毒素ノ關節腔內侵入ニヨリ、急性乃至慢性ノ滲出性關節炎ヲ起スニヨルモノニシテ、吾人ガ免疫血淸ノ製造ニ際シ、血液內結核毒素ノ多量輸入ニ際シ、往々遭遇スル事實ナリ。又臨牀的ニ輕度ノ項部强直・不眠症ヲ伴フモノヲ結核性漿液性腦膜炎 Meningitis serosa tuberkulosa トヽ稱シ、毒素ノ軟腦膜刺戟ニ因由シ、多少ノ滲出性炎ヲ惹起スルガ如ク、毒素性ノ炎症ハ一過性ニシテ豫後良好ナルモ、亦時々反覆スルノ傾向ヲ有ス。次ニ眼ノ Phlyctaen (水疱疹) ハ元來滲出性素質兒ノ結核感染後ノ結膜ノ刺戟ニヨリテ發生スルモノト稱セラレ、又元來腺病性體質ノ兒童ガ眼ニ何等カノ刺戟ヲ受ケタル結果ニコルトモ想像セラレ、結核

ト密接ナル關係ヲ有スルノ事實ハ何人モ承認セリト雖モ、之レガ實驗的確定ニ至リテハ甲論乙駁ノ狀ナリキ。最近我研究所ニ於テ、大野・天野兩氏ノ研究ニヨリテ、もるもっとノ結膜或ハ血管内ニ注入シタル結核菌ニヨリテ本症ノ發生スルコト、實驗的ニ立證セラレタリ。ハンブルゲルノ如キハ、ふりくてんノ發生部位ヲ以テ結核初感染門トマデ力說セリ。

又結核ハ一般ニ組織增殖機轉ヲ主體トスルニモ拘ラズ、

(1) exsudative acute Pleuritis（急性滲出性肋膜炎）。

(2) 〃 〃 Peritonitis（急性滲出性腹膜炎）。

等ノ滲出性機轉ヲトル事亦尠ラス、殊ニ小兒期ニ於テ輕度ノ發熱ヲ作ヒ、腹壁少シク膨隆シ、下部ニ多少ノ濁音ヲ呈シ、穿刺ニヨリテ滲出液ヲ認メ、該液中多量ノ淋巴球ヲ證明スル所謂多發漿液膜炎 Polyserositis ナルモノアリ、一過性ニシテ治癒亦タ迅速ナリ。其ノ他中耳炎・痔瘻等、何レモ化膿性滲出性炎ニ屬ス。

臨牀上結核病變ヲ年齡的ニ分類スル時ハ、幼時ヨリ一五歲迄ハ慢性淋巴腺結核ニシテ、其ノ大部分ハ乾酪變性ニ陷ルモ、寧ロ增殖性ニシテ、軟化・潰瘍等ヲ作ルコト少ナク、一五歲以上二〇歲位迄ハ寧ロ急性滲出性炎ノ型ヲトリ、更ニ進ンデ二五歲以上ニ至レバ、所謂肺癆ノ型ニ變遷シ、慢性ノ經過ヲトルニ至ル。

斯クノ如ク同一病原體ニヨルモ、年齡的ニ全ク別個ノ病型ヲトルヲ見ルトキハ、嘗テ形態學上ノ見解ヨリシテ、レンネックトウィルヒョウ及オルトバウムガルテントノ間ニ一元觀ト二元觀トノ論爭ヲ惹起セルモ亦宜ナリト云フベシ。

然ラバ一元ニヨル病變ガ、何故斯ク迄複雜ヲ極メ、恰モ別個ノモノノ如キ觀ヲ呈スルカ、是レ我々ガ茲ニ聊カ論究セント欲スル處ナリ。

吾人病理學者及臨牀家ガ觀察スル處ノ疾病ノ型態（病型 Krankheitsbild 即チ病變・症狀・經過）ハ、病原ガ健人ヲ侵シテ現ハレ來ル反應機轉ニ由來スルモノニシテ、健人ガ病原ニ侵サルルニハ一定ノ素因（Disposition）ヲ要スルコト勿論ナルモ、健人ガ有スル處ノ此ノ素因ハ病ノ輕重及急慢ヲ左右スルノミニシテ、大ニ其ノ病ノ本型ヲ變ズルコトナシ。反之一度一種ノ傳染病ニ罹リテ後、同種ノ傳染病ニ再感染スルトキハ、前ニ成立セル免疫性ハ後ノ再感染ニ向テ著シキ病型ノ變化ヲ惹起ス。然ルニ從來傳染病經過後ノ免疫性ハ、同種傳染ノ再感ヲ豫防スルニ足ルノ意味ニ於テノミ注目セラレ一度傳染ヲ經過シタル個體ノ再感染ニ於ケル病型ノ變化ニ注目シタル人尠ナシ。最近歐洲大戰ニ際シ、各國軍隊ノ間ニ幾度カ豫防接種ヲ反覆セルニ當リ、其ノ接種者ノ偶然腸窒扶斯ニ罹リタル者ハ、其ノ病型ノ著シク變化スルコトニ注目セラレ、免疫ノ發生ガ再感染ノ病型ヲ變ズル所以ニ關シ、稍人ノ注目ヲ惹ク處アリシガ如シ。余ハ既ニ久シク結核ハ人ノ一生ヲ通ジテ、幼時ニ始マリ、壯年ニ盛ニシテ、老年ニ衰ヘ、初期感染ヨリ或ハ再感染、三四回感染ニ及ビ、弱キモノハ斃レ、強キモノハ壯年ヲ過ギテ全然自癒スル所ノ慢性傳染ニシテ、其ノ全經過中初感染ニ起リタル免疫性ニ依リテ體質ニ變化ヲ起シ、主トシテ組織液ニ發生スル抗體ノ逐次的發生ニ依リテ、結核毒素ノ分解作用ニ變動ヲ來シ、最初（健康時）ハ極メテ徐々ニ之ヲ分解シテ、組織ニ緩慢且限局セル反應ヲ惹起セシメ、以テ結核節ノ形成ヲ促シ（余ノ所謂第一期初感染期ニ相當ス）、次ニハ組織液抗體ノ作用一進シテ急劇ニ結核毒素ヲ分解シ、組織中殊ニ血管壁ヲ猛烈ニ侵害シテ滲出性炎ヲ惹起スルノ傾向ヲ現ハス（余ノ第二期滲出期是レナリ）。而シテ更ニ免疫ノ度增進スレバ抗體ノ作用亢進シテ結核毒素ヲ急劇ニ破壞分解シ、組織ニ緩徐ナル增殖的刺戟ヲ與ヘ、以テ限局性ノ肉芽性炎ヲ惹起スルニ至ル（第三期肉芽期）。尙ホ其免疫性更ニ增進シテ、略完了スレバ、抗體ノ力增強シテ直ニ結核毒素ヲ無毒化スルニ至リ、而シテ終ニ治癒期（第四期）ニ達ス

ルモノト觀察ス、玆ニ參考迄ニ余ノ十數年以來主張シ來リタル結核ノ三期的分ニ關ラ掲グベシ

佐多結核感染ノ三期分類法。

Sata's Stadienteilung bei der tuberkulösen Infektion.

1、第一期（原發期（初感染期））。

A、免疫初發、

原血症及續發血症ノ始マリ。

部属淋巴腺ノ限局性結核ヲ作ル初發感染（結核病ハ局處反應ヲ惹起スルト無ク、粘膜ヲ通過シ、淋巴流及血流ニ進ム）

I) Primärstadium; Infektionsstadium;

Primärinfektion mit Lokal-tubrkulose regionärer

Lymphdrüsen (Eintritt der Tuberkelbacillen in die Blut-und Lymph-bahn durch die Schleimhaut ohne Reaktion);

Beginnende Toxiämie und Bäkteriämie.

(I. Beginnende Immunität)

B、免疫ノ進行。

Ⅱ、第二期（滲出性素質ヲ作フ。續發期、滲出期、）

原發感染ノ續發性擴布及再感染ノ發現。

屢々化膿ヲ作ル汎發性淋巴腺結核・滲出性漿液膜炎（肋膜炎及腹膜炎）・中耳炎・痔瘻・急性慢性肺炎・急性汎發性粟粒結核等ノ發現

II) Sekundärstadium; Exsudationsstadium mit exsudativer Diathese: Sekundäre Verbreitung der Primärinfektion sowie Reinfektion.

(II. Fortschreitende Immunität)

Allgemeine Lymphdrüsen-tuberkulose öfters mit Vereiterung; Polyserositis exsudativa; Otitis media;

Fistula ani; akute käsige Pneumonie, acute allgemeine Milialtuberkulose u. s. w.

C、免疫ノ增進。

Ⅲ、第三期（纖維性素質ヲ作フ肉芽期。）

慢性限局性肉芽性結核・各種瘻ノ發現。

III) Tertiärstadium; Granulationsstadium mit fibröser Diathese.

(III Vorgeschrittene Immunität)

Chronische lokalisierte granulierende Tuberkulose; Phthise aller Arten.

Ⅳ、第四期、治癒期。

D、免疫ノ完成。

Ⅳ) Heilungsstadium.

(Ⅳ. Weitvorgeschrittene Immunität; Vollkommene Immunität)

余ノ分類ニ照シテ、各年齢期ニ相當スル結核ノ病變ヲ說明スレバ、免疫輕度ナル幼年期ニ於テハ、極メテ徐々ニ菌體毒素ヲ分解シ、組織ニ緩慢限局セル反應ヲ惹起セシムルガ故ニ、主トシテ幼兒ハ淋巴腺ノ限局性結核ニ止マルベク、更ニ進ンデ壯年期ニ於テハ、組織液抗體ノ作用一進シテ、急劇ニ結核毒素ヲ分解スル結果、滲出性素質ヲ誘致シ、屢々化膿ヲ伴フ汎發性淋巴腺結核・滲出性漿液膜炎(肋膜炎及腹膜炎)、中耳炎・痔瘻・急性乾酪性肺炎・急性汎發性粟粒結核等ノ發現ヲ見ルベク、更ニ一般ノ免疫亢進ニヨリ、纖維素質ニ變遷シ、主トシテ慢性限局性肉芽性結核・各種癆ノ發現ヲ見ルニ至リ、更ニ免疫ノ一進展ヲ得タル時ハ、完了期即チ結核毒素ニ對シテ無反應ノ狀態即チ治癒期ニ到達スルモノナリ。

次ニ余ノ三期的分類觀ノ由ヲ來レル實驗的基礎ノ一部ヲ揭グベシ。

余ハ實驗ニ據リテ此ノ推定ヲ證明センコトヲ期シ、十年來種々ノ結核免疫試驗ヲ遂行シタリ。然レドモ或ハ死菌或ハ感作菌或ハ各種「ツベルクリン」何レモ皆完全ナル免疫原トシテ、試獸ニ理想ノ免疫性ヲ賦與スルコト能ハズ、甚シク困却シタリ。

幸ニシテ大正八年ニ至リ、多年ノ苦心ニ依リ、強結核菌ノ剝離シタル固形培養ヲ四十度以上ヲ上ルコト遠カラザル低溫ニ長時日間乾燥シ、更ニ之ヲ「エッキジッカトール」中ニ強ク乾燥シ、其ノ全然乾燥スルヲ待テ、之レヲ回轉球臼ニ移シ、約三ケ月間晝夜間斷ナク磨碎シ粉狀トナシタル余ノ所謂生體粉狀結核菌ノ製作ニ成功シ、

一、之レヲ皮下ニ注射シテ能ク吸收セラル。

二、注射部及全身ニ進行結核ヲ惹起スルコトナシ。

三、全身ニ吸收セラレテ「舊ツベルクリン」過敏性ニ依リテ測定セラルベキ結核免疫性ヲ賦與スルニ足ル。

以上三特性ヲ具備スルコトヲ證明シテ、稍理想ニ近キ免疫元ヲ得ルニ至リタルヲ以テ、大正八年七月以降大モルモット數十頭ニ對シ、或ハ皮下接種或ハ內服ニヨリテ、前後二十三回ノ免疫ヲ反復シテ、其ノ經過中免疫ニ耐ヘズシテ、或ハ偶然ニ斃レタル三十二頭(免疫ノ爲メニ結核ニ罹リタルモノ一頭モナシ)ヲ除キ、殘存セル十數頭ニ向ツテ「ツベルクリン」ノ皮下注射ヲ試ミテ、其ノ過敏性ノ成立ヲ證シタル後、大正九年八月一日强生結核菌〇・〇〇一瓦ヲ皮下ニ接種シ、別ニ同體重モルモット十頭(健康)ヲ對照トシテ、同菌同量ノ接種ヲ行ヒタリ。該菌ノ該量ハ健康「モルモット」ヲ略々六週間ニ斃シ得ルモノナリ。

此ノ接種ニ依リ對照獸ハ略々一、二ケ月ノ間ニ斃レタルニ、免疫獸ノ內九頭ハ二、三週間後ニ斃レ、解剖上何レモ單純ナル急性ノ漿液纖維素性肋膜炎及腹膜炎ヲ現ハシ、肺其ノ他ノ內臟ニ結核節ヲ發生セズ。鼠蹊腺及腸間膜腺・腹膜後腺竝胸縱隔腺ノ初期結核ト、大網膜ノ初期結核ヲ徵スルノミ。而シテ這般ノ鮮明ナル變化ハ吾人ガ健獸ニ接種シタル場合ニハ、絕ヘテ見ザル所ニシテ、現ニ今日ノ對照動物モ亦之レヲ見ルコトナシ。

免疫獸中一ケ月ヲ過ギテ死シタルモノノ所見ハ、肋膜腔ノ漿液既ニ著シク溷濁シ、且ツ出血性トナリ、或ハ滲出物ヲ有スルコト多カラズ、而シテ脾・肝及肺等ニ結核節ヲ發シタルモノ多シ。而シテ最モ長生シタルモノ二頭ニシテ約五ケ月後ニ斃レ、共ニ高度ナル慢性結核ノ諸變化ヲ現ハシ、稍々人

ノ癆症的變化ニ近似セルヲ見タリ。

次ニ大正八年十月中旬ヨリ、第二列ノ試獣ニ對シ、同様ノ實驗ヲ行ヒタルニ、其結果ハ前列ノ如クナリキ。

以上二列ノ實驗ニヨリテ菌粉ハ普ニ皮下注射ノミナラズ、内服ニ依リテモ亦能ク免疫性ヲ賦與シ得ルコト明白トナリタルニ依リ、第三列ノ實驗ニ於テハ大小モルモット數十頭ニ大正九年二月八日ヨリ同結核菌ノ寒天培養ヲ一時間コッホ釜ニテ熱殺シタルモノ中等大試驗管（普通試驗管ノ約三倍大ニ當ルモノ）ノ二本分ヲ右五十頭ノ「モルモット」ニ毎日一回宛餌食セシメ、大正九年十一月十四日迄ニ自然ニ斃レタルモノ（結核ニ非ズ）十五頭、生存シタルモノ三十五頭、此ノ期間ニ至ルノ間、屢々「ツベルクリン」ノ皮下及皮内注射ヲ行ヒテ、其ノ陽性反應ヲ證明シタル後、大正十年十一月十八日右殘存免疫獣三十五頭中ノ十九頭ニ、同生菌〇・〇〇二瓦ヲ皮下ニ接種シ、別ニ前ニ擧ゲタル健康對照獣ト比較シタルニ、健獣ノ大多數ハ一ケ月以内ニ斃レタルコト前ノ如クニシテ、本列ノ免疫獣十九頭中、一ケ月以内ニ斃レタルモノ六頭、其ノ病變亦急性滲出性漿液膜炎ヲ起シタルモノ多ク、一ケ月後乃至二ケ月ヲ過ギテ斃レタルモノ九頭、約三ケ月ニ達シテ斃レタルモノ一頭、四ケ月ヲ過ギテ斃レタルモノ一頭、而シテ其ノ後大正十一年三月末日迄尚ホ生存シ、且ツ體重益々加ハリツツアルモノ即チ四ケ月間ヲ過ギテ健存セルモノ三頭アリ。

此ノ場合ニ於テ二、三ケ月ヲ過ギテ死シタルモノハ、高度ノ結核性變化ヲ諸臓器ニ現ハシ、人ノ癆症ヲ想ハシメ、殊ニ肺ニ於テ其ノ變化ヲ見ルモノ尠カラズ。而シテ健獣ノ中一頭ノミ僥倖ニ今尚生存スルモノアルノ外、他ハ皆一、二ケ月以内ニ斃レタリ。即チ此例ニ於テハ免疫ノ度增進シ、其ノ強キモノハ甚シキ生命延長ヲ現ハシツツアルコトヲ證明スルモノナリ。

余ハ以上三例ノ諸實驗ニ依リテ

一、余ノ所謂粉狀結核菌ハ確ニ結核過敏性或ハ免疫性ヲ賦與ス。

二、該免疫性ハ菌粉ヲ皮下ヨリ注射スルモ、又ハ内服セムルモ等シク成立ス。

三、此ノ免疫法ニ據リテ一定度ノ免疫ニ達シタル免疫獣ハ、生菌ノ皮下注射ニ依リテ、其ノ或ルモノハ急性ノ滲出性漿液膜炎ヲ起シテ速カニ斃レ、余ノ三期的分類中ノ第二期即チ滲出期ニ於ケル滲出性素質ヲ現ハシタルコトヲ確實ニ證明ス。

四、免疫ノ更ニ進ミタルモノハ、免疫セラレザル健獣ニ比スレバ、一層經過長ク、後レテ死スルトキハ、諸臓器ニ高度ノ結核性變化ヲ起シ、人ノ癆性變化ヲ想起セシム。是レ即チ余ノ第三期即チ肉芽期ノ成立ヲ證明スルモノトス。

五、斯クテ其ノ免疫更ニ進ミルタモノニ於テハ、遙カニ長期ノ生命ヲ維持シ、嚮テ余ノ所謂治癒期ニアルコトヲ證明スルノ觀アリ。

是レ余ガ大正八年以來繼續セル實驗ノ成績ニシテ、余ハ一方尚家兎ニモ同様ノ實驗ヲ施行シ、而シテ將來益々之ヲ繼續シテ、一層余ノ主張ヲ證明スルアランコトヲ期ス。

以上ノ諸實驗ハ既ニ大正十一年及十二年ニ開カレタル京都醫學會・東京醫學會及結核病學會總會ニ於テ演述セル處ニシテ、同會席上、三浦博士及武谷博士等ノ追加討論アリテ、大ニ同意ヲ表セラレタル處ナリ。

近來我ガ竹尾研究所ニ於テ、大野博士ハ余ノ想定ニヨリ、他獣及余ノ法ニヨル免疫獣ノ二列ニ對シ、靜脈内生結核菌注入法ニテ、健獣ハ今日迄廣ク認メラレタル粟粒性結核ヲ肺ニ證明スルモ、免疫獣ノ大部分ハ全然之レト趣ヲ異ニシ、全肺ニ散在性出血竈・充血竈ヲ現ハシ、尚所々ニ可ナリ廣キ部分ニ亘ル乾酪變性竈アルヲ發見セリ。即チ健獣ハ炎症性變化ナク、唯單ニ結核節ノミノ發現ヲ來スモ、免疫獣ノ大部分ハ立派ナル炎症性變化ナ

惹起ス。是レ免疫獣ノ健獣ニ比較シ、其ノ賦與セラレタル免疫性ニヨル格段ナル體内的變化ヲ物語ルモノニシテ、要スルニ余ノ第二期滲出期ニ該當スルコトヲ此ノ方面ニ於テモ、亦明カニ之ヲ立證セルモノナリ。

結核ノ治療

豫防及治療用接種劑。

治療劑トシテ「ワクチン療法」ハ古クヨリ多クノ學者ニヨリテ創意實行セラレタル處ナルモ、今日尚完全ナル接種材料ノ發見ヲ見ザルハ遺憾ニ堪ヘザル處トス。

ベーリングハ人型結核菌ノ牛皮下接種免疫ヲ施シタル後、強力生牛結核菌接種ヲ行ヒタル場合ニ、前處置免疫ガ、後感染ノ危險ヲ救ヒ得タル實驗ニ鑑ミ、牛結核菌ノ人體接種ニヨル免疫促進作用ニヨリ、二次的人型生結核菌ノ接種ニ對スル完全免疫ヲ豫想セルモ、遺憾ナル哉、牛結核菌ノ人體侵害作用甚シキ爲メ其ノ目的ヲ達セザリキ。抑人結核ノ完全ナル豫防及治療ハ其ノ餘害ヲ除キテ眞効ヲ留メタル生結核菌ヲ得ルニ至リ、始メテ其目的ヲ達スベク、斯ル理想劑ハ自然ニ其ノ要約ヲ完備セル結核菌ノ偶然發見セラルルカ、或ハ病原性人結核菌ノ加工ニ依リテ製出セラルルカ、兩者ノ一ニ依ラザル可カラズ。而シテ古クヨリ研究セラレタル豫防及治療劑ノ多クハ死結核菌ヲ以テ試ミラレタルモノ多ク、常ニ皆其ノ目的ヲ達セザリシニ鑑ミ、多クノ學者モ亦右要約ヲ有スル生結核菌ノ製出ニ苦心ヲ重ネ、フリードマンハ鼈結核菌 Schildkröten-Tuberkelbacillen ヲ以テシ、又メルレルハ蚓蝪菌 Blindscheiche-Tuberkelbazillen ヲ以テ前者ニ擬シ、近時殊ニフリードマンノ接種苗ガ伯林ノ醫學會ヲ賑ハシタルコトハ人ノ知ル所ナリ。

余モ亦夙ニ茲ニ著意シ、上述セル粉狀生體結核菌ヲ創製シタリ。然シテ既ニ數百ノ實驗ニヨリ明カナルガ如ク、眞ニ強力ナル人型生結核菌ノ菌體及其ノ産出毒素ヲ加温乾燥磨碎ノ外、何等ノ理化學的侵害ヲ加フルコトナク、生體自然ノ儘粉碎シテ以テ其ノ強力ナル病原性ヲ奪ヒ、而シテ吸收性ヲ賦與セシメタル物質ニシテ、之ヲ感受動物ニ皮下注射或ハ内服セシムルトキハ、顯著ナル「ツベルクリン」過敏性ヲ享受セシメ、加之強力ナル生結核菌ノ新感染ニ對シテ確實ナル過敏反應ヲ惹起セシメ、而シテ進ンデ確固タル免疫ノ基礎ヲ構成スルニ堪フルノ效力アルモノトス。

ゼルテル教授モ亦余ト相似セル經路ヲ辿リ、生ツベルクリン」Vital-Tuberkulin ト名クル新製劑ヲ創製セルモ、余ノ接種劑トハ全然別個ノモノニシテ、同氏ノ製劑ハ初メヨリ弱力ノ生菌ヲ用キ、而シテ其ノ所謂弱メラレタル生菌ハ如何ナル方法ニ依リテ弱メラレタルモノナルヤヲ語ラズ、而シテ後改良法ニ至リテ濕潤ノ儘之ヲ磨碎シ、且ツ菌プロトプラスマ」ヲ溶解浸出シタルコトヲ述ベタルモ、其ノ磨碎浸出ハ單ニ本劑ノ吸收ヲ容易ナラシムルノ效果アルニ過ギザルモノナルヲ以テ、余ノ採用シタル強力ナル乾燥及磨碎トハ全然其ノ目的ヲ異ニスルモノナリ。而シテ其ノ操作ニ於テ必ズヤ菌成分ハ一定ノ變化（少クトモ溶解或ハ分解）ヲ受ケ居ルモノナルガ故ニ、同氏ノ唱フルガ如キ自然生活狀態ニ保存セラレタル菌體成分ニハ非ザルモノト信ズ。又近來刀根山療養所ニ於テ所長有馬博士ノ創意ニヨル「ザボニン培養ニヨリ菌ノ蠟樣物質除去ニヨリ弱毒ナル有效接種劑ノ發見等、製劑ノ種類ハ枚擧ニ遑アラズ。此ノ方面ノ研究ハ益々人ノ注目スル所ナルベシ。志賀氏ノ生菌ワクチン・百瀬氏ノ「ツベルクロストーロミン」等諸家ノ苦心想像ニ餘リアリト謂フベシ。

ツベルクリン療法。

斯クノ如ク多種多樣ナル製劑ノ發見ハ、一面ニ於テ亦一トシテ其ノ完全ナルモノナキ證ナリト雖モ、結核ニ對シテ今日尚等閑視スベカラザルハ、

矢張リコッホノ舊ツベルクリン」ナルベシ。然レドモ近來各方面ノ臨牀的實驗ニ照シ、舊1、新3、最近ツベルクリン」6ノ割合ニ混合セルモノ、最モ有效ニシテ且ツ合理的ナルガ如シ（舊ツベルクリン」ハ加熱體外毒素・新ツベルクリン」ハ無加熱體內毒素タルニヨリ、此ノ混合物ハ要スルニ結核菌體內外毒素ノ全部ヲ含有スルモノナリ）。

之ガ使用法ハ、各人各樣ナルモ、大體ノ標準ハ初回量〇・〇〇〇一—〇・〇〇〇五瓦ヨリ始メ、一巡六十數回約一ケ年ノ長期ニ亘リテ初メテ完了セラルルモノナリ。其ノ效果タルヤ、個人性ニヨリ大差アルモ、效果沒スベカラザルモノ多キニヨリ、今尚廣ク應用セラル。

近來全國的ニ賞用セラルル「カルシューム」ノ如キハ、結核ニ對スル特效藥ニハアラザルモ、就中第二期滲出期ニ於テハ其ノ效顯著ニシテ、爲メニ滲出機轉ノ豫防乃至治療上甚大ナル效果ヲ齎スハ臨牀家ノ是認スル處ナリ。第三期ニ對スル病竈部ノ石灰化ニ關シテハ、效果尚充分ナラズ。而シテ第三期即チ纖維性素質ヲ助長セシメ、肉芽ノ發生ヲ旺盛ナラシムル爲メ、硅酸製劑ノ有效ナルハ合理的ト云フベシ。近來硅酸鹽類ノ多クハ主トシテ老年期ノ血壓下降ノ目的ニ賞用セラレ、其ノ理由ニ曰ク老年期ニ於ケル體內硅酸量ノ減少ハ一時的ナルモ、硅酸ノ注入ニヨル血管壁ノ擴張ニ伴フ血壓下降其ノ他一般症狀ノ一過性輕減作用等其ノ效顯著ナルモノアリト。結核ニ對スル本劑使用ノ目的ハ是等ノ作用ト全然其ノ目標ヲ異ニシ、肉毒ノ發生即チ高度ノ免疫ト共ニ助長セラレツツアル纖維性素質ノ助長促進ニアリ。此ノ作用ニヨリ病竈部ノ瘢痕治癒機轉ヲ促進セシメンコトヲ期待スルモノナリ。

其ノ他古ヨリ常用セラルルモノニ沃度及砒素ノ製劑アリ。銅・鹽化金等ノ注射藥アリ。各多少ノ效果ヲ有スルガ如キモ、何レモ皆菌及毒素ニ對スル研究不充分ナルヲ遺憾トス。

結核菌毒素作用。

結核菌毒素ハヒトシテ新陳代謝ニ關係ヲ及ボシ(一)殊ニ榮養障礙ヲ來スコト甚シク(二)末梢血管壁ニ作用シ、之レヲ障害スルト同時ニ、之レニ分佈セル運動神經ニ影響ヲ與ヘ(三)毒素分解免疫促進ノ一徵候タル長期發熱等ヲ來ス。臨牀家ガ常ニ苦心セル治療的方面ハ亦實ニ玆ニ存ス。

食餌療法。

(一)榮養療法トシテ、含水炭素說、蛋白質說等臨牀家ノ意見區々タルモ、大體前述ノ實驗ニ微シテ明カナルガ如ク、可及的榮養價ニ富ム蛋白性食物ヲ勸メ、其ノ他牛乳及新鮮野菜並菓物等ノ混食ヲ良シトス。

(二)結核患者ノ最モ嫌忌スル盜汗ハ、毒素ノ末梢血管ニ作用スルガ爲ニシテ、興奮劑ノ應用能ク奏效シ、輕キ盜汗ノ新ツベルクリン」ニヨル頓挫療法等ハ、臨牀醫家ノ常ニ經驗セラルル處ナルベシ。

(三)熱反應ニ關シテハ、元來凡テノ病型ヲ通ジテ、抗原侵入ニ對スル抗體發生機轉ニ伴フ積極的反應作用ニシテ、多少ニ拘ラズ常ニ相當ノ發熱作用ヲ伴フモノナリ。各種實驗ノ結果、大量抗體ノ發生即チ急性高度免疫ノ發生時ニハ、輕度免疫發生ニ比較シ、必ラズ發熱反應モ亦高度ニシテ、一時的刺戟作用ノ旺盛ナルハ的確ナル事實ナリ。此ノ要約ニ照シテモ、結核感染ニヨリ緩慢ナル發熱反應ノ存在ハ、一面寧ロ確實ナル免疫發生ノ證左ナルベク、患者ノ苦痛少ナキ範圍ニテハ藥物ヲ應用セザルヲ合理的トスルモ、一面亦高熱ノ爲メニ全身衰弱ヲ招クガ故ニ、對症的下熱藥ノ利用モ亦止ムヲ得ザルコトナルベシ。

輕熱持續ニ向テ、一時的多量ノ「ツベルクリン」ヲ與ヘテ、一時的等過刺戟ニヨル頓挫療法ヲ企ツコトアル外、一般慣用藥トシテ、「アスピリン」・「ピラミドン」・「フェナセチン」・「アンチフェブリン」・鹽酸キニーネ」・「カンフル」製劑等其ノ他各種ノ新藥應用セラル。

理學的療法トシテハ、X光線・日光・水治療法等種々アリ。近來X線放射ノ利用廣ク行ハレ、此ノ刺戟ニヨリ反應的ニ起ル局所病變ヲ減促進シ以テ、瘢痕化セシメント努ムルノ外、深達放射ニヨリテ毒素ノ分泌ヲ減弱セシメ、局所ノ菌ニ障礙ヲ與ヘンコトヲ期セリ。

日光療法ハ最モ古クヨリ知ラレタルモノニシテ、高山療法ト併用スルコトニ於テ奏效顯著ナリ。日光ノ力ハ或ハ菌ノ生活力ニ多少ノ影響アルベク、同時ニ一般組織ノ抵抗力ヲ增進シ、新陳代謝作用ヲ旺盛ナラシメ、局所ノ充血ヲ促シ、治療的傾向ヲ誘導セシム。本療法ノ如キハ早ク一般ニ知ラレタルニ拘ラズ頗ル等閑視セラルルモノナリ。海岸ニ近キ高山療法ノ如キハ、光源ヨリノ直射距離近ク、化學線ノ殺菌力及理學的光線ノ刺戟力等ヲ强大ナラシメ、且ツ地形ニ關係スル氣流ト氣壓トノ影響ニヨリ、肺胞部血管壁ノ擴張ニ伴フ充血ヲ目的トス。亦窒氣ノ新鮮、濕度ノ適宜等、自然ノ恩惠ニ浴スルモノ多シ。

肺尖部ヲ低ク、足部ヲ高クスル安靜橫臥療法ノ如キモ、安靜ニヨル刺戟ノ減少、肺尖部ノ充血ニヨル循環ノ旺盛等ヲ利用セントスルモノナリ。

次ニ忘ルベカラザルハ水治療法ニシテ、輕熱三七度五・六分內外ヲ上下スル者ニ、攝氏三九度乃至四〇度ノ坐浴ヲ行ハシメ、十分乃至二十分ノ後發汗スルヲ限度トシ、乾燥セル手拭ヲ以テ十分淸拭シ、安靜橫臥セシムル時ハ、暫クニシテ再度ノ發汗ヲ來ス。此ノ際再ビ充分乾燥セル布片ヲ以テ之ヲ拭キ取リ、患者ノ就眠スル樣、三—四週ニ亘リ、反復實行スル時ハ、一般症狀良好ニ赴キ、榮養ノ增進ヲ伴ヒ、爾來熱發ヲ防グ等、大ニ認ムベキ效果ヲ收ムベシ。

近來外科的手術ノ進步ニ伴ヒ、肺臟外科モ亦相當發展ヲ來セルモ、尙一般的實施ノ域ニ至ラザルヲ遺憾トス。今日ノ處比較的利用セラルルモノハ人工氣胸術ナリ。之レガ適應症ハ、一側ノ肺ガ健全ニシテ、且ツ患肺側肋膜ノ癒着ナキ者ニシテ、始メテ之ヲ實行シ得ルモノトス。此ノ際患側肋膜腔內ニ窒素瓦斯或ハ無菌的窒氣ヲ送入シ、患肺ニ一定ノ壓ヲ與ヘ、壓縮ヲ圖ル方法ニシテ、之レニヨリテ患肺ノ安息ヲ圖リ而シテ局所ノ刺戟ヲ減ジ、炎症緩慢トナリ、產生毒素ノ減少ニヨリ、一般症狀ノ輕減顯著トナル。唯瓦斯ノ吸收ノ爲メ、反復注入ノ煩ヲ要スルヲ缺點トス。

以上各種ノ療法ヲ論述セルモ、今日尙特殊療法トシテ標榜シ得ル程度ノ製劑ハ、悲哉、「ツベルクリン」アルノミ。本療法ノ如キ既ニ久シク人口ニ膾炙シ、且ツ既ニ上述セル所ナルヲ以テ、茲ニハ唯診斷上使用セラルル二三例ヲ紹介スルニ止ム。

診斷用トシテハ舊ツベルクリン〇・〇〇一瓦乃至〇・〇〇〇一瓦ノ皮下注入後ノ熱反應ニヨリ、又ビルケノ創意ニヨリ二五%「ツベルクリン」ノ皮下注入後二十四時間ヨリ二—三日間ニ於ケル局所ノ反應ヲ檢ス。近來十分一乃至三十分一ノ「T—〇」ヲ眞皮內ニ注入シ、罌粟粒大ノ小球ヲ造リ、二十四時間ヨリ二—三日間ノ局所反應及全身反應熱ヲ比較スル法アリ。何レモ初期罹患者ノ殆ンド凡テハ常ニ陽性ヲ呈ス。最後ノ反應方法ハ之レヲ强・中・弱及陰性ノ四種ニ分チ、强陽性ハ、局所ニ壞疽或ハ淋巴管炎或ハ淋巴腺炎ヲ起シ、唯局所ノ發赤・腫脹・疼痛ヲ伴フ者ヲ中等度トシ、共ニ診斷上陽性ノ意義ヲ有スルモ弱以下ハ診斷上價値ナク、又重症者ノ多クハ反應陰性又ハ弱陽性ナルヲ常トス。

モロハ「ラノリン」ニT—〇ヲ混入シ、之ヲ皮膚ニ塗擦シ、同反應ノ有無ヲ檢シ、カルメットハT—〇ヲ點眼シ、同反應ヲ檢シ、何レモ診斷上ノ意義アルコトヲ主張セリ。然レドモ上述ノ諸反應ハ必シモ罹患者ノ絕對價ヲ示スモノニアラズ。小兒期ニ於テハ喀痰內結核菌ヲ認ムル程度ニテモ、榮養不良ノ時ハ陰性反應ヲ呈シ、其ノ豫後亦必シモ不良ナラザルガ如シ。

結核感染ニ關スル研究ノ二、三。

既ニ數回反復セル如ク、肺癆ナル病型ハ、幼兒初感染ニヨル緩徐ナル免疫的基礎ノ上ニ、續發感染ヲ受ケタル場合ニ於テノミ發生スルモノニシテ、初感染ニ對スル後來ノ三四回感染ヲ必要條件トス。

初感染 Primäre Infektion（前感染 pro-Infektion）ト肺癆ノ發生トハ、全然其ノ根本ヲ異ニシ、肺癆ハ十年乃至十五年後ノ再度感染ニヨリテ、始メテ其ノ成立ヲ完了スルモノナリ。

初感染ハ既ニ生後數ケ月—一五歲迄ノ間ニ行ハレ、肺癆ハ其ノ初感染以來ノ緩慢ナル免疫的基礎ノ上ニ、更ニ二五—三六歲ノ後ニ再感染或ハ續發感染ヲ來セル結果成立スルモノニシテ、初感染ト本病完成トノ間ニハ十數年ヲ要ス。即チ二次的感染 Sekundär-Infektion（後感染 Nachinfektion）ヲ必要トス。後感染ヲ又過感染 Superinfektion 或ハ再感染 Reinfektion トモ稱ス。即チ初感染時ノ殘留菌ガ數年後ニ再ビ勢ヲ得、毒力ヲ逞シウスルモノニシテ、一種ノ Metastase ニ相當スベク、自家感染 Auto-Infektion 即チ內發的再感染 endogene Reinfektion ナリ。

今日世界ノ學界ヲ通ジテノ大懸案ハ、再感染ナル機轉ガ endogen ヲ主體トスルカ、將亦 exogen ヲ主體トスルカノ問題ニシテ、此ノ謎ノ解決如何ニヨリ吾人々類ノ結核豫防ノ根本方針ヲ左右スベキモノニシテ、

（一）若シ endogen（內發的）ノモノナル時ハ、豫防ハ業ニ既ニ幼時期ニ於テ實施サルベク、

（二）外來性 exogene Natur 即チ外來的再感染 exogene Reinfektion ノ機轉ニヨル時ハ、肺癆ノ豫防ハ唯單ニ成人期ノ者ニ適用スベキナリ。

（三）又 exo-und endogene Natur ノ兩方面ヨリ來ル時ハ、本病ノ豫防ハ幼兒期ヨリ成人期ヲ通ジ、全般的ニ廣ク實施セザルベカラズ。近來ノ研究ニヨリアショッフ、バイツケノ如キハ外來的再感染說ヲ主張シ、プラッセルハ內發的再感染說ヲ高唱ス。

又成人期ノ再感染ハ外來的トスルモ。唯一回ノ再感染ニヨルカ、又三、四回等數回ノ再感染ヲ必要トスベキカ、今日ハ唯臆測ニ止マルノミ。

アショフノ如キハ既述セルガ如ク、自己見解ノ肺癆發生觀上二、三、四回感染說ヲ高唱シ、是等後感染ヲ與フベキ機會ヲ減ズルコトハ、要スルニ肺癆ノ發生ヲ豫防スルノ最大要件タル所以ヲ主張ス。而シテ近來文明ニ伴フ諸般衛生施設ノ進步ニヨリ、外來的再感染ノ機會輕減ノ結果、結核病型ノ良性善性的傾向ヲ示セルノ理由ヲ說明セリ。

今例ヲ黴毒ニトリ其ノ感染狀態ヲ考察スルニ、家兎ノ睾丸ニ「スピロヘータ」ノ人工培養ヲ移植シ、人類黴毒ト同樣ノ變化ヲ呈セル病竈ヲ磨碎乳劑トナシ、之ヲ同一家兎ノ皮下ニ接種スルモ、再感染ヲ惹起セシムルコト能ハザルモ、石乳劑ノ大量ヲ血管內ニ注入シ、二乃至三週ノ間隔ヲ以テ反復注射スル時ハ、即チ血道ニヨル內發的再感染ヲ行ヘル場合、全身ノ皮膚ニ於テ、人類ノ第二期發疹ニ全然類似ノ病症ヲ惹起セシムルコトヲ得、次ニ尾長猿ニ同樣ノ試驗ヲ行ヒ、睾丸ノ黴毒病竈ノ乳劑ヲ皮下ニ接種セルニ、家兎ニ不感受性ナリシ外來的再感染機轉モ、同猿ニハ立派ニ再感染ノ實ヲ擧ゲルコトヲ得、又同種ノ一側睾丸ノ黴毒性病竈ヲ他側睾丸ニ接種スルニ、被接種睾丸ハ壞疽性滲出性病變ニ陷リ、同時ニ全身ノ皮膚ニ人類ノ第二期發疹ニ相當スル變化ヲ惹起シ、所謂外來的再感染ニヨル黴毒ノ發生機轉ヲ證明スルコトヲ得ベシ。

斯クノ如ク黴毒ハ試驗動物ノ如何ニヨリテ內外的再感染ノ可能ナルコトハ、動物實驗ニヨリテ明カナルモ、結核ニ至リテハ斯ル實驗困難ナルガ爲メ、各自ノ臆說ニ委ヌルノミニシテ實驗的證明ヲ缺ク。

結核ノ感染部門。

我々ハ次ノ三部門ヲ列擧スルコトヲ得ベシ。

(一) 初感染門 primäre Infektionspforte.

(二) 再感染門 sekundäre Infektionspforte.

(三) 再三回感染門 dritte vierte und weitere Infektionspforte.

結核ノ感染ハ右三部門ヲ通ジ同一ナルヤ否ヤ、之レガ解決ハ豫防上閑却スベカラザル重大問題ナルベシ。

小兒期感染ノ場合ヲ考察スルニ、腸間膜腺結核ノ多キニ徴スルモ、小腸感染機轉ノ多キヲ想像シ得ベク、頸腺結核ノ多キハ、口腔、鼻咽腔ヨリノ感染屢々ナルヲ意味シ、氣管枝腺結核ノ大多數ヲ占ムルハ、氣管枝感染ノ最モ密接ナル關係アルコトヲ立證スルモノナルベシ。

故ニ小兒期ニ於ケル primäre Infektionspforte ハ明カニ小腸・口腔・鼻咽腔及氣管枝等ヨリ行ハルルコトヲ知ルベシ。而シテ初期感染ノ何レノ門戸ヨリスルニセヨ、其ノ侵入部位ニ何等カノ變化ヲ起スヤ否ヤ是レ亦興味アル問題ニシテ、諸說ヲ綜合スルニ、局所ハ非常ニ輕キ變化ヲ起スカ、然ラザレバ無變化ニ通過スルモノノ如ク考ヘラル。最初我研究所ニ於テ熊谷博士及石黑學士ノ研究ニヨリテ、幼壯二群ノ家兎ニ腸管ヨリ結核菌ヲ送入セシムルニ、腸管中主トシテ濾胞部ヨリ攝取セラレ、其ノ侵入程度ハ壯年家兎ノ方、幼年家兎ニ比較シ遙カニ高度ナルヲ證明セリ。又南學士ハ結核トノ比較研究ニ於テ、「チフス菌ノ試驗成績ニヨリ其ノ免疫發生機轉上、壯年家兎ノ方幼年家兎ニ比較シ遙カニ迅速且ツ高度ナル免疫ヲ促進セシメ得ルコトヲ證明シ、組織學的竝血清學的ニ偶然一致セル成績ヲ示セリ。此ノ事實ハベーリング及チッセノ菌體腸管侵入機轉ニ關スル幼年・壯年家兎ニ對スル見解ト反對ノ結果ナルモ、斯クノ如キハ一面亦腸管其ノ者ノ吸收能力ト密接ナル關係ヲ有スベク、幼年者ノ腸管ハ柔軟ナルガ故ニ、菌體其ノ他固形微粒子ノ通過ニ容易ナル狀態ニアルコトハ想像ニ難カラザルモ、各種物質ノ腸管吸收機ニ關シテハ相當ノ發育ト腸管自體ノ一定ノ練習ヲ要スベク、是等ノ關係ヨリ綜合觀察スルトキハ、壯年家兎ノ幼年者ニ比シ、菌體吸收機轉ノ旺盛ニ現ハルルコト亦故ナキニアラザルベキカ。

腸管ヨリ菌體ノ侵入或ハ吸收セラルルハ、淋巴道ヨリ腸間膜腺ニ達シ、更ニ全身ニ及ブ途ト、血道ニヨリ門脈ヲ經テ全身ニ入ルノ二途アリ。結核菌體ノ腸管侵入時ニ際シテハ、其侵入門ニ對シ、何等ノ組織學的變化損傷等（初感染時）ヲモ與ヘズシテ、自由ニ體內ニ入ルコトハ、既ニ曩ニ熊谷博士ニヨリ、近クハ大串學士ニヨリ大體確カメラレタルモ、尙將來其精細ナル研究ヲ要スベシ。菌體ガ腸管ヨリ進入スル際ニ血道ヨリスルコトハ、既ニオルトノ實驗ニヨリ腸管內輸送二時間後、門脈血中ノ存在ヲ同血液ノ「モルモット」接種試驗ニヨリテ證明セラレタリ。最近大串學士ハ腸管內結核菌輸送二十四時間後、門脈血內ハ勿論、更ニ進ンデ肝臟星芒狀細胞內ニモ既ニ貪喰セラルルノ像ヲ組織學的ニ擧證シ、更ニ肺ニ迄到達スベキ確信ヲ以テ研究ヲ續行セラル。

多クノ頸腺結核ハ扁桃腺ヨリ入リ、侵入部門ニハ何等ノ變化ヲモ認ムルコトナク、直チニ頸腺ヲ侵ス事實ハ今日既ニ人ノ知ル處ナルモ、眼結膜・鼻腔・口咽頭腔ヨリ頸腺乃至肺ニ達スルノ機轉ハ、半バ想像的推論タリシモ、近來大野學士ノ「モルモット」ニヨル實驗的研究ニヨリ、何レヨリスルモ確實ニ頸腺ヨリ更ニ進ンデ肺乃至肝・脾等全身ニ結核ヲ惹起スベキコトヲ確證スルニ至レリ。殊ニ眼ヨリノ侵入機轉ニ關シテハ、今日迄全然閑却セラレ、淋巴性體質ノ小兒ニ「フリクテン」ノ發生多キコトノ單純ナル臨牀的觀察ヨリシテ、「フリクテン」ト結核ノ關係ヲ推論シ、一部實驗的研究ニヨ

リ結核毒素說ヲ主唱スルアリ又貧血ニ伴フ外來刺戟說ヲ持スルアリテ、眼科學界ニ於ケル謎ノ問題タリシガ、近ク天野學士ノ研究ニヨリテ「フリクテン」ノ發生機轉ハ一面血道ヨリスル結核菌體ノ侵入ニヨリテモ、亦發生スルコトヲ組織學的ニ證明シ、昨年四月ノ日本眼科學會ヲ賑ハシタルハ尚新タナル事實ニシテ、更ニ進ンデ素質觀トノ關係ニ論及シ、目下精細ナル研究ヲ續行セラル。又大野學士ガ眼内結核菌ノ點滴ニヨリテモ「フリクテン」ノ確實ナル發生ヲ擧ゲラレタルガ如ク、今ヤ「フリクテン」ト結核トノ關係ハ、菌ノ外的及内的感染ノ何レヨリスルモ發生シ得ルコトヲ確證スルニ至レリ。

小兒肺門部淋巴腺結核ハ、氣管枝粘膜ヨリ菌體ノ進入スルコト多キモ、侵入部門ニハ何等局所的變化ヲ見ザルコト多シ。眼ヨリノ感染ガ、肺・肝及脾ニ達スルニハ、早キハ一―二週ニシテ、先ヅ頸腺ヲ侵シ、更ニ早キハ既ニ一、二ケ月ノ經過ヲ以テ肺及脾ニ達ス。眼ヨリノ點滴少量ノ際ハ眼局所及頸線ハ無變化ニテ肺ニ達シ、病變ヲ釀スニ至ル。但シ多量ノ場合ハ多ク結膜ノ輕度充血ノ外、結核性變化（「フリクテン又ハ結核節）ヲ來ス。面シテ人類自然感染ノ場合ヲ考フルニ、感染量ノ少量ナルハ勿論ナルベク、初感染ノ一部ハ既ニ小兒期ニ於テ常ニ外界ニ曝露シアル他ノ粘膜面ト等シク、舌、寧口ヨリ以上ニ眼感染ノ機會ニ接スベク、茲ニ於テカ感染門トシテノ眼ノ態度ハ益々重大ナル意義ヲ有スルモノニシテ、寧ロ今日迄一般醫學者ヨリ閑却セラレタルヲ不思議ト云ハザルベカラズ。然ラバ初感染ハ上述諸門ヨリスルトモ、再感染門ハ何處ヨリスベキヤ、是亦、等シク困難ナルハ、同時ニ豫防上重大ナル問題ニシテ、アショッフ、バイツケ等ハ、初感染ハ勿論、再感染ニ於テモ同樣肺ヨリノ直接傳染ニ重キヲ置クモ、吾人ハ初感染同樣再感染ニ於テモ上述各種門ヨリ淋巴道或ハ血道ニ入リ、更ニ大循環ニ合併セラレ、然ル後肺ニ達シ始メテ所謂初感染ニヨル免疫的基礎ノ上ニ更ニ内的再感染ヲ起シ初メテ、肺癆ナル病型トナリ完成セラルルモノト想像ス。而シテ此感染ハ通常直接外界ヨリ肺ニ達スルノ直達感染ニヨラズシテ、何レノ進入門ヨリ入ルモ最後ハ血道ニ集マリ、之レニヨリテ二次的ニ肺ニ達シ、初感染以來ノ免疫機轉ト相俟テ、初メテ所謂肺癆ナル病型ヲ完了スルモノ信シ即チ余ハ〇一トシテ肺癆ノ血道發生說ヲ主張スルモノナリ。（完）

結核過感染（再三回接種）ノ影響ニ就テ

（結核菌反復接種ノ長期的觀察）

大正十三年四月第三回日本結核病學會演說
大正十三年結核第三卷第三號所載

醫學博士　佐多愛彦

人結核感染ノ實際ニ於テ小兒期ヨリ成人期ニ達シ十數年或ハ數十年ニ亙リテ該感染ガ逐次其病變ヲ完成スルニ際シ再三回乃至再三十回ノ反復感染ガ必ズ長キ期間中ニ行ハレザル可カラザルハ極メテ看易キ當面ノ事實ニシテ此再三回ノ頻々トシテ反復セラルル再感染ガ逐次其前感染ト異ナリタル影響ヲ身體ニ及ボスベキハ看易キノ道理ナリ結核ノ初感染ト再感染トヲ觀察スルモノハ先ヅ此關係ニ着目シ其結果ヲ研究センコトヲ必要トス。

又從來多數ノ研究家ハ偏ヘニ理化學的作用ニ依リテ結核菌ノ毒力ヲ侵害シ減弱セシメテ以テ結核免疫ノ抗原ト爲シテ免疫ノ達成ヲ計畫シタリ、然ルニ一面吾人ハ亦多數ノ實驗ニ際シ強結核菌ト雖モ尙ホ且ツ其病原力ハ菌量ト相關スル處アリ其菌量ガ一定數ニ達スルニ及ンデ初メテ數ケ月內ニ「モルモット」ヲ殺シ得ルニ至ルヲ知ルコト久シ。然ラバ「モルモット」ヲ數ケ月以內ニ殺シ得ザル程ノ微量結核菌ハ如何ナル運命ニ陷ルベキカ極メテ緩慢ニ動物體內ニ發育シテ極慢性ノ感染ヲ惹起スベキカ將タ其微量結核菌ハ終ニ感受動物ノ抵抗力ニ依リテ滅殺セラルルカ。

吾人若シ弱毒結核菌ノ大量ヲ以テ免疫ヲ企テ得可シトスレバ強力結核菌ノ極少量ヲ以テシテモ亦之ヲ期シ得可キヤ論無シ。

以上皆未ダ多ク確實ニ研究セラレザル暗黑面タリ。

殊ニ強力結核菌ノ極少量ヲ長キ時日ノ間隔ヲ置キツツ稍々增量シテ接種スルトキ其前感染ト後感染トノ關係如何斯クテ發現スル病變如何而シテ若シ幸ニシテ長日月ニ亙リテ生存スルモノアリタランニハ其最後ニ強力結核菌ノ最大量ヲ接種シテ以テ極少量ノ頻回接種ガ果シテ最後ノ強力菌大量接種ニ向テ免疫力ヲ惹起シ得ルヤ如何。

余ハ是等ノ疑問ヲ解決センガ爲メ白ラ左ノ實驗ヲ開始シ其剖檢及組織檢查等モ大抵自身手ヲ下シテ研究ヲ遂行シタリ。

體重五六百瓦ノ強健ナル「モルモット」三十頭ヲ各十頭ヅツA、B、Cノ三組ニ分チ菌量二瓩ヲ以テ體重二四百瓦許リノ「モルモット」ヲ二三ケ月間ニ殺シ得ル強力結核菌（佐多A、I菌株）ヲ左ノ極少量ニ於テ一定時日ノ間隔ヲ置キテ皮下ニ接種シタリ。

接種別	組	日	十二月七日迄	十四年一月十三日	三月二十九日迄生及死	四月十八日
千萬分ノ一瓩	八組十頭	十三年五月十三日	生六頭死四頭	二月四日二十三日二月十六日生菌五瓩皮下接種三月十九日殺、剖檢	生一頭死二頭	死一頭
百萬分ノ一瓩		五月二十三日				
一萬分ノ一瓩		六月一日				
十萬分ノ一瓩		七月十日				
千萬分ノ一瓩		七月二十日				
百萬分ノ一瓩	休養					
十萬分ノ一瓩						
一萬分ノ一瓩						

B組十頭	百萬分ノ一瓦	十萬分ノ一瓦	一萬分ノ一瓦	千分ノ一瓦	休養	百萬分ノ一瓦	十萬分ノ一瓦	一萬分ノ一瓦	千分ノ一瓦	生四頭死六頭	二頭	二頭	生一頭死一頭	生一頭
C組十頭	十萬分ノ一瓦	一萬分ノ一瓦	千分ノ一瓦	百分ノ一瓦	休養	十萬分ノ一瓦	一萬分ノ一瓦	千分ノ一瓦	百分ノ一瓦	生六頭死四頭	二頭	四頭	生二頭	生一頭

即チ前表ニ依リテ見ル如ク

一、A組十頭ニハ强生菌千萬分ノ一、百萬分ノ一、十萬分ノ一、一萬分ノ一瓦ヲ十日毎ニ大正十三年四月二十三日ヨリ五月二十三日迄四回ノ皮下接種ヲ行ヒ六月中一ケ月間ノ休養ヲ置テ七月一日ヨリ七月三十日迄ニ再ビ前同量ノ接種ヲ十日毎ニ反復スルコト四回即チ計八回ノ强生菌接種ヲ三ケ月ニ完了セリ。

二、B組十頭ニハ菌量ヲ十倍シ即チ百萬分ノ一、十萬分ノ一、一萬分ノ一、千分ノ一瓦ヲ前同樣時日ト間隔ヲ以テ皮下接種ヲ行ヒタリ。

三、C組十頭ニハ更ニ之ニ十倍ノ菌量即チ十萬分ノ一、一萬分ノ一、一千分ノ一、一百分ノ一瓦ノ生菌注射ヲ前同樣關係ニ於テ行ヒタリ。

斯クテ各動物ノ體重ヲ十日毎ニ檢測シ大正十四年一月二十三日迄即チ滿九ケ月間觀察シタルニ其經過中ニ於テ死亡シタルモノ

一、A組ニ於テ四頭

一、B組ニ於テ六頭

一、C組ニ於テ四頭

ニ達シ是等ハ皆其體重漸減シ衰弱加ハリテ死亡シ高度ノ結核性變化ヲ現ハシタリ而シテ其死亡ハ殆ンド皆八回ノ接種ヲ了ハリタル七月末以後ヨリ十二月末迄ノ間ニ現ハレタリ、反之生存セルモノ即チ、

一、A組ニテ六頭

一、B組ニテ四頭

一、C組ニテ六頭

ニ達シ是等ハ全部體重何レモ增量シ榮養佳良、强健活潑ニシテ病狀ヲ認メズ。

由是該接種ヲ受ケタル犬「モルモット」ノ半數ハ斯ノ如キ微量ノ接種ニモ堪ヘズシテ初回接種後四ケ月目ヨリ八ケ月目ノ間ニ死亡シ又最終接種後一ケ月目ヨリ五ケ月目ノ間ニ死亡スルヲ見而シテ强生菌常量ナレバ其接種後二三ケ月ノ間ニ死亡スルモ極少量逐次增量ノ結果其死期ヲ倍大以上ニ延長シタルヲ見ルベシ。

反之殘リノ約半數ハ九ケ月ヲ超ヘテ尙ホ極メテ强健活潑ノ狀ヲ呈シ體重ノ增加ヲ現ハシタルヲ見レバ前者ノ半數ハ體質虛弱ニシテ此接種ニ堪ヘズシテ結核ニ感染シ死亡シタルニ拘ハラズ後者ノ半數ハ體質强固ニシテ充分其接種ニ堪ヘ得タルヲ知ル可シ。

吾人ハ之ニ據リテ大約左ノ二事實ヲ確知シ得可シ。

一、結核感染ニ對スル動物ノ個性即先天的素質ガ如何ニ差別アルカヲ見ル可ク。

二、一面又這種ノ豫防接種ハ健康動物ノ半數ヲ犧牲ニスルノ結果トナルヲ知ル可シ。

斯クテ更ニ起ル可キ問題ハ

一、九ケ月ヲ過ギテ此反復接種ニ堪ヘタル半數ノ生存「モルモット」ハ全然結核ノ感染ヨリ免レタルモノナルカ將タ一定度ノ病變ヲ惹起セラレテ然モ之ニ堪ヘ之ヲ抑壓シ以テ治癒ニ達スルモノナルカ。

二、又其生存者ガ此再三回接種ニ依リテ享受シ得タル免疫性ノ強度ハ如何ナル程度ノモノナルカ余ハ此二問ニ確答センガ爲メ、

一、此生存動物ニ「ツベルクリン」皮下注射反應ヲ試ミ何レモ一定度ノ「ツベルクリン」過敏反應ヲ有スルコトヲ證明シタリ。

一、此生存動物ノ中ヨリ、

一、A組ノ中　三頭

一、B組ノ中　二頭

一、C組ノ中　四頭

ヲ大正十四年二月及三月ノ間ニ殺シテ自ラ剖檢ヲ行ヒ精細ニ其變化ヲ觀察シ左ノ所見ヲ得タリ。

甲、肉眼的

一、接種部ニモ局部淋巴腺ニモ遠隔淋巴腺ニモ亦內臟ニモ何等ノ變化無キモノ。

二、淋巴腺ニ多少ノ腫大硬結アリテ內臟ニ變化無キモノ。

三、各淋巴腺ニ顯著ノ腫大アリ其硬結殊ニ著シク而シテ內臟ニ變化無キモノ。

四、各淋巴腺ニ高度ノ腫大硬結アリテ唯脾臟ノミニ腫大結核ヲ見ルモノ、

五、肺ハ一般ニ肉眼的ノ變化ヲ認メズ唯一頭ニ於テ一部酪變ノ徵アリテ高度ナル硬變ヲ現ハシタル瀰漫性肺炎ヲ現ハシタルモノアリ。

乙、顯微鏡的

一、淋巴腺ハ一般ニ顯著ナル纖維性肥厚ノ像ヲ呈シ一見纖維腫ノ如ク屢々巨態細胞ヲ生ジ而シテ中心硝子樣變性ヲ現ハシ石灰沈著ノ形ヲ呈シタルモノアリ。

二、脾ハ稀ニ纖維性結核節ノ發生ヲ見ルモノアリ。

三、腎ハ屢々皮質ニ限局セル圓形細胞浸潤ヲ徵シ且ツ處々間質ノ肥厚及絲毬體ノ核增殖竝ボーマン氏被囊ノ肥厚ヲ見ル處アリ。

四、肺ノ所見ハ殊ニ特異ニシテ全動物ノ肺ニ於テ最モ顯著ナルハ殆ンド全肺ニ亙リタル血管周擁圓形細胞浸潤ニシテ屢々竈狀ヨリ小圓形節ヲ形成シ或ハ大圓形或ハ不正形節ヲ形成シ一面亦圓形或ハ不正形ノ纖維性增殖結節ヲ形成シ其中ニ著名ナル氣胞中隔ノ纖維性肥厚ト氣胞腔內大細胞ノ機化傾向ト上皮細胞ノ肥厚增殖ヲ徵シ一部ハ既ニ硝子樣變性ヲ徵シ一部ハ浮腫樣增殖ノ形ヲ現シタルモノアリ、而シテ這種ノ變化ハ亦屢々限局性ニ非ズシテ瀰漫的廣汎ニ現ハレ氣管枝肺炎竈或ハ乾酪性肺炎竈ガ機化シタルノ形ヲ見ルベシ其他處々擴佈セル或ハ限局セル氣胞中隔ノ肥厚ヲ見ルモノ多ク爲メニ氣胞腔ノ狹窄或ハ機化ヲ見ルモノアリ亦單ニ氣胞ノ退縮シテ無氣肺ノ狀ヲ呈シタル處アリ。

前述ノ限局圓形細胞浸潤竈中乾酪變性ヲ現ハシタルモノハ一モ之ヲ見ルコト無ク唯ダ一例ニ於テ機化肺炎竈中經久酪變ノ徴ヲ見タルモノアルモ之モ機化ノ傾向顯著ナリ。

以上ノ肉眼的及顯徴鏡的變化ニ依リテ之ヲ觀レバ前述再三回ノ生菌接種ヲ受ケテ之ニ堪ヘタル生存動物ハ或ハ全然無變化ニシテ唯ダ肺ニ輕度ノ圓形浸潤ト纖維性增殖ヲ認ムルカ或ハ慢性淋巴腺肥厚ヲ呈シ以テ脾ニ慢性纖維性結核ヲ發生スルカ或ハ肺ニ圓形細胞浸潤ト纖維性增殖トヲ發生スルカ極メテ稀ニ肺ニ治癒傾向ヲ帶ブル機化性乾酪性肺炎ヲ見ルモノト云フ可シ。

余ハ人ノ所謂腺病ナルモノハ全然是ト同一視ス可キモノナリト信ズ。

前述ノ第二問タル再三回接種ニ堪ヘタル生存動物ガ後ノ強生菌ノ大量接種ニ向テ果シテ如何ナル程度ノ免疫力ヲ有スルカヲ試驗センガ爲メ各個ノ生存動物中、

一、A組ノ二頭

一、B組ノ二頭

一、C組ノ二頭

ニ大正十四年一月二十三日即チ第一回ノ接種九ケ月ノ後ニ強生菌ノ最大量即チ五瓦ヲ皮下ニ接種シタリ本菌ハ既ニ述ベタル如ク其二瓦ヲ以テ體重三四百瓦ノ「モルモット」ヲ二三ケ月内ニ殺スメ力アルモノナレバ其五瓦ハ該強量ノ二三倍ニ當ル最大量ニ匹敵スルモノナリ蓋シ斯ノ如キ免疫試驗ノ考察ニ斯ル大量ヲ使用スルコトハ此豫防接種ノ效果ヲ誇稱セントスルノ豫謀アルモノヨリスレバ極メテ不利ナリト見ルベケンモ余等ハ斯ル豫防接種ノ效果ヲ對照獸ニ就テサヘ疑ハルル程ノ微力ナル生菌接種量ヲ以テセンコトノ事實ヲ闡明スル所以ニ非ザルヲ信ジ一舉ニ斯ル大量ノ試用ヲ敢テシ若シ生存獸ガ此極大量ニ堪フルニ於テハ吾等ノ豫防接種ガ稍々有效ナリト立言スルニ根據アリ且ツ何人ヲモ首肯セシメ得可キヲ期センガ爲メナリ。

然ルニ以上六頭ノ「モルモット」中、

一、A組ノ一頭ハ三月二十六日一頭ハ三月二十八日即チ強生菌接種後二ケ月後高度ノ結核ヲ起シテ斃レタリ。

二、B組二頭中一頭ハ三月二十九日即チ二ケ月後高度ノ結核ニテ斃レタルモ他ノ一頭ハ今(四月二十五日)尚ホ生存ス。

三、C組ノ二頭ハ亦今(四月二十五日)尚生存ス。

即チ六頭中三頭ハ強生菌ノ最大量接種後二ケ月ニシテ高度ノ結核ヲ起シテ斃レ又他ノ三頭ハ三ケ月ヲ過ギテ尚ホ生存ス而シテ此三頭ハ能ク長ク生存スルヤ否ヤハ余ガ興味ヲ以テ見ント欲スル處ナリ。

結論

一、余ノ極微量強生結核菌再三回(八回)皮下接種ハ健康大「モルモット」ノ半數ヲ高度ノ結核ニ感染セシメテ第一回接種後四ケ月乃至八ケ月ニシテ死ニ至ラシム。

二、然レドモ其半數ハ能ク之ニ堪ヘテ十ケ月ニ亙リテ榮養佳良態度活潑健存ス。

之ヲ殺シテ自ラ解剖シ亦鏡檢スルニ殆ンド變化無キモノアリ輕度ノ淋巴腺肥硬ヲ起シタルモノアリ高度ノ淋巴腺肥厚ヲ起シタルモノアリ慢性ノ

脾臓結核ヲ起シタルモノアリ、加之一般ニ肺ニ輕易ナル細胞浸潤ト纖維增殖トヲ現ハシ其肉眼的及顯微鏡的變化ハ之ヲ要約シテ治癒ノ傾向アル極慢性ノ善性結核タルコトヲ示ス。

三、斯クシテ八回ノ極少量強生菌接種ニ堪ヘテ健存セル大「モルモット」ハ極大量ノ強生菌接種ニ向テ三ケ月ノ經過中半數ハ斃レ半數ハ尚ホ生存ス。

四、余ノ強生菌極微量反復接種豫防法ハ強健大「モルモット」ノ半數ヲ犧牲トシ而シテ之レニ堪ヘタル殘リノ半數ハ極大量ノ強生菌接種ニ向テ多少ノ免疫力アルコトヲ示スモ其力ハ甚ダ充分ナラズ。

五、由是觀之、強健獸ノ半數ヲ犧牲ニスル底ノ劇烈ナル強生菌豫防接種ト雖モ未ダ充分ノ免疫性ヲ賦與セシムルノ力無シト云フ可シ。（自抄）

强乾燥ト結核菌病原作用

大正十四年四月第三回日本結核病學會演說
大正十四年結核第三卷第三號所載

醫學博士　佐多愛彦

大正十三年四月大阪ニ開催セル第二回日本結核病學會ガ翌年度ノ宿題ヲ「結核ノ初感染ト再感染」ト定ムルヤ、余ハ種々ノ研究方針ヲ定メテ余ガ十餘年來既ニ該方針ニ向テ研究シ來リタル處ニ一歩ヲ進メンコトヲ計畫シタリ。左ノ研究方針ハ其一端トシテ定メタルモノニシテ素ト余ガ更ニ大規模ノ研究ニ著手セントスル豫備研究ト看做スベキモノナリ。

一、成ル丈ケ單純ナル侵害ニ依リテ强力ナル結核菌ノ病原性ヲ減弱シ其弱毒結核菌ノ大量ヲ「モルモット」ニ接種シテ長期間ニ亙リテ自然ノ經過ヲ觀察シ若シ死スレバ剖檢ト組織檢査トヲ遂ゲテ精密ニ其病理的變化ヲ觀察シ以テ其病變ガ强結核菌ニ因リテ惹起スル處ノ病變ト如何ナル差異アルカヲ明ニシ若シ能フ可クバ將來斯クシテ得タル弱毒菌ヲ以テ免疫ヲ行ヒ以テ其免疫ニ伴ツテ發生スル病變ト免疫力トノ關係ヲ闡明センコトヲ期ス。

余ハ此目的ニ向テ化學的作用ヨリモ理學的作用ヲ適當ナリト信ジ而シテ亦理學的侵害中强度ノ乾燥ヲ最モ單純ナルモノト認メ殊ニ余ノ創案ニ係ル「生態粉狀結核菌」ガ其粉碎ノ豫備作用ヲ强乾燥ニ置クヲ以テ此强乾燥ノミガ如何ナル毒力減弱力ヲ有スルカヲ確定スルハ余ニ向テハ極メテ重要ナル研究ナリシナリ。

此方針ヲ以テ試驗ニ著手シタリ、然レドモ素ト一ノ豫備研究ニ過ギザルヲ以テ動物モ極メテ少數ヲ用ヒテ其大要ヲ觀測スルヲ目的トシタリ。

即チ菌量二瓩ヲ以テ體重三四百瓦ノ「モルモット」テ二三ケ月間ニ結核ニ依テ殺シ得ルノ毒力アル强力ノ生結核菌（佐多JA）ヲ强力ノ「エッキジカトール」中ニ容レ作業室内ノ室温ニ放置シ强度ノ乾燥ヲ加フルコト左ノ日月ニ亙ルモノ三種ノ强乾燥菌ヲ作リタリ。

一、A、十一ケ月間乾燥器ニ放置シタルモノ。
二、B、五ケ月間同樣ニ乾燥シタルモノ。
三、C、十五日間同樣ニ乾燥シタルモノ。

右三樣乾燥結核菌ノ各五瓩ヲ大正十三年五月一日

一、A組二頭
二、B組二頭
一、C組二頭

ノ體重三四百瓦ノ健康「モルモット」ノ皮下ニ接種シ十日目毎ニ其體重ヲ檢測シツツ以テ自然ノ經過ニ放任シ以テ大正十四年一月十五日迄八ケ月半觀察シ其體重ノ一般ニ增量シ且ツ榮養佳良活潑强健ナルヲ見テ大正十四年一月十五日撲殺シ以テ白ラ剖檢ヲ行ヒ精細ノ觀察ヲ遂ゲ全組織ニ亙リテ切片標本ヲ作リテ更ニ其顯微鏡的檢査ヲ遂行シタリ。

後動物ノ體重ノ變化ハ大要左ノ如クナリキ。

組別 / 月日 / 番號	A 組 1	A 組 2	B 組 1	B 組 2	C 組 1	C 組 2
1/V	350	325	275	325	350	340
30/V	380	410	330	370	380	390
30/VI	410	450	400	400	410	400
30/VII	480	330	280	380	480	420
30/VIII	490	450	300	450	490	470
30/IX	480	500	360	420	480	510
30/X	480	530	430	390	480	540
30/XI	490	540	510	370	490	580
30/XII	500	530	550	380	500	600
15/I	510	550	540	385	510	590
15/I	殺	同	同	同	同	同

十四年一月十五日剖檢ノ結果左ノ如シ、

甲、肉眼的變化

A組 1、詳檢ノ結果接種部及淋巴腺各臟器何等ノ變化ヲ認メス

2、同上

B組 1、同上

2、同上

C組 1、接種部ニ乾酪竈アリ結締織囊ニ包マル各部ノ淋巴腺ニ腫大硬變ヲ見ルモ內臟ニ變化ヲ認メズ。

2、同上

乙、顯微鏡的變化

六頭共肺ニ於テハ特異ノ組織的變化ヲ現ハシ硬腫淋巴腺ハ亦纖維性增殖ノ特徵ヲ呈シ腎臟皮質ニ處々圓形細胞竈アリ間質ノ輕度ナル肥厚ト絲毬體ノ核增殖及被囊ノ輕肥厚ヲ認ムルノ外其他ノ諸內臟ニ變化ヲ認メズ。

肺ノ變化ハ左ノ如シ。

A組1、肺ニ於テ處々氣胞中隔ノ肥厚ヲ起シ硬變ノ狀ヲ呈シ廣ク散在セル血管周擁圓形細胞浸潤竈アリ亦少數ノ稍大ナル圓形細胞竈アルモ硬變ノ

微ナシ。

A組2、肺ノ變化ハ前者ニ同ジキモ唯ダ圓形細胞竈ノ小ニシテ圓形ナルモノ多キヲ見ル。

B組1、肺ハ至ル處血管周擁圓形細胞浸潤竈ヲ現ハシ處々輕度ノ硬變ト無氣肺狀部トヲ微ス。

B組2、全然前者ニ同ジ。

C組1、肺ハ至ル處血管周擁圓形細胞浸潤竈ヲ現ハシ處々瀰蔓セル或ハ往々亦限局セル硬變竈ヲ呈シ且ツ少數ノ大圓形細胞浸潤竈アリ然レドモ酪變ノ徴無シ。

C組2、肺ノ廣キ部ニ亙リテ血管周擁圓形細胞浸潤竈アリ且ツ處々唯ダ瀰蔓性ナル硬變性變化ヲ見ルノミ。

以上ノ所見ヲ概括スレバA組ノ二動物トB組ノ二動物トハ其接種部ニモ部局及遠隔淋巴腺ニモ亦肉眼的ノ變化無ク唯ダ肺ニ於テ特異ナル圓形細胞浸潤竈ト硬變性變化トヲ見亦C組ノ二動物ニ於テハ接種部ノ結締織ニ包裹セラレタル酪變竈アリ淋巴腺ノ慢性肥硬アルモ內臟ニ結核性ノ變化無ク唯ダ肺ニ前同樣ノ圓形細胞浸潤ト增殖肥厚性ノ變化ヲ認ムルノミ。

要スルニ是等ノ處見ハ該動物ガ全然結核ヲ免レタルカ或ハ治癒スル處ノ輕易ナル結核性變化ヲ受ケタルコトヲ示スモノト云フ可シ。

即チ強生菌ヲ十一ケ月或ハ五ケ月ノ強乾燥ニ依リテ全然其病原性ヲ奪ハレ唯ダ僅カニ肺ニ輕易ノ細胞浸潤增殖ヲ起コスノ力ヲ留メ而シテ十五日間ノ乾燥菌モ亦著シク其病原性ヲ奪却セラレ接種部ニ酪變ヲ起シ淋巴腺ニ增殖肥硬ヲ起シ肺ニ細胞浸潤ト增殖トヲ惹起シ明ニ治癒ノ傾向アル極慢性ノ善性結核ヲ起シ進行性結核ヲ惹起スルノ力ヲ全然奪却セラレタル事ヲ示スモノトス。

殊ニ注目スベキハ茲ニ用ヒラレタル乾燥菌ノ接種量ハ其強乾燥後ニ於テ五瓦ノ大量ナリシヲ以テ之ヲ普通菌接種量二瓦ニ比スルトキハ幾十倍或ハ幾百倍ノ大量ニ匹敵スルモノタルコトヲ知ルベキニアリ。

結論

一、十一ケ月間或ハ五ケ月間「エッキジカトール」ニ於テ室內ニ乾燥セシメタル強乾燥結核菌ハ極メテ大量ノ皮下接種ニ因リテ長日月間「モルモット」ヲ結核ニ罹ラシムルコト無ク榮養佳良體重增加態度活潑ニ生息セシム。

二、十五日間同樣ノ強乾燥ヲ加ヘタル乾燥菌モ亦同樣ノ皮下接種ニ依リテ其「モルモット」ヲ長日月間榮養佳良體重增量態度活潑ノ健康狀態ニ生存セシメ僅カニ接種ノ部ノ包裹酪變竈及淋巴腺肥硬及肺ノ輕變化ヲ起スニ留マリ「モルモット」ヲシテ進行性結核ニ罹ラシムルノ力無シ。

三、由是觀之ハ強乾燥菌ハ「モルモット」ヲ進行性結核ニ罹ラシムルコト無ク然モ亦輕易ノ治癒傾向アル善性結核ニ罹ラシムルノ力アルヲ以テ該乾燥菌ヲ免疫原トシテ結核豫防接種ノ接種菌トナストキハ必ズ一定ノ免疫性ヲ賦與セシムルニ足ル可シ。

余等ハ目下既ニ此研究ニ著手シツヽアリ他日一定ノ成績ヲ發表シ得ルノ時アルヲ期ス。（白抄）

結核ノ初感染ト再感染（實驗的方面）

醫學博士　佐多愛彦

大正十四年四月第三回日本結核病學會宿題報告
大正十四年結核第三卷第三號所載

有馬教授ノ周到ナル臨牀的觀察ト緒方教授ノ精密ナル病理解剖的檢索トニ依リテ一九一六年以來ランケ及アルブレットゴーン竝プール等ニ依テ研究提唱セラレタル「原發竈群」Primär-Komplex ノ說ガ一層鮮明ニ證明セラレ且ツ堅實ノ地步ヲ得タルノ感アルハ余等ノ深ク感謝スル處ナリ。

是ニ對スル余ノ立場ハ余ガ多年來ノ結核免疫研究ニ依テ得タル知見ニ基キ其實驗的觀察ノ要點ヲ示說シ而シテ又余ノ指導ニ依テ吾竹尾結核研究所ニ於テ行ハレタル諸研究ノ成績ヲ採錄シ綜合概觀シテ本題ニ關スル余ノ所見ヲ卒直ニ開陳スルヲ余ノ義務ナリト信ズ。

余ガ實驗ノ要點ヲ示說スルニ先チ豫メ指摘セント欲スルハランケ、ゴーン等ノ原發竈群說ハ大體左ノ信念ニ立脚スル觀察提唱タルコトヲ明ニセンコトナリ。

一、人ノ結核感染ハ結核菌ノ感染門ニ於テ必ズ確認シ得可キ周知ノ結核病變ヲ惹起シ固定ノ結核病竈ヲ形成シ。

二、次テ部局淋巴腺ヲ侵シテ淋巴腺結核ヲ續發ス。

三、而シテ人ノ結核感染ノ門戶ハ肺ヲ常規トシ即チexogene Lungen-Infektion ヲ必然ノ前提トス。

以上ノ三條件ハ多數臨牀家病理學者及細菌學者等ガ一致スル處ノ結核ニ關スル傳統的信念ニシテ一般醫界ニ向テ確固不動ノ鐵案ナリト誤信セシムルニ至リタルモ、余ハ茲ニ先ヅ余及余ノ協同者竝ニ亦他ノ二三研究家ガ擧ゲ得タル實驗ノ成績ハ明ニ此前提ノ誤謬タルコトヲ指摘シ得ルニ餘リアルモノタルコトヲ高調セントス、否少クモ此前提ニ合致セザル結核感染機轉ノ一領域アルコトヲ主張セントス。

余ハ先ヅ左ニ余ガ大正八年來ノ結核免疫實驗ノ七列中ヨリ。

一、第一列、五十頭ノ大小「モルモット」ニ余ノ所謂生態粉狀結核菌（「ウイタフチジン」）ヲ或ハ皮下ニ注射シ或ハ食餌ニ混シテ反復數十回數月ニ及ビテ以テ結核過敏性乃至免疫性ヲ享受セシメタルモノニ強力ノ結核生菌ヲ皮下ニ接種シ慢性結核ヲ惹起セシメタル十七頭ノ中ヨリ六頭。

二、第二列、六十頭ノ大小「モルモット」ニ前ノ如ク其一部ニ菌粉皮下注射ヲ行ヒ其一部ニ菌粉ヲ食餌ニ混シテ攝取セシメ明ニ結核過敏性ヲ享受セシメタル十頭ト八頭トニ強生菌ヲ皮下ニ接種シ慢性結核ヲ惹起セシメタルモノノ中ヨリ五頭ト二頭。

三、之ニ對スル對照獸即チ健康「モルモット」ニ同シク強生菌ヲ皮下ニ接種シタル十頭ヨリ二頭。

四、第三列、五十頭ノ大小「モルモット」ニ死菌喰ヲ長日月間持續シテ明ニ過敏性ノ成立ヲ證明シタル後強生菌ノ大量ヲ皮下ニ接種シタル二十一頭ノ中ヨリ五頭。

五、之ニ對スル對照獸トシテ健康獸十頭ニ同生菌ヲ接種シタルモノヨリ三頭。

六、第三列前同樣ノ死菌喰免疫ヲ受ケタル他ノ殘存動物五頭ニ強生菌ノ大量ヲ十餘日ニ亘リテ食セシメタル五頭ノ中ヨリ三頭。

七、之ニ對スル對照獸即チ健康獸ニ強生菌ヲ喰セシメタル五頭ノ中ヨリ四頭。

八、第四列、五十頭ノ大小「モルモット」ニ粉菌皮下注射免疫ヲ行ヒタルモノ十五頭ニ強生菌ヲ接種シタルモノヨリ四頭。

九、之ニ對スル健康對照獸十頭ヨリ一頭。

十、第六列、強乾燥ニ依テ毒力ヲ弱メタル鼻菌(十五日間乾燥菌五ケ月間乾燥菌十一ケ月間乾燥菌)ヲ皮下ニ接種シタル「モルモット」ノ中ヨリ一頭。

十一、第七列、生菌量一瓦ノ千萬分ノ一、百萬分ノ一、十萬分ノ一、一萬分ノ一及百萬分ノ一、十萬分ノ一、千分ノ一竝十萬分ノ一、一萬分ノ一、千分ノ一、百分ノ一ヲ各十日目毎ニ三十頭ノ「モルモット」ノ皮下ニ接種シ一ケ月餘ヲ經テ更ニ同樣ノ接種ヲ試ミタル後第一回ノ接種ヨリ八ケ月、最終ノ接種ヨリ六ケ月ヲ經タル後菌量二瓦ヲ以テ體重三〇〇瓦ノ「モルモット」ヲ約二ケ月間ニ殺シ得ル生菌五瓦ヲ皮下ニ接種シタモルノヽ內ヨリ四頭。

十二、大野氏ガ生菌二瓦ヲ咽頭、鼻腔、眼結膜ニ點滴シテ得タル多數「モルモット」ノ中ヨリ六頭。

十三、天野氏ガ菌量二十萬分ノ一瓦ヲ點眼シタル多數「モルモット」ノ中ヨリ四頭。

ノ試驗動物ニ對スル接種部、部局淋巴腺及遠隔淋巴腺、諸內臟ノ結核性變化ノ狀況ヲ圖表ニ依リテ一々展ホシ其中ニ大約左ノ分類アルコトヲ指摘シタリ。

即以上余等ガ自ラ觀察セル多數ナル實驗ノ實例ニ徵スルトキハ實驗動物ノ結核感染ハ

一、其菌進入門ニ提定スベキ固定的結核病變ヲ惹起スルコトナクシテ全身感染ヲ惹起シ得ルコト。

二、接種部ノ部局淋巴腺ヲ侵スコトナクシテ直ニ遠隔淋巴腺ヲ侵スコト稀ナラザルコト。

三、皮下接種ニ依リテモ鼠蹊腺、腋下腺、頸腺等ノ外亦甚屢々前縱隔腺、氣管枝腺及腹膜後腺、腸間膜腺ノ腫大酪變アリテ然モ肺結核或ハ結腸核ヲ見ザルコトモ尠カラズ、亦反對ニ肺ニ顯著ノ結核性變化(結核節、肺炎酪變等)アリテ前縱隔腺及氣管枝腺ニ何等ノ變化無キコト及前縱隔腺ニ變化アリテ氣管枝腺ニ變化無キコト或ハ之ト相反スルコト等モ亦尠カラズ腹膜後腺及腸間膜腺ト腸トノ間ニモ亦同樣ノ關係ヲ見ルコトアルコト等從來吾人ガ部局淋巴腺觀ニ固著シテ得タル淋巴流通則ハ吾結核感染ニ在リテハ全然其根據ヲ覆サレタルノ觀アルコトヲ指摘セリ、而シテ此關係ハ殊ニ最少量ノ結核菌ヲ健獸ニ接種スルカ或ハ多量ノ有力菌ヲ免疫獸ニ接種スルニ由リテ極慢性ノ結核ヲ惹起シタル場合ニ顯著ナリ殊ニ大野天野氏等ノ點眼試驗ニ於テハ其關係更ニ著シク、或ハ「フリクテン」ヲ起シ或ハ之ヲ起サズシテ全身感染ヲ起シ而シテ部局淋巴腺ヲ侵サズシテ直ニ氣管枝腺ヲ侵シテ後肺ヲ侵シタルモノアリ或ハ各淋巴腺ヲ侵サズシテ直ニ肺ノミヲ侵シタルモノモアリ。

如上ノ關係ハ曩ニ吾研究所ニ於テ熊谷博士ノ行ヒタル而シテ一昨年來大串學士ノ行ヒタル結核菌腸管進入及門脈吸收竝ニ肝通過及肺通過、左右心到著及腸、肝、肺ノ顯微鏡處見ニ於テ更ニ一層明白ニ證明セラレ即チ結核菌ハ腸ニ何等ノ變化ヲ惹起スルコト無クシテ極メテ短時間ニ門脈ニ進入シ肝肺ニ到著シ亦之ヲ通過シテ左右心ヨリ全身ニ流轉スルノ可能性アルコトヲ明確ニ立證シタリ。

亦最近細見宮木ノ二氏ニ行ハシメタル實驗ハ動物ノ皮下及皮內ニ注入セル結核菌ハ既ニ一二時間ニシテ明ニ心血中ニ到著スルコトヲ最モ明確ニ證明シタリ而シテ其由テ來ル所以ハ組織間裂腔ニ入リタル菌ガ淋巴管ニ入リテ部局淋巴腺ニ達シ之ヲ突破シテ胸管ヨリ大靜脈ニ入リ心臟ニ達シタリトスルカ、或ハ注射針ガ毛細管ヲ傷ケ菌ガ直ニ毛細管ニ進入シ以テ血流ニ混ジタリト見ルベク吾人ガ從來ノ知見ヨリスレバ後者ノ方或ハ當レリトスベ

ケンモ最近各方面ノ研究ヨリ推測スレバ亦或ハ前者ノ可能性モ極メテ短時間ニ行ハレ得ベキガ如シ。

案ズルニ其然ル所以ハ組織間ニ徘徊スル遊走細胞カ結核菌ヲ包擁シテ淋巴管ニ入リ淋巴流ニ混ジテ或ハ部局淋巴腺ヲ通過シテ血流ニ混ジ以テ隨意ニ遠隔ノ淋巴腺或ハ臟器ニ置キ去リニシ此處ニ結核ノ發生ヲ見ルニ至ルハ稀ナラザルニ由來スルガ如シ吾人ハ斯ク觀測シ說明シテ略事實ヲ謬ラザルコトヲ得ルガ如シ。

以上自他ノ實驗ニ依リ余ハ明カニ左ノ斷定ヲ下スコトヲ得ベシト信ス。

一、結核ノ感染ハ必シモ其進入門ニ固定的病竈ヲ形成スルニ限ラズ殊ニ眼、咽頭、鼻、腸ヨリスル外發感染即チ結核菌進入ニ於テ然リトス。

二、外發感染ニ際シ進入門ヨリ進入シタル結核菌ハ其進入門ニ病變ヲ惹起スルトセザルトニ拘ラズ必シモ部局淋巴腺ヲ侵シタル後全身感染（即チ遠隔淋巴腺及遠隔臟器ノ結核病變）ヲ惹起スルニ限ラズ屢々亦部局淋巴腺ニ何等ノ變化ヲ起スコトナクシテ却テ遠隔淋巴腺及遠隔臟器ヲ侵スコトアリ。

三、進入門ヨリ進入シタル結核菌ハ屢々極メテ速カニ（僅々數時間內ニ）心血中ニ到達シ以テ全身感染ノ基因ヲナス。

四、氣管枝腺ハ肺以外ノ感染ニ際シテ屢々亦結核ニ罹リ肺ノ結核病變ニ際シテ往々免ルヽコトアリ即チ肺ノ結核病變ト氣管枝腺ノ變化トハ必然的ノ關係無キコトモ亦尠カラズ。

五、動物實驗ノ結果ハ肺以外ノ外發感染ニ依リテ氣管枝腺先ヅ侵サレ然ル後肺ガ續發的ニ結核ニ侵サルヽコト甚ダ屢々ナルヲ示ス。

以上ノ接種試驗ニ於テ續發スル肺ノ結核性變化ハ特異ノ粟粒結核節ヨリモ寧ロ乾酪性肺炎ノ像ヲ呈スルモノ多ク殊ニ接種前ノ免疫處置一定ノ度ニ達スルカ或ハ接種菌ノ微弱ナルニ依テ惹起セラレタル結核ガ最慢性ナルトキハ其肺炎竈ハ最初ヨリ機化的傾向ヲ帶ビ氣胞內ノ滲出物ハ單核大白血球多クシテ氣胞中隔ハ核增殖及肥厚ヲ微シ後ニ至リテ非常ナル纖維性肥厚ヲ微シテ其間ニ挾リ殘リタル氣胞ノ上皮ハ高度ノ增殖ヲ現ハシテ恰モ纖維性腺腫ノ觀ヲ呈スルコト多ク屢々圓形或ハ楕圓形或ハ不正形ヲ帶ビタル全病竈ノ中心硝子樣ヲ帶ビ石灰化ノ前徵ヲ呈シタルモノアリ殊ニ斯ル病竈中就中其周圍ニハ極メテ顯著ナル血管周圍圓形細胞浸潤竈ヲ見ルコト甚ダ多キヲ特徵トス氣管枝腺モ亦高度ナル纖維樣結締織增殖ノ徵ヲ呈シ中心硝子樣ヲ呈シ顯著ノ石灰化ヲ徵スルモノ少カラズ。

如上ノ肺變化ガ限局シテ陳久ノ病竈トナルトキハランケ、ゴーン、プール等ノ言フガ如キ原發竈群ノ肺原病竈ニ似タルモノトナルヤ疑ヒ無ク且亦纖維樣硬變石灰化ノ傾向アル氣管枝腺ト相關聯シテ所謂原發竈群ニ類シタル病變ヲ形成スルニ至ル可ク其發生ノ順序ヲ實驗的ニ追求シタルモノヨリ見ルトキハ結核ノ感染ハ肺以外ヨリ起リ氣管枝腺先ヅ侵サレ肺ハ後ニ侵サレタルモノタルコト明カナルモ其變化ヲ最後ニ見タル人ヨリ觀察スレバ恰モ肺ノ病竈ハ原發ニシテ氣管枝腺ノ變化ハ之ニ續發シタルモノナルガ如クニ見ユベシ。

余ハ人ノ所謂原發竈群ナルモノハ發生ノ一切ヲ全部必シモ之レト同一ナリト斷ズルモノニ非ザルモ原發竈群ト見ユルモノヽ中ニハ或ハ亦斯ル發生機轉ノ終局ヲ示スモノ無キニ非ザルカヲ疑フモノナリ。

ランケ、ゴーン、プール等ノ諸說ヲ精査シ又有馬緒方博士等ノ所說ヲ聽キ冷靜ニ其所見ヲ觀ルトキハ先ヅ左ノ事實ノ看過ス可ラザルモノアルヲ見ル。

一、原發竈群ノ肺原發竈ハ續發肺痨（此名稱ハ余ノ好マザル所ニシテ余ノ結核感染病期觀ヨリスレバ所謂肺痨ハ全部續發病ニシテ原發肺痨ト稱スベ

キモノナシ）病變ノ肺尖ニ始マルヲ常規トスルニ反シテ多ク上葉ノ下端中下葉ノ肺根ニ近キ處ニアリ（有馬教授ノ所說ニ依レバ上葉下葉共下端ニ多キガ如シ）必ズ肋膜下ニ位ス。

即チ大體ニ於テ肺原發竈ノ位置ハ肺根ニ近ク肋膜下ニ坐ス而シテ余ヲ以テ見ルトキハ其肺病竈ハ既ニ病變ニ陷リタル肺門腺ニ近接シタル部位ヲ占ムルモノトス。

二、續發肺癆ノ病變ハ肺尖ヲ好ムニ反シ此原發竈群ノ肺原發竈ハ何故ニ肺門腺ニ近接スル部位ヲ好ムカ其間何等カノ理由無カル可キ乎。

原發竈群ノ肺原發竈ノ病變ハ結核節ノ形ヲ帶ビズシテ最モ顯著ナル肺炎竈ナルコトハ至研究家ノ一致スル所ナリ。

余カ結核病期分類觀ヨリ見ルトキハ結核ノ原發竈ハ多ク增殖的結節形成ノ像ヲ呈スルモノニシテ斯クシテ身體ニ一定ノ過敏性ヲ惹起シテ余ノ所謂滲出性素質ヲ呈シ而シテ現ハレ來ル所ノ病變ハ滲出型ヲ帶ブルモノ多ク滲出性漿液膜炎、乾酪性肺炎等ハ皆其結果ナリト見ルベシ故ニ肺ノ原發竈ガ肺炎型ヲ帶ブルコトハ余ノ結核病期觀ヨリスルトキハ其原發竈ガ原發ニ非ズシテ却テ余ノ所謂第一期感染ニ續發シタル第二期續發感染ニ由來スルモノタルコトヲ明ニ示スモノト云フベシ、余ノ經驗ニ徵スレバ肺ノ原發感染ハ其病原ガ多量ナル結核菌或ハ他ノ菌混在物（例之バ乾酪樣物或ハ有菌培養液等）ニ非ザル限リ其惹起セラレタル肺病變ガ顯著ナル肺炎型ヲ呈スルコト無キガ如シ。

三、原發竈群ノ肺原發竈ニ於テ殊ニ血管周擁圓形細胞浸潤ノ特徵アルコトハランケ等ノ亦一齊ニ唱導スル所ニシテ余ノ肺病竈ニモ亦此特徵ハ極メテ顯著ナリ余ヲ以テ見ルトキハ是レハ病原ガ血行ヲ傳ハリテ來リタル特徵ニシテ該病變ガ血行原的ナルコトヲ示スモノニ非ザル乎。

四、肺門腺ノ病變ガ屢々其度ニ於テ肺原發竈ヲ凌駕スルモノアルモ亦研究家ノ一致スル處、原發竈ガ甚小ニシテ續發淋巴腺腫ガ甚大ナルコトアルハ元ヨリ類例ニ乏シカラザレドモ一面是レモ亦或ル場合ニ於テハ其肺門腺ノ病變ガ先ヅ顯著ニ現ハレ而シテ肺變化ガ却テ續發スルモノニ非ザルカヲ疑ハシム。

五、有馬教授ノ觀察ニ依レバ肺原發竈ハ屢々六歲以後ニ發現シ緒方教授ノ所見ニ依レバ十五歲以上ニ增加スルノ傾向アルガ如シ余ヲ以テ見ルトキハ結核ノ初感染ハ遙ニ幼兒期ニ現ハルルコト最モ多シ、從テ所謂原發竈群ノ變化ガ稍成長シタル小兒或ハ小兒期以後ニ現ハルルコト多シトノ事實ハ其變化ガ或ハ眞ノ原發感染ニ非ザルカヲ疑ハシムルノ資料タリ。

七八年來ランケ、ゴーン、プール等ガ發見シタル而シテ現ニ有馬緒方兩教授ガ證明セラレタル原發竈群ノ病變ハ極メテ顯著ナル事實ノ現在ニシテ何人モ之ヲ爭フ可ラズ、然レドモ之ヲ以テ人結核感染ノ最初期ナリトシ而シテ其初期感染ガ肺ノ外發的感染ニ由來スルモノナリトスルノ意見ハ一ノ推定ニシテ該病變ノ實在ニ據リテ證明セラルベキ理論ニハ非ザルナリ殊ニ最近一兩年ニ於テ吾竹尾研究所ニ於テ大野天野ノ二學士ガ行ヒタル眼鼻咽感染試驗熊谷博士大串學士ガ行ヒタル腸管感染試驗及最近細見宮木ノ二氏ガ行ヒタル接種結核菌血流機轉ノ觀察竝ニ亦獨逸ニ於ケルランケ、コッホ等ノ實驗及ハンブルゲルノ經驗等ヨリ推論スルトキハ人ノ結核感染ハ必ズ其感染門ニ固定的病竈ヲ形成シタル後其部局淋巴腺ニ結核性病變ヲ惹起シ以テ全身感染ヲ續發スルモノナリトノ觀念ハ全然誤謬ニ屬シランケ、ゴーン等ノ諸說ハ全然其推論ノ根據ヲ覆サレタリト見ルベキヲ以テ余等ノ同人ガ最近確證シタル結核感染ノ經路ト而シテ原發竈群ノ所說トハ其間稍相容レ難キ所アルヲ見ルベシ。

余ハ從來此矛盾ニ關シテ學者ノ著日スルモノ尠キヲ頗ル奇怪ナリトシタルモノナリシガ最近（本年一月）伯林ノコッホ研究所長ノイフェルドハ流

石ニ此矛盾アルコトニ心付キタレドモ此矛盾ヲ解說セントセル彼ノ說明ニ至リテハ實ニ牽強附會一笑ニ値スルガ如シ、彼ハ以爲ラク此兩面ノ事實（例之バ眼感染試驗ト原發竈群說ト）ハ一見矛盾スルガ如キモ實ハ然ラズ想フニ兩者共ニ事實ナリ而シテ其結果ノ甚ダ相反スルハ屢々眼等ヨリ入ルモノハ毒性弱キヲ以テ特異ノ病變ヲ起サズシテ進入シ而シテ肺ヨリ入ルモノハ內特ニ毒性強キモノ原發竈群中ノ肺原發竈ノ特異病變ヲ惹起スルモノナル可シト。余ハ之ヲ以テ一個ノ空想然モ最モ根據無キ空論トナスヲ躊躇セザルナリ、惟フニ是レ人ノ結核ハ必ズ肺ノ外發感染ニ由來スルモノ最多數ナリト確信シタル餘弊ナルベシ、余ハ此主張ニハ根本的ニ反對スルモノナリ。

余ハ「原發竈群」ノ病變殊ニ其肺原發竈ヲ以テ肺ノ結核病變中ノ最初ニ現ハレタル肺臟自己ノ原發病變ナリト云フニ異論ナキモ該病變ガ必ズ人結核感染ノ最初期ニ當ル外發感染ノ進入門ヲ示ス最初ノ感染病竈ナリトスルノ所論ニ向テハ直ニ同意スルコト能ハズ、其間尙ホ多大ノ研究ヲ要スベキモノアリ殊ニ吾等ガ最近ノ研究ヨリ推ストキハ寧ロ人ノ結核感染ハ最初肺以外ノ他ノ部位ヨリ來リ氣管枝腺先ヅ侵サレ而シテ肺ハ後ニ侵サルルコト多シト見ルヲ當レリトス、然レドモ其人ニシテ長生スレバ肺ニ先ヅ原發感染竈ヲ起シテ然ル後氣管枝腺及全身ヲ感染シタルガ如ク見ユルコトアルニ非ザル乎。

吾人ハ將來尙ホ多クノ實驗ヲ遂ゲ更ニ此事相ヲ闡明スルノ日アランコトヲ期ス。（自抄）

結核重感染ノ意義

第十六回日本病理學會宿題報告
第七回日本醫學會病理學部及結核病學部合併部會ニ於テ大正十五年四月三日演說要旨
昭和二年結核第五卷第一號所載

Ueber die Bedeutung der Super-resp Re-infektion bei der Tuberkulose

醫學博士　佐多愛彦

一緒言

長與會長ノ厚意ト會員各位ノ同情トニ依リテ此宿題ヲ擔當シ我等ガ多年研究ノ一端ヲ發表シ之ニ關スル卑見ヲ開陳スルコトヲ得ルハ余ノ最モ光榮トスル處デアリマス。

殊ニ重感染 Superinfektion ノ問題ハ最近其稱呼ノ由來シタル起源トモ見ルベキ黴毒ニ就テ「サルヴルサン」療法發達後ノ黴毒殊ニ變型黴毒或ハ晚發黴毒（Metasyphilis, Spätsyphilis）ノ擴布ニ就テ竝ニ又各種螺旋菌感染（Spillosen-und Spirochaetosen-Infektion）ニ對スル新研究ノ結果ニ依リテ實際上及理論上殊ニ學界ノ注意ヲ喚起シタルノ形アリ一面又此問題ハ從來單ニ細菌學者ノ手ニ依リテ免疫ノ達成ヲ目的トセル豫防接種試驗トシテ取扱ハレタルノ形アリ從テ極メテ不充分ナル病理解剖的觀察ノ結果ニ成リタルノ觀アリ然ルニ余ハ今玆ニ余ガ多年實驗ノ結果ヲ獨リ細菌學的方面ヨリノミナラズ主トシテ病理解剖學的方面ヨリ觀察シ而シテ其結果ヲ病理學會ニ展示スルコトヲ得テ

A、初感染ハ如何ニシテ、免疫ノ發生ニ關與スルカ

B、重感染或ハ再感染ハ初感染ニ依リテ如何ナル影響ヲ受クルカ即チ後感染ノ病型ハ初感染ニ依リテ如何ニ變型セラルルカ

ヲ病理解剖學的ニ觀察シ其斷案ニ向テ本學會ノ批判ヲ乞フコトヲ得ルハ余ノ特ニ滿足スル處デアリマス。

重感染（Superinfektion 重感染、過感染、超感染）ガ吾人ノ注目ヲ惹ケルハ黴毒ニ於テ創マル、往時黴毒ハ一度感染スレバ再度感染スルコト無キモノナリト信ゼラレタルコトアリシモ這ハ全然誤解ニシテ實際ハ再感染甚多ク現今デハ其免疫ハ唯ダ感染病機ノ盛ナル間ニ限ラレ病勢ガ衰フレバ衰フルヂケ免疫モ亦減ジ從テ黴毒ノ第一期、第二期ニハ相當ノ免疫ハアリテモ、第三期ニ至テハ既ニ大ニ減シ治癒後ニハ全然消滅スルモノト看做サレテオリマス、即チ各病期（一期、二期、三期）中ニ於テ其體內病原ガ重感染（Superinfektion 過感染）ヲ起スモ亦體外病原ガ再感染（Reinfektion）ヲ起スモ共ニ末期程容易デアリ殊ニ恢復治癒後ハ其殘存セル病原ガ其勢ヲ恢復シ再發（Rezidiv）ヲ起スコトモ一層容易デアルト見ラレテオリマス。

重感染ト云フハ再感染ト同ジ樣ナルモノナルモ黴毒抔デハ體內病原ガ本病期中ニ新感染（新病竈）ヲ起スモノヲ重感染ト名付ケ恢復治癒後ノ外來病原ニ依ル新感染ヲ再感染ト唱ヘ（ナイセル Neisser ニ據ル）タリシガ吾結核ニ就テ初メテ重感染ノ稱ヲ學ゲタルハランケ Ranke ナルガ如シ彼ハ此稱呼ヲ續發病竈發生即チ轉移ノ意味ニ用ヒシガ此續發病竈發生即轉移ハ亦或ハ外發再感染ニ因ルカモ知レズト言ヘリ。

ゴーン（John ハ（a）內發再感染ハ結核デハ再發、瞥奮、轉移（Rezidiv, Exazerbation, Metastase）ト全然同一デ即チ內發再感染ガ猶ホ治癒セザル

現存ノ病勢（初感染）ニ續クモノナリトシ、（b）外發再感染ハ結核ニ於テハ多クノ場合重感染ヲ意味シ大人肺癆ノ多數ハ原發小兒感染後ノ再感染トシテ現ハルルモノナリト謂ヘリ。

余ハ十四五年來既ニ結核ハ其初感染ニ依リテ一定ノ免疫（變調 Umstimmung 過敏性 Allergie）成立シ其結果病勢ノ進行ニ伴ヒ同病原デアリ乍ラ或ハ滲出性機轉ヲ惹起シ或ハ進ンデ纖維性增殖ヲ誘發シ而シテ結局其終期カ肺癆トナルモノタルコトヲ多年反復主張セリ、勿論ベーリング、ランケ、ペトルシュキー等モ同樣ノ意見ヲ述ベタルハ人ノ知ル處ナリ。

抑モ各種傳染ノ前感染ガ後感染ニ向テ如何ナル影響ヲ與ヘルカハ汎ク行ハルル豫防接種ニ依リテモ其一般ヲ推ス可シ。

結核ニ於テハ

（一）コッホ、ベーリングハ弱毒生結核菌ハ動物體ニ入リテ病變ヲ惹起セザルモ其菌毒ハ動物體中ノ不明ナル體素ト結合シテ免疫ヲ惹起シテ之ヲ殘シ而シテ斯ク發現セル免疫ハ生菌ノ死後或ハ排出後ニモ猶ホ殘存スト信ジタリ。

（二）カルメットハ無毒生結核菌ノ動物體內ニ生存寄生スル期間ノミ免疫ノ發現アリテ該菌カ排泄セラルレバ免疫モ亦消滅スト謂ヘリ而シテカルメットハ結核病變ヲ免疫ノ條件トセズ。

（三）ワッセルマンハ初メヨリ生結核菌殊ニ之ニ因スル組織反應即チ結核病變、結核病竈ノ現存ヲ免疫ノ發生ニ必要ノ條件トシテ該免疫ハ結核ノ治癒病變ノ消滅ト共ニ速ニ消失スト言ヒゼルテル其他現今獨逸ノ免疫研究家ハ大體是レト同意見ニシテ即チ強毒生結核菌ニ依リ局處ニ病竈ヲ惹起シ以テ全身ニ變調ヲ催起セザル可ラズト謂ヘリ。

此ニ由テ是ヲ觀レバ吾等ノ問題ハ

（A）結核ノ人工免疫ハ如何ナル影響ヲ後ノ結核感染ニ及ボスカ、即チ其人工免疫ニ由ル身體ノ變調 Umstimmung ガ後ノ感染ヲ變型セシメ得ルヤ如何

（B）抑モ又果シテ後ノ感染ヲ變型セシメ得ル程ノ力アル人工免疫法ガ結核ニ於テアリ得ルヤ如何

若シ此人工免疫ニ初メヨリ生結核菌ヲ用フレバ初感染ニ基ク變化ト後感染ニ因スル變化トヲ區別スルコト難ク從テ初感染ニ由テ影響セラルル後感染ノ變型ヲ判斷シ難シ故ニ生菌ナラザル然カモ後感染ニ一定ノ影響ヲ及ボシ其變調ヲ惹起シ得ル程ノ力アル人工免疫法ヲ工夫シ以テ其後感染ノ變型ヲ病理解剖的ニ追究セザル可ラズ之レ重感染ノ意義ヲ究ムルニ最必要ナル前作業ニシテ余ガ多年ノ苦心ノ存スル處亦茲ニアリキ、而シテ然ル後又初メテ生結核菌ノ再三回接種試驗ヲ行ヒ以テ重感染或ハ再三回感染ノ意義ヲ確定ス可キデアリマス。

二　實驗例及觀察順序

斯クテ余ハ十有餘年來各方面ニ亘リ極メテ多數ノ動物ニ就テ次ノ如ク約十列ノ廣汎ナル實驗ヲ擧行シ略々左ノ順序ニ依リテ觀察ヲ遂ゲタリ。

第一實驗　一定度ノ免疫性（過敏性）ヲ確實ニ惹起セシムベキ免疫原ノ製造即チ強生結核ノ培養ヲ強乾燥後長時日間球臼ニテ磨碎シ嚴ニ其他ノ理化學的侵害ヲ避ケタル佐多粉狀結核菌（「ヴィタフチジン」、Vitaphthisin）日本及獨逸政府ノ專賣特許品ノ創製及其效驗觀察（免疫發生力ニ關スル實

驗的研究）

第二實驗　多數ナル幼若或ハ成熟「モルモット」ニ就テ長時日ニ亘リ本製品（結核菌粉）ヲ皮下ニ注射シ、或ハ内服セシメテ免疫性ヲ附與セシメ十日毎ニ體重ヲ測リ一定期後「ツベルクリン」ノ皮下注射法ニ依リテ詳カニ「ツベルクリン」反應ヲ觀測シ且ツ又途中死シタルモノヲ一々剖檢ス。

第三實驗　斯クテ其免疫動物ヲ嚴密ナル剖檢ニ附シテ一々之ヲ病理解剖的及組織的ニ觀察シ得タル處ノ所見ニ依リテ本免疫法ニ因スル動物ノ病理解剖的變化ヲ追究セリ。

第四實驗　前述ノ免疫試驗ニ耐ヘテ幸ニ死ヲ免レ體重ヲ維持スルコトヲ得ル動物（即免疫動物）ニ就テ豫メ其病原力ヲ確定セル強生結核菌ノ大量ヲ皮下ニ接種シ。

第五實驗　十日目毎ニ其體重ヲ計測シ且又途中死シタル動物ニ就テハ一々嚴密ノ剖檢ヲ行フテ細カニ其病理解剖學的及組織學的變化ヲ觀察シ以上ノ實驗觀察ニ依リテ後ニ行ヒタル生結核菌ニ因スル結核感染ガ前ニ行ヒタル免疫的前處置ニ依リテ如何ニ變型セラルルカヲ確定シタル上

第六實驗　ニ於テ豫メ免疫ヲ行ハザル健康ノ「モルモット」ニ就テ六回ニ亘リ十日ノ間隔ヲ以テ逐次增量スル極微量生結核菌接種ヲ行ヒ約半年間ニ一亘リテ其經過ヲ觀察シ且又會々此期間ニ死シタル動物ノ剖檢ニ依リテ其病理解剖的及組織的變化ヲ觀察シ。

第七實驗　ニ於テ前述六回ノ累進的極微量生結核菌接種ニ耐ヘタル動物ニ極大量ノ生結核菌接種ヲ行ヒ。

第八實驗　ニ於テ細カニ其經過ヲ觀察シ且又其病理解剖的及組織的變化ヲ觀察ス。

三　實驗觀察ノ結果

前述ノ諸實驗ニ於テ單ニ結核菌粉ノミヲ以テ前處置ヲ受ケテ生結核菌ノ接種ヲ受ケザル動物ニ於テハ菌粉注射部ノ出血ト輕キ壞疽トヲ伴フ炎症ト全身ノ羸瘦トヲ見ルノ外尚ホ必ズ一定ノ組織變化ヲ徵シ即チ

a、肺ニ於テ血管周擁圓形細胞浸潤竈ヲ現ハシ其高度ナルモノニ在テハ殆ンド小結節ノ狀ヲ爲スモノアルモ曾テ酪變ヲ徵スルモノ無ク

b、肺氣胞中隔ノ結締織增殖及肥厚及之ニ因スル氣胞腔ノ狹窄及機化ヲ現ハシ其他尚ホ肝腎ニ輕度ノ變化即チ間質ノ圓形細胞浸潤及結締織增殖ヲ見ル。

以上ノ病理組織學的變化ハ結核ノ免疫ヲ企圖シ免疫性ヲ獲得スルニ伴フテ起ル處ノ特有ノ變化ナルヲ以テ余ハ之ヲ免疫的變化 Immunitäts-Veränderung ト名ケ而シテ如上ノ所見ニ依リテ次ノ斷案ヲ下サントス。

a、余ノ免疫材料トシテ用ヒタル結核毒素即チ余ノ所謂生態粉狀結核菌（結核菌粉）ハ肺組織ニ向テ特殊ノ親和性ヲ保有ス。

b、本毒素ハ滲出性炎（直達的、局處的）ト組織新生（介達的、全身的）トヲ惹起スルノ力アリ。

c、余ノ見解ニ依レバ本毒素ハ動物體ニ向テ第一ニ變性原的（alterationshervorrufend）即チ組織殊ニ血管變性ヲ惹起スル處ノ一抗原素（alterogenes Antigen）トシテ第二ニ纖維性增殖原的一即チ纖維性增殖ヲ誘發スル處ノ一抗原素（fibrogenes Antigen）トシテ作用シ而シテ此抗原的作用ニ依リテ惹起セラルル處ノ組織的變化ハ後ノ結核感染ニ依リテ現ルベキ特殊的變化ノ發現ト增進トニ對スル準備トナリテ現ハルルモノトス。

甲、斯クテ又此免疫的前處置ヲ受ケタル後強生結核菌ノ接種ヲ受ケタル動物ハ全然異リタル二樣ノ結果ヲ現ハスヲ見ル、即チ

a、本動物ノ一定數ハ全然其豫期ニ反シ竟ニ對照動物タル非免疫強生菌接種動物ヨリ長生セザルノミナラズ、却テ之ヨリモ遙ニ速ニ死亡ス即チ非免疫對照獸ハ約二三ケ月後ニ死亡スルニ拘ハラズ、該免疫獸ノ一定數ハ僅々一ケ月內外ニ死亡スルヲ見ル。

b、然レドモ幸ニ此短期間ニ死ヲ免レタル免疫獸ハ却テ又遙ニ長生シ屢々半年ヨリ一年ニ亘リテ猶生存スルモノアリ。

a、前述aノ急死動物剖檢ノ結果ハ極メテ特異ニシテ其胸腹腔ニ於テハ特異ナル漿液性或ハ漿液纖素性肋膜炎及腹膜炎ノ像ヲ現ハシ而シテ極メテ新若ナル大網結核ノ外肋腹膜ニハ更ニ結核節等ノ發生ヲ認メズ加之他ノ諸內臟ニモ多クハ全然結核節ヲ發生セズ肺ニスラ更ニ其發生無キカ、或ハ最少ノ極メテ幼若ナル結核節ヲ生ズルヲ見ルコトアルノミ故ニ本動物ハ恰モ人ノ肋膜炎腹膜炎ニ見ルガ如キ急性滲出性肋膜炎腹膜炎ニ依リテ斃レタルモノトス。

b、是ニ反シ長日月ヲ經タル後初メテ斃レタル動物ニハ殊ニ其肺臟ニ於テ極メテ特徵アル肉眼的及顯微鏡的變化ヲ現ハシ其狀全然人ノ肺癆的變化ト髣髴タルモノアルヲ見ル即チ肺胞中隔ニハ圓形細胞浸潤ト結締織增殖トヲ現ハシ且又處々ニ結核節及乾酪性肺炎竈ヲ生ジ而シテ其結核節ハ中心ニ全然乾酪變性ヲ現ハサザルカ、或ハ極メテ微小ノ同變性ヲ現ハシ却テ屢々硝子樣變性ト石灰變性ノ初マリトヲ現ハシ又乾酪肺炎竈ニ於テハ其周圍ト竝ニ病竈中ノ氣胞中隔トニ顯著ナル結締織增殖ヲ現ハシ又病竈中氣胞栓ノ機化及氣胞竝ニ細氣管枝上皮細胞ノ特異ナル增殖ヲ現ハシ而シテ該肺炎竈ノ中心ニハ更ニ乾酪變性ヲ現ハサザルカ、或ハ輕微ノ同變性ヲ現ハスヲ見ル、加之處々又酪變性破壞ト腔洞ノ形成トヲ徵シ其狀人ノ癆的變化ニ酷似スルヲ見ル。

乙、之レト同樣ナル然レドモ素ヨリ然カク顯著ナラザル輕微ノ變化ヲ亦破格的ニ長生セル非免疫對照獸ニ於テモ約半年間生存セルモノニアリテ稀ニ之ヲ見ルコトアリ。

丙、又初メ數回極微量生結核菌ヲ試ミタル後最後ニ大量ノ生結核菌ヲ接種シ數月ヲ經テ死シタルモノニアリテモ其病變ハ全然同一ニシテ更ニ一層顯著ナルノミナラズ其高度ナル全變化ガ菌粉ノミヲ以テ免疫シタル後チ生菌ヲ接種シタルモノヨリモ遙ニ短期間ニ於テ速進完成スルノ狀アルヲ見ル。

四考案

以上各實驗ノ結果ヲ吾等ガ修得セル病理學的知見ト結合シ先ヅ其要點ヲ考察スレバ、特異ノ結核性變化殊ニ上皮樣細胞結核節ニ於テ其發生緩慢ニシテ纖維化ノ顯著ナルモノニアリテハ其結節中結核菌ヲ發見スルコト極メテ少キヲ常トシ屢々亦如何ニ勞スルモ之ヲ發見シ得ザルコトアリ、是レ恐クハ斯ル纖維樣增息ノ組織ガ單ニ結核菌ノ發育ニ適セザルニ依ルノミニ非ズ却テ斯ル上皮樣細胞ヨリ發達シ來レル增殖組織ガ大ナル結核菌破潰力（嗜菌作用其他）ヲ特有スルニ由ルモノナラン。而シテ斯ル結締織增殖ノ傾向ハ結核菌毒素ノミノ前處置ニ依リテモ猶ホ且ツ健康獸ニ發現シ來ル處ノ余ノ所謂免疫的變化ノ特徵タリ。案ズルニ結核菌ノ毒素ニ依リ斯ル壞菌作用ヲ發揮スル組織反應ヲ惹起スル所以ノモノハ當ニ余ノ所謂免疫的變化ノ免疫力ヲ發揮スル所以ナリト解スベク即チ結核菌毒素ガ緩徐ニ其

織維增殖元的抗原素トナリテ其特異ナル抗原作用ヲ發揮スル所以ノ免疫的意義ヲ解スルニ足ル可シ。

二、斯ク觀察シ來レバ余ノ所謂免疫的變化モ亦結核感染ニ特異ナル增殖性變化モ共ニ是レ一元的ノ組織變化ニシテ共通ナル免疫的意義ヲ有スルモノト見ルコトヲ得可シ。

三、人ノ肺癆ニ於ケル病理解剖的變化ノ特徴ヲ認識スルモノハ直ニ試獸ノ接種結核ニ現ハルル肺ノ結核性變化ノ甚ダ前者ト相類セザルコトヲ知リ得ルト共ニ一面亦深刻ナル實驗家ノ內ニハ試獸ニモ亦稀ニ人ノ肺癆ト相似タル病變ヲ認メ得ルコトアルヲ知リ而シテ其複雜ナル病變ノ主徴ヲ硬變ニ擬シ其慢性的進行ノ結果ニ出ヅルヲ見テ其由テ來ル所以ノ根據ヲ推斷觀察シタルモノ曩ニベーリング、ゾルゴ及ハンブルゲルアリ。

甲、ベーリングハ試驗動物「モルモット」ノ接種結核ニ於テモ猶ホ慢性肺結核ヲ惹起シ得ルコトヲ注目セル第一人者ニシテ彼ハ反復セル再三回ノ接種ニ依リテ初メテ斯ル慢性肺結核ヲ惹起シ得ルヲ見テ少クモ二回ノ反復接種ヲ以テ斯ル慢性肺結核ヲ惹起スルニ必要ナル條件ナリトセリ。

乙、ゾルゴハ之ニ反シ極メテ弱力ナル結核菌ノ一回接種ニ依リテモ猶ホ同樣ノ病變ヲ惹起シ得ルコトヲ證明シ。

丙、ハンブルゲルハ「モルモット」ニ六ケ月以上ノ經過ヲ以テ死ニ歸セシメ得可キ程ノ輕微ナル結核菌皮下接種ヲ行ヒ該動物ガ七八ケ月或ハ九ケ月ヲ經テ慢性ノ羸痩及加重セル呼吸困難ヲ以テ死亡スルトキハ解剖上主トシテ肺ノ下葉ニ硬變性變化ヲ現ハシ組織學上慢性間質性結核性炎ノ變化ヲ徵シ其病理解剖像ハゴーン及アルブレツヒトノ如キ經驗アル病理解剖學者ガ人ノ肺癆性變化ニ酷似セリト謂ヘル程特異ナリトシ而シテハンブルゲルハ試獸ニ肺癆變化ヲ惹起スルコトハ反復接種ガ必要ナル條件ニ非ズシテ却テ全感染ノ緩慢ナル長期的經過ガ必要條件ナリト斷ゼリ。

四、余ノ廣汎ナル實驗ニ據レバ試獸ニ於ケル肺ノ癆的變化殊ニ硬變ハ弱力ナル生結核菌ノ一回接種、又ハ強力ナル生結核菌ノ微量ナル一回接種ニ依リテモ若シ其動物ニ相當ノ抵抗力アリテ長期ノ生存ヲ完フシ極慢性ノ經過ヲ取リテ後驚レタルモノニアリテハ稀ニ亦發現スルコトアリト雖モ其病變ハ甚ダ高度ナラズ亦複雜ナラズ。反之生菌接種前豫メ結核菌粉ヲ以テ主働免疫ヲ行ヒタルモノニアリテハ其病變ハ遙ニ高度ナルノミナラズ亦極メテ複雜ニシテ其全變化ハ肺癆性變化ト酷似シ而シテ又豫メ數回反復シテ極微量ノ生菌接種ヲ行ヒタル後遙ニ後レテ一回ノ大量生菌接種ヲ行ヒタルモノニ在テハ其變化ハ更ニ亦一層顯著ニシテ亦遙ニ複雜ナリ、而シテ肺癆酷似ノ全病變ノ完成セラルル期間ハ更ニ短シ、即チ再三回微量感染ノ豫備作業ハ複雜ナル肺癆變化ヲ比較的短期間ニ顯著ニ且ツ複雜ニ完成スルノ因由トナル、是レ實ニ結核ニ於ケル重感染乃至再感染ノ重大ナル意義ヲ語ルモノト見ル可シ。

五、重感染或ハ再感染ハ黴毒ニ於ケルガ如ク結核ニ於テモ亦前感染ノ一定期ニ於テハ感染シ難キノ傾向アルヤ或ハ全然斯ル傾向無キヤ否ヤハ更ニ廣汎ナル長期ノ觀察ニ俟ツニ非ザレバ確言シ難キモ再接種ガ一定量以上ナレバ感染スルコト疑ヒ無キモ若シ其量極メテ微少ナルトキハ健獸ト比較シテ健獸ヨリモ感染シ難カルベキコトヲ考ヘ得可キコトナルノミナラズ余ノ第六刻實驗ノ結果ニ依リテモ證明セラルル處ナリ。即チ結核ノ主働免疫乃至初感染ハ後ノ感染ガ微弱ナルトキハ此後續續入結核菌ヲ一定度迄減殺スルノ力アルコト疑ヒ無シ。

六、如斯結核ノ初感染ニ由來スル一定ノ免疫力ガ該動物體ノ結核菌減殺力トナリテ一定度迄其力ヲ發揮スルコトヲ得ルモノトスレバ後ノ再感染ニ依リテ動物體ニ進入シ來レル結核菌ハ或ハ腸管（熊谷、大出）ヨリ或ハ眼鼻咽腔（大野、天野）ヨリ或ハ皮下（細見）ヨリ動物體內ニ進入セル結核菌ハ極メテ僅少ノ時間內ニ流血中ニ達スルヲ以テ亦各臟器ニ流轉シ來ル可ク斯クテ其菌ハ組織間裂隙ニ於テ血管內ニ於テ亦各臟器ニ達シテ或

ハ組織液ノ爲メニ、或ハ遊走細胞ノ爲メニ或ハ固定組織細胞ノ爲メニ組織球及上皮樣細胞等ニ依リテ滅殺セラレ又其滅殺ヲ免レテ殘存セルモノガ更ニ重感染乃至再感染ヲ惹起スルモノト見ル可シ。

斯ク觀察シ來ルトキハ一端流血ト共ニ全身ニ流轉シ各臟器ニ流達シタル結核菌ハ該動物免疫力ノ度ニ應ジテ其臟器ノ組織力ニ依リテ滅殺セラレ唯ダ僅ニ特ニ結核菌ヲ吸引スルノ力アリ且又其繁殖ニ適スルノ養地タリ得ル處ノ臟器ニ於テ他ノ臟器ヨリモ多數ニ到達繁殖シ以テ其組織ノ殺菌力ニ抵抗スルコトヲ得タル時ニ於テ初メテ該臟器ニ再感染ノ新病變ヲ發起スルニ至ルモノト見ル可ク而シテ亦該臟器中ニ於テモ其最モ菌ノ發育ニ適シ且殺菌力ニ乏シキ局部ニ於テノミ斯ル再感染病竈ヲ完成スルヲ得ルモノト見ルコトヲ得可シ。

余ハ斯ル解說ニ依リテ初メテ全身ノ血流ニ進入シ等シク全身諸臟ニ到達セル結核菌ガ主トシテ肺臟ヲ侵シ殊ニ專ラ肺尖ヲ侵シ以テ複雜ナル癆性變化ヲ徐ロニ完成スル所以ノ理ヲ悟ルニ足ルベシト信ズ。

七、結核ノ感染ニ際シテハ必ズシモ其感染門即チ菌接種部ニ固有ノ結核病竈ヲ完成スルニ限ラズ亦之ヲ完成シテ而シテ後必ズ其部屬淋巴腺ニ結核ヲ惹起シ然ル後全身感染ヲ惹起スルニ限ラズ此二大事實ハ余及余ノ同人等ガ四五年來機會アル毎ニ發表シ高調シタル確定ノ事項ナリ然カモ余ハ今亦茲ニ之ヲ高調ス殊ニ接種結核ニ於テ其接種菌ガ極微量ナルトキハ其接種部ニ病竈ヲ形成セズ亦部屬淋巴腺ヲ結核化スル事ナク直ニ遠隔ノ淋巴腺或ハ諸內臟ヲ結核化セシムルコト極メテ多シ殊ニ極微量接種ニ依ル最慢性結核ニ在テハ諸淋巴腺ト諸內臟ノ結核像ハ極メテ異樣複雜ニシテ決シテ吾人ガ其感染ノ發端ト由來ト變遷トヲ知ラズシテ單ニ其ノ最終病變ノミヲ見テ判斷セル人病理解剖學上ノ結論ト一致セズ殊ニ氣管枝腺及縱隔膜淋巴腺竝ニ腸間膜淋巴腺及腹膜傍淋巴腺等ノ肺及腸ノ諸變化ニ對スル關係ハ決シテ吾人ガ從來誤信セルガ如キ簡短ノモノニ非ズシテ殊ニ氣管枝腺ノ如キハ肺ニ全然結核ノ變化無クシテ既ニ結核性トナレルモノ極メテ屢々ニシテ一面亦肺ニ結核ヲ起シ乍ラ氣管枝腺ニ未ダ結核ヲ起サザルモノアリ。是等ノ關係ハ極微量ノ結核菌接種ニ因ル極慢性ノ接種結核ニ就テ極メテ愼重精密ナル病理解剖學的及病理組織學的觀察ノ結果ヲ竢ツテ初メテ的確ノ觀察ヲ成シ正當ノ判斷ヲ下スコトヲ得可シ。

結核ノ研究家ハ其免疫試驗ニ際シテ單ニ該免疫作業ガ後ノ感染ニ向テ一定度ノ豫防力或ハ生命延長力アリシコトヲ粗大ナル生活期（試獸ノ）觀察ノミニ依リテ判斷シ以テ滿足スルガ如キ態度ヲ革メ全試獸ノ精密ナル病理解剖學的及組織學的觀察ニ依リテ確實ノ所見ヲ收メ以テ立案ノ淺薄ナラザルヲ期セヨ。而シテ總ベテノ免疫的作業ガ後ノ結核感染ノ病型ヲ如何ニ變化スルカヲ觀察シ以テ該免疫ノ效果ヲ的確ニ判斷セヨ、是レ余ノ切ナル希望ナリ。

五　結　論

以上擧ゲタル各實驗ノ結果ト觀察トヲ綜合シ其所見ヲ概括スレバ

一、余ノ免疫材料タル佐多生態粉狀結核菌「ヴィタフチシン」ヲ以テ行ヘル結核ノ主働免疫法ハ實驗動物ニ向テ特殊ノ體質即チ余ノ所謂滲出性素質及纖維性素質ト竝ニ又特殊ノ組織變化即チ余ノ所謂免疫的變化トヲ惹起ス。

一、余ノ所謂滲出性素質ハ結核ノ初免疫期（即チ余ノ結核感染ノ第二期）ニ於テ結核ノ原發感染（即チ余ノ結核感染ノ第一期）ニ續ヒテ發現スル處ノ準備的體質ト看做スベク本免疫動物ノ組織液ハ新ナル力ヲ振作シテ結核菌毒素ヲ急ニ分解シ以テ、急劇ニ組織ノ變質殊ニ血管壁ノ變性ヲ惹起シテ滲出性炎ヲ喚起スル所ノ毒性ヲ發揮セシム。而シテ其ノ免疫ガ更ニ進ンデ續免疫期（即チ余ノ結核感染ノ第三期）ニ達スルトキハ其準備的體質ハ更ニ一變シテ余ノ所謂纖維性素質トナリ本免疫動物ノ組織液ハ更ニ又新ナル力ヲ振作シテ結核菌毒素ヲ分解シ以テ組織ノ新生ヲ促シ纖維性增殖ヲ惹起スルノ毒性ヲ發揮セシムルニ至ル。

二、余ガ本研究ニ於テ始メテ確定セル先人未見ノ所謂免疫的變化ナルモノハ結核菌毒素（即チ抗原體）ノ吸收ニ依ル遠隔作用ガ特殊ノ親和力アル內臟（肺）ニ働キ茲ニ特異ノ組織變化ヲ惹起シ以テ後ノ結核感染ニ因テ起ルベキ特殊病變ノ發現ニ資シ以テ其進行ヲ促進スル處ノ準備條件トナル。

四、之ヲ以テ結核菌毒素ハ主働免疫ニ際シテモ將タ亦結核感染ニ於テモ先ヅ組織ノ變質ト次ニ又組織ノ新生增殖トヲ惹起スル處ノ抗原體トナリテ動物體ニ作用スルコト免疫ト感染トニ於テ其規同一ナリ。

五、余ノ「ヴィタフチジン」ヲ以テ免疫セル動物ハ一部ハ極メテ速ニ死亡シ解剖上急性漿液性或ハ漿液纖素性肋膜炎及腹膜炎ヲ徵ス、是レ該動物ガ余ノ所謂初免疫期ニアリテ其體質ガ滲出性素質トナリタルニ因ル、然レドモ他ノ生キ殘リタル動物ハ更ニ長ク生存シ五六ケ月ヲ過ギテ漸次死亡シ解剖上極メテ特異ナル人ノ肺癆的變化ヲ徵スルヲ見ル、是レ本動物ガ余ノ所謂續免疫期ニ至リテ其體質更ニ一進シテ纖維性素質トナリタル結果ナリ。

六、斯ノ如キ肺癆性變化ハ其輕度ナルモノヲ稀ニハ亦豫メ免疫ヲ行ハザル對照ノ接種感染動物ニ於テ見ルコトアリ勿論是レハ右對照動物ガ破格的ニ長生シ半年前後ニ達シタル場合ニ限ル。

七、是ニ反シ豫メ免疫ヲ行ヒタル上ニ接種感染セシメタル動物ニ於テ遙ニ高度ニシテ且ツ顯著ナル肺癆性變化ヲ極メテ短期間ニ多クハ既ニ三四ケ月後ニ死亡シタルモノニ就テ見ルコトヲ得可シ。由是觀之バ其前免疫ハ後ノ結核性變化ノ急速ナル發生ト進行トヲ促進スルノ因ヲ爲シタルコト明ナリ。

八、又極微量ノ生結核菌ヲ一定期間ノ間隔ヲ以テ再三接種シタル後遙ニ後レテ大量ノ生結核菌ヲ接種スルトキハ其前接種ハ恰モ前ノ菌粉主働免疫ト同樣ノ影響ヲ後ノ大量生菌感染ニ及スモ其效果ハ遙ニ菌粉注射ニ勝リ最後ノ大量感染ニ依ル變化ハ極メテ急速ニ且ツ高度ニ促進完成セラルルヲ見ル。

九、以上ノ全觀察ヨリ推ストキハ結核ノ重感染乃至再感染ハ人ノ結核感染ニ向テハ極メテ重要ノ意義アルモノニシテ殊ニ人ノ肺癆ノ完成ニ向テハ最重要ノ意義アルモノト見ル可シ。即チ人ノ乳幼兒期時代ニ屢々反復セラルル處ノ極微量生結核菌屢々亦弱力ナル生結核菌ノ微弱感染ハ成年期ニ發現スル肺癆ノ完成ニ向テ最重要ノ條件トナルモノタルヲ知ル可シ、

六表ト圖

尙ホ余ハ演說ニ際シ左記ノ表ト圖トヲ揭示シテ表ニヨリテ其要項ヲ示シ又圖ニ依リテ主トシテ其顯微鏡所見ヲ示說シタリ

Ⅰ 研 究 要 目

Ⅰ 結核ノ主働免疫ト感染機轉(免疫機轉ト感染病型)

Ⅱ 結核ノ單感染ト重感染(免疫獸ノ單感染非免疫獸ノ微量感染非免疫獸ノ弱菌感染累層的重復感染)

Ⅲ 結核ノ單感染ト累積感染(單感染累積感染一株菌感染多株菌感染)

Ⅳ 乾燥及日射ト結核菌ノ病原作用及免疫原性(乾燥菌ト日射菌及病原作用ト免疫作用

Ⅴ 感染門粘膜; 眼、鼻、咽、腸等及外皮; 腹皮、外陰、外腟、外聽道等自然感染

Ⅵ 進入ト播布(即時血流進入、淋巴腺及內臟播布、腸管吸收ノ門脈及肝通過ノ血流及肺進入、心血注入ノ臟器播布)

Ⅶ 微量接種ト大量接種(淋巴腺ト內臟殊ニ氣管枝腺ト肺變化)

Ⅷ 結核免疫ト網狀織內皮細胞系統

Ⅸ 食餌ト結核感染(蛋白食餌ト含水炭素食餌ト結核病型)

Ⅹ 結核感染ト內分泌腺(結核ト甲狀腺副腎生殖腺及膵島)

Ⅱ 佐多式結核感染ノ三期的分類

Ⅰ 第一期 初感染期

部屬淋巴腺ノ限局結核ヲ伴フ原發感染(結核菌ノ無反應粘膜通過及血流竝淋巴流進入 毒血症及菌血症ノ發現

Ⅰ 初發免疫

Ⅱ 第二期 滲出性素質ヲ伴フ滲出期

原發感染及再感染ノ二次的擴延

Ⅱ 免疫ノ進行

屢化膿ヲ伴フ汎發淋巴腺結核:多發漿液膜炎:中耳炎:瘭瘍:急性乾酪性肺炎:急性汎發性粟粒結核

Ⅲ 第三期 纖維性素質ヲ伴フ肉芽期

Ⅲ 免疫ノ增進

慢性限局性肉芽性結核:各種疥症

Ⅳ 第四期 治癒期

Ⅳ 免疫ノ完成

Ⅲ 佐多式結核感染ノ三期的分類

	素因	感染	病變	免疫
一期	先天素質(淋巴質滲出素質)	原發感染	原發竈有或無淋巴腺結核	初期發現(過敏性發現)
二期	後天素質(免疫的過敏性)滲出性素質	續發感染外發及內發的重感染	急性及亞急性滲出性炎(フリクテン)、漿液性漿液纖維素性腹膜炎、化膿性中耳炎、瘭瘍、化膿性淋巴腺炎、急性汎發性粟粒結核ニ伴フ炎性充血及浸潤	免疫進行過敏性增進滲出性素質發現
三期	後天素質(免疫的過敏性進行)纖維性素質	續發感染外發的及內發的重感染	各臟ノ疥症 肺疥其他	免疫進行過敏性ヨリ遲鈍性纖維性素質ノ發現

Ⅳ　第一表

Ⅰ　結核免疫試驗、實驗動物「モルモツト」免疫原粉狀結核菌、免疫法粉狀結核菌皮下注射或內服免疫期間（自大正八年七月、至大正九年六月）結核免疫性成立測定舊「ツベルクリン」注射（自大正九年六月八日、至大正九年七月二日）生結核菌皮下接種（大正九年八月一日）

Ⅱ　結核免疫試驗、實驗動物大小「モルモツト」ノ免疫原粉狀結核菌ノ免疫法粉狀結核菌皮下注射或內服（自大正八年十月、至大正九年六月）結核免疫性成立測定舊「ツベルクリン」注射（大正九年六月十六日及二十二日）生結核菌皮下接種（自大正九年八月一日、至大正十年十一月十八日）

Ⅴ　第二表

Ⅲ　結核免疫試驗、實驗動物大小「モルモツト」免疫原死結核菌結核免疫性成立測定舊「ツベルクリン」皮下及皮內注射（自大正九年九月、至大正九年十一月）免疫法內服免疫期間（自大正九年二月八日、至大正十年三月）生結核菌皮下接種（大正九年十一月十八日）免疫獸二十一頭對照健康獸十頭

Ⅵ　第三表

Ⅳ　結核免疫試驗、實驗動物大小「モルモツト」免疫原粉狀結核菌（0.002～0.005瓦　免疫法皮下注射免疫期間（自大正十一年一月二十八日、至大正十二年十二月四日　生菌接種（大正十年十二月六日）觀察期間（大正十三年中）

Ⅶ　第四表

Ⅴ　結核免疫試驗、實驗動物大小「モルモツト」免疫原粉狀結核菌（0.002瓩）

免疫法皮下注射（15.30.35回）免疫期間（自大正十三年五月二十日、至大正十二年十一月三十日）

生菌接種（大正十二年十二月六日）觀察期間（大正十三年中）

Ⅷ　第五表

Ⅵ　强生菌再三回反復接種、微量强生菌反復接種免疫法

免疫原强生菌（$\frac{1}{4}$萬～$\frac{1}{百}$瓩）反復接種期間（自大正十二年四月十三日、至大正十三年七月三十日）

强生菌大量（5.005瓦）接種（大正十四年一月二十三日）觀察期間（大正十四年中

Ⅸ　第六表

Ⅸ　微量强生菌反復接種免疫法免疫原强生菌（$\frac{1}{4}$萬～$\frac{1}{千}$瓩）反復接種期間（自大正十四年四月二十六日、至大正十四年七月十三日）

Ⅹ　第七表

Ⅹ　微量强生菌反復接種免疫法免疫原强生菌（$\frac{1}{千萬}$～$\frac{1}{萬}$瓩）反復接種期間（自大正十四年九月十二日、至大正十五年一月二十九日）

Ⅺ　圖表［　　粉菌接種（免疫注射）

死菌（免1）

粉菌（免2）Ⅳ免　No.33（粉菌30回皮下一年二ヶ月間一年三ヶ月後死）

粉菌（免3）Ⅳ免　No.18（粉菌30回皮下一年二ヶ月間一年十ヶ月後死）

粉菌（免4）Ⅳ免　No.40（粉菌15回皮下半年間半年後死）

粉菌（免5）Ⅳ免　No.15（粉菌20回皮下十一ヶ月後死）

XII 圖 表 II　　健康「モルモツト」生結核菌接種

健(生菌1) I 健 No. 4 (四十日後死)
健(生菌2) I 健 No. 6 (三ヶ月八日後死)
健(生菌3) I 健 No. 7 (四ヶ月半後死)
健(生菌4) II 健 No. 2 (三十八日後死)
健(生菌5) II 健 No. 4 (不明)
健(生菌6) I 健 No.10 (六十四日後死)
健(生菌7) III 健 No. 5 (約五ヶ月後死)

XIII 圖 表 III　　粉菌注射(免疫)後ノ「モルモツト」ニ生菌接種

免疫生菌(1 a) I 免 No. 12 免生菌(粉菌皮下30回一年一ヶ月間生菌接種二十一日後死
免疫生菌(1 b) IV 免 No. 20 免生菌(粉菌皮下30回一年一ヶ月間生菌一ヶ月後死)
免疫生菌(2) V No. 26 免生菌(粉菌皮下15回一ヶ月間生菌五ヶ月後死)
免疫生菌(3) IV No. 32 免生菌(生菌皮下30回一年一ヶ月間生菌八ヶ月後死)
免疫生菌(4) IV No. 31 免生菌(生菌皮下30回一年一ヶ月間生菌七ヶ月後死)
免疫生菌(5) V No. 11 免生菌(生菌皮下30回五ヶ月間生菌五ヶ月半後死)
免疫生菌(6) IV No. 30 免生菌(粉菌皮下80回一年一ヶ月間生菌七ヶ月後死)
免疫生菌(7) IV No. 28 免生菌(粉菌皮下30回一年一ヶ月間生菌五ヶ月後死)
免疫生菌(8) IV No. 28 免生菌(粉菌皮下30回一年一ヶ月間生菌九ヶ月後死)
免疫生菌(9) V No. 24 免生菌(粉菌皮下15回一ヶ月間生菌九ヶ月後死)
免疫生菌(10) V No. 28 免生菌(粉菌皮下15回生菌六ヶ月弱後死)
免疫生菌(11) IV No. 25 免生菌(粉菌皮下30回一年一ヶ月間生菌五ヶ月弱後死)
免疫生菌(12) IV No. 8 免生菌(粉菌皮下30回一年一ヶ月間生菌八ヶ月半後死

XIV 圖 表 IV　　健康「モルモツト」ニ生菌再三回接種

生菌再三接種(1) VI No. 10 (微生菌八回接種三ヶ月餘大獸生菌後二ヶ月後死)
生菌再三接種(2) VI No. 25 (微生菌八回接種三ヶ月餘大獸生菌後七ヶ月半後死
生菌再三接種(3) VI No. 5 (微生菌八回接種三ヶ月餘大獸生菌後二ヶ月半後死
生菌再三接種(4) VI No. 13 (微生菌八回接種三ヶ月餘大獸生菌後六ヶ月後殺)
生菌再三接種(5) VI No. 21 (微生菌八回接種三ヶ月餘大獸生菌後六ヶ月後殺)
生菌再三接種(6) VI No. 29 (微生菌八回接種三ヶ月餘大獸生菌六ヶ月後殺)
生菌再三接種(7) VI No. 21 (微生菌八回接種三ヶ月餘大獸生菌後六ヶ月後殺

生菌再三接種（8）VI No. 19（微生菌八回接種三ヶ月餘大獸生菌後八ヶ月後死）

生菌再三接種（9）VI No. 27（微生菌八回接種三ヶ月餘大獸生菌後六ヶ月半後殺

生菌再三接種（10）VI No. 23（微生菌八回接種三ヶ月餘大獸生菌後約一ヶ年後死

XV 圖表 V　健康「モルモツト」ニ乾菌接種

乾菌接種（1）IA（九ヶ月）

乾菌接種（2）IA（九ヶ月）

乾菌接種（3）IIIA（九ヶ月）

結核感染ノ病型ニ關スル新觀念

醫學博士　佐多愛彦

大正十五年七月日本病理學會演說
日本病理學會會誌第拾五年所載（大正十五年四月）

一、結核菌ノ感染門ト原發竈ノ成否

從來吾人ノ結核病理觀ニ於テハ先ヅ結核ノ感染ニ際シ結核菌ハ其進入門ニ必ズ結核病變ヲ惹起シテ固定病竈ヲ形成シ然ル後淋巴流ニ入リテ部屬淋巴腺ヲ侵シ後更ニ中心淋巴管ニ入リ胸管ヨリ大靜脈及右心ヲ經テ小循環ニ達シ或ハ肺ヲ感染シ或ハ更ニ大循環ニ入リテ全身諸臟器ヲ侵スヲ常規ト解シ病理學者モ臨牀家モ亦多ク疑ヲ懷クモノ無キガ如シ。

又コッホ以來多數ノ研究家及經驗家ガ結核菌ノ吸氣感染ハ必ズ肺結核ヲ惹起シ結核菌ノ食餌感染ハ必ズ腸結核ヲ由來スト爲シタル皆是レ前述ノ病理觀及臨牀所見ヨリ發程シタル斷案ナリト見ル可シ。

然ルニ吾等ノ同人ガ最近結核菌ヲもるもっとノ眼結膜ニ點滴シ（大野、天野）或ハ家兎ノ胃中ニ送リテ（熊谷、大串）實驗シタル精細ノ觀察ニ據レバ極少量ノ結核菌ハ眼結膜ニ何等ノ病變ヲ起スコト無クシテ直ニ淋巴流ニ進入シテ淋巴腺結核ヲ起シ或ハ又之ヲ起スコト無クシテ直ニ肺ニ結核節ヲ生ズルコトアリ又腸ニ達シタル大量ノ結核菌ハ速ニ小腸粘膜ヲ通過シテ乳糜管及門脈ニ達シ腸壁ニ於テ何等ノ變化ヲ起スコト無ク十餘日ヲ經テ全然吸收シ盡サレ亦其形ヲ留メザルコト多シ又もるもっとノ咽腔ニ點滴シタルモノニ於テモ、略同樣ノ關係アリ是等ノ結核菌進入機轉ハ從來人ノ扁桃腺ニ就テ屢想定シタル處ナリシト雖ドモ未ダ吾ガ同人等ノ諸實驗ニ於ケルガ如ク明白ニ此機轉ヲ追究シタルモノ無シ。

故ニ吾人ハ茲ニ反復ス、結核菌ハ其感染ニ際シ其進入門ニ固定病竈ヲ形成スルコト無クシテ進入シ又屢々部屬淋巴腺ニ結核ヲ起スコト無クシテ直ニ內臟ヲ侵シ以テ結核感染ヲ惹起スルヲ得ト。

結核菌ノ皮下接種試驗ヲ行ヒタルモノハ何人モ其接種部ニ一定ノ結核病變ヲ發生スルコトヲ知ル唯ダゼルテルハ極小量ノ結核菌感染ニ際シテハ原發病竈ヲ見ザルコトアリトゐヒハンブルゲルハ皮下接種ニ於テ結核菌百萬分一瓦以下ヲ用ヒタルコト無キモ其以上ニテハ決シテ結核病變ノ發現ヲ見ザルコト無シトゐヒ而シテ人若シ肉眼的原發病竈ヲ看取セザル場合ニモ必ズヤ顯微鏡的病變ヲ認メ得可キモノタルコトバウムガルテンノ論ジタルガ如クナルベシト述ベタリ、然レドモ余ハ之ニ反シテ若シ菌數極微ナルトキハ結核菌ハ局部ニ何等ノ結核病竈ヲ形成スルコト無クシテ速ニ吸收セラレ得ルモノナルコトヲ揚言スルモノナリ。

二、結核菌進入後ノ淋巴流及血流播布

結核菌ハ極微量ニ在テハ其進入門ニ於テ原發竈ヲ形成スルトセザルトニ拘ハラズ又必ズシモ其部屬淋巴腺ヲ侵シテ先ヅ茲ニ淋巴腺結核ヲ起シテ然ル後全身ヲ感染スルニ限ラズ亦屢々部屬淋巴腺ヲ侵スコト無クシテ直ニ遠隔淋巴腺ヲ侵シ或ハ直ニ內臟ヲ侵スコトアリ、此時ニ方リ結核菌ハ淋巴流ヲ介シ淋巴腺ヲ無變化ニ通過シテ胸管ヨリ血流ニ入リ以テ全身淋巴腺及內臟ノ血流感染ヲ惹起スルカ或ハ稀レニ感染門ヨリ直ニ血流ニ進入シ以テ全身感染ノ端ヲ發スルコトアリト見ル可シ。

最近細見氏ガ余ノ許ニ於テ實驗シタル成績ニ依レバもるもっとノ皮下ニ接種シタル結核菌ハ接種後一二時間ニシテ明ニ心血中ニ進入スルコトヲ證明シタリ吾人ハ其果シテ纖維間裂隙ニ入リタル菌ガ淋巴流ヲ介シ淋巴腺ヲ通過シ胸管ヨリ心血ニ達シタルカ或ハ皮下ニ於テ毛細管ニ入リ靜脈ニ達シ以テ心血ニ到リタルカヲ知ラザルモ兎モ角モ結核菌ハ極メテ速ニ其進入門ヨリ血流ニ進入シ得ルコトヲ確知シタルト共ニ假ニ本菌ハ必ズ原發竈ヲ形成スルモノトスルモ其原發竈完成ヨリモ遙ニ前ニ且ツ極メテ速ニ血流ニ進入シ以テ全身感染ヲ惹起スルノ可能性アルコトヲ確知シタリト云フ可シ。

三、結核菌進入ト淋巴腺關係

部屬及遠隔淋巴腺ノ淋巴流感染ト血流感染

結核菌ガ淋巴腺ヲ侵シテ淋巴腺結核ヲ惹起スルヤ一ハ局部組織或ハ內臟ニ結核病竈ノ發生アリテ結核菌ハ茲ヨリ組織間裂隙ヲ經テ部屬淋巴腺ニ達シ以テ淋巴腺結核ヲ起スベク亦一ハ血流ニ混ジタル結核菌ガ血流ニ依リテ淋巴腺ヲ侵シ以テ淋巴腺結核ヲ起スベク即チ淋巴腺結核ノ發生機轉ニハ淋巴腺感染ト血流感染トノ二樣式ヲ認ムベク淋巴腺ガ血流感染ニ依リテ結核化スルコトアルハ多數ノ臨牀的及病理解剖的事實ニ依リテ知リ得可キノ他亦吾等ノ許ニ於テ天野及大野ノ二氏ガ結核菌ヲ心血中ニ注入シタル實驗ノ成績ニ於テモ疑ヲ容レザル處ナリ。

然ラバ結核菌ノ皮下接種或ハ眼鼻咽腔黏滴試驗ニ際シ其部屬淋巴腺ガ結核ニ侵サルルノ外遠隔淋巴腺例エバ氣管枝淋巴腺ガ結核ニ侵サルルハ一ハ以テ感染門或ハ原發竈ヨリ進入セル結核菌ガ血流ニ達シ以テ諸內臟ヲ侵スト共ニ遠隔淋巴腺ヲ侵ス處ノ血流感染ニ依ルト見ルベク又一ハ以テ先ヅ此血流感染ニ依リテ內臟結核例之ハ肺結核ヲ起シ然ル後其肺結核竈ヨリ起ル所ノ淋巴流感染ニ依リテ氣管枝腺結核ヲ起スモノト見ル可ク人動モスレバ此氣管枝結核發生ノ血流感染ノ可能性ヲ無視シ恰モ原發竈ニ對スル淋巴腺ヲ見ルガ如ク氣管枝腺結核ノ由來ヲ觀察スルニ原發肺結核ニ對スルト同樣ノ觀念ヲ以テ皮下接種結核或ハ眼鼻咽腔感染ノ結核ニ對スルモノアルハ笑フ可キナリ。

結核菌ノ皮下接種ニ在テハ最モ速ニ脾臟及大網ノ結核ヲ見ルコト多シ此時ニ當リ肺ノ結核節ヲ見ザルコト亦甚ダ多シ即チ血流ニ混ジタル結核菌ハ一度ハ肺ヲ素通リシテ大循環ニ達シ而シテ脾ヲ侵スコト最モ多ク且ツ速ナリト見ル可シ、此時ニ當リ同樣ノ關係ニ於テ氣管枝腺モ亦侵サルルコトアルベキナリ嘗ニ獨リ氣管枝腺ノミ血流ニ依リテ侵サルルコト無ク先ヅ肺結核ヲ起シタル後ニ結核ニ侵サルルニ限ランヤ、余ハ人ノ小兒結核ニ於テ一ノ進入門ヨリ感染セル結核菌ガ汎ク各部ノ淋巴腺ヲ侵スコトアルハ決シテ其各部ノ淋巴流區域ニ先ヅ結核竈ヲ發生シタル結果ニ非ズシテ其各淋巴腺ガ一般ニ血流感染ノ結果ニ依リテ結核トナリタルモノタルコトヲ確信スルモノナリ。

余ハ此關係ヲ黴毒ノ第二期ニ於ケル諸淋巴腺ノ關係ト同一視スルモノナリ人若シ肘腺ノ腫脹スルモノアルヲ見テ強テ前膊及手指ニ黴毒病竈ヲ認識セントスルモノアランコト寧ロ笑フ可キニアラズヤ。

四、「原發竈群」ノ解說

余ハ曩ニ本年四月福岡ノ結核病學會ニ於テランケ、ゴーン等ノ所謂「原發竈群」肺變化ハ必ズシモ之ヲ有スル個體ノ初感染病竈トノミ認メ難ク其組織像ハ寧ロ續發感染ニ似タル處アリテ空氣感染ヨリモ寧ロ血流感染ヲ推定スベク而シテ其氣管枝腺變化モ亦必ズシモ原發肺病竈ニ續發シタリトノミ見ル可カラズシテ寧ロ或ハ氣管枝腺結核ノ先ヅ現ハレ而シテ肺病竈ノ後ニ起リタリト見ル可キモノモアルベキヲ斷ジ吾ガ免疫獸ニ對スル生結核菌接

種試驗及乾燥結核菌接種試驗竝微量結核菌接種試驗ニ於ケル結核病變ノ精密ナル病理解剖的及組織的觀察ニ依レバ極慢性ノ結核ニ在テハ屢々氣管枝腺ノ慢性變化ニ次デ肺ノ慢性變化ヲ起シ後ニ至リテ剖檢シタリシモノヨリ見レバ肺ノ變化ガ原發ニシテ氣管枝腺ノ變化ガ續發ナルガ如ク見ユルコトアルベキヲ論ジタリ。

五、肺癆ノ發生機轉

人ノ肺癆ヲ以テ單純ナル肺ノ結核ト爲シ空氣傳染ニ因スル肺ノ外發的初感染ノ結果ナリト認メタル傳統的傳染論ニ反シテ一新說ヲ樹テ幼時ノ結核初感染ニ續發スル肺ノ結核ナリトセルベーリングノ卓見ハランケ、ペトルシュキー及余等ノ補說ト余ノ實驗トニ依リテ逐次證明セラレタルノ形トナリ殊ニ余ノ立案ニ據ル結核感染ノ三期的分類觀ニ至リテ初期感染ニ因スル一定度免疫性ノ基調ニ成ル滲出性素質ト繊維性素質トニ由來スル肺ノ續發結核ナリトノ觀念漸ク學界ノ注目ヲ惹クニ至リタレドモ一定度ノ同免疫質ノ上ニ行ヒタル生菌接種ニ依リテ眞ノ肺癆的病變ヲ試獸ニ實驗シタル人ハ余ノ他ニハ多カラズ而シテ余ハ尙ホ余ノ免疫獸生菌接種試驗ニ次デ強乾燥菌接種及極微量菌接種ニ依リテ極慢性ノ結核ヲ惹起セシメ其肺變化ガ屢々肺癆ノ形ヲ呈スルコトアルヲ證明シ本年四月ノ福岡ニ於ケル結核病學會ニ發表シ更ニ進ンデ微量或ハ大量結核菌ノ再三回或ハ十數回接種ニ依リテモ亦肺癆的變化ヲ發生セシメ得可キコトヲ自己ノ實驗ト田中實氏ニ行ハシメタル再三回接種試驗トニ依リテ立證シ其一部ハ亦之ヲ福岡ニ於テ發表シタリ。

先是ハンブルゲル及ゾルゴモ亦一回ノ微量接種ニ依ル慢性結核ニ於テ往々肺ニ癆的變化ノ發見スルコトアルヲ報告シタルコトアリ。

余ハ將來一層ノ研究ヲ重ネテ是等ノ肺癆發生機轉ヲ一層明白ノ知見上ニ闡明センコトヲ期スルモノナリ。(完)

演題第六十六ニ對スル附議

一　長與又郎（東京）

淋巴腺結核ト肺病竈ト何レガ先キカ、御說ノ如ク淋巴腺ガ先トスルト其說明ハ如何、其根據ヲ伺ヒタシ。

二　有馬賴吉（大阪）

「もるつもと」ヲ用フル場合ニモ肺ノ肋膜直下ノ原發病竈ヲ先ヅ生ジ然ル後ニ氣管枝肺門腺ノ腫脹及醱酵等ヲ生ズルモノト認メマス。原發病竈ガ血道傳染デアルコトハ自家ノ演題（第六十五）ニ於テ述ブル所デアリマス。（自抄）

三　田中一雄（名古屋）

佐多博士ノ結核感染方法ノ一經路ノ研究ニ對シ余モ亦同感ナリト其ノ努力ヲ深ク感謝ス、勿論本病感染ハ呼吸系タルト消化系タルト粘膜ヨリ淋巴系ニ入ルト何タルヲ問ハズ進入部局ニ病理的結核病竈ヲ形成スルト云フノニ限リタリトセズ余ハ本問ニ關シ初生兒ヨリ小兒期ニ於テ殆ンド本感染ヲナスモノナリトス其侵入門戶ニ對シ

佐多博士ノ研究ハ一經路トシテノ證明ナリ。

四　佐多愛彦（大阪）

長與博士ニ對シ　自分ノ實驗ニテ慢性結核發生ノ場合例之バ皮下接種ニ際シ各部ノ淋巴腺腫脹スルト共ニ氣管枝腺モ亦先ヅ腫脹シ肺ニ變化ヲ起サザルモノアリ而シテ更ニ長生スレバ肺ニ特異ノ繊維增殖結節ヲ續發スルコトアリ若シ該動物ニシテ長生スレバ肺變化ガ原發ニシテ氣管枝腺變化ガ續發ナルガ如ク見ユルナルベシ人ノ所謂原發竈群ノ肺原發竈ト氣管枝腺トノ間ニモ亦斯ル關係ノ下ニ成立シタルモノアルベシト推定スルナリ。

有馬博士ニ對シ　余ノ實驗ニテハ試獸ノ肺ハ變化ノ有無ニ拘ハラズ皆鏡檢ニ附スルヲ常トス故ニ病竈ハ之レヲ看過スルコト無シト信ズ、加之若シ皮下接種ニ依リテ部屬淋巴腺ノ外ニ遠隔淋巴腺ガ侵サルルトキハ其感染ハ血道ニ由來スルヤ論無シ故ニ此場合ニ於テハ氣管枝腺ノ侵サルルハ肺病竈ノ有無ニ關スルコト無シト想定スルヲ得可シ何トナレバ氣管枝腺ノ變化ハ必ズシモ肺ノ變化ニ關セザルコト亦他ノ諸淋巴腺ト同樣ナレバナリ。

清野博士ニ對シ　微量感染ニ際シ淋巴腺感染ノ部屬的關係ガ必ズシモ吾等從來ノ推定ニ一致セザルコトハ或ル意味ニ於テ結核病理觀ノ一變遷ナリト認ムルモノナリ。

結核及黴毒ノ感染機轉ト病型ノ類似性ニ關スル新觀察

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說
大正十五年結核第四卷第五號所載

佐多愛彥

余ハ十數年來結核ノ免疫ト病型トニ關スル一ケノ學說ヲ立テ結核病機ノ三期的分類ヲ發表シ逐年其ノ研究ヲ繼續シタリシガ最近ニ至リ黴毒病原接種試驗ノ結果黴毒ノ病理的機轉ニ關スル觀念將ニ一轉機ヲ畫セントスルノ新時機ニ遭遇シ之レヲ自己多年ノ觀想ト比較シ二大慢性傳染病ノ感染機轉ト病型トニ關シ多大ノ類似性アルコトヲ詳細ニ亘リテ比較論述ス

結核菌健康皮膚進入感染機轉ノ病理的意義

佐多愛彦

昭和二年結核第五巻第一號所載
昭和二年四月第五回日本結核病學會演說

吾醫學界ニ於テハ今モ猶ホガーレン醫學ノ適應論的觀念ニ捕ハレタル處多ク、人及高等動物ノ皮膚ハ一般ニ外敵ニ對シ完備シタル防禦裝置トシテ造化ノ妙ヲ得タルモノト信ゼラレタルヲ以テ各種傳染病ノ如キモ何等カノ傷害ニ因リ病原體ガ直接皮內ニ侵入セル場合ニ限リ始メテ發病スルモノニシテ所謂健康皮膚ヨリハ容易ニ病原ノ侵入ヲ許サザルモノナリトハ古來一般ノ所信ナリキ。

又吾人ノ細菌接種法ハ何レモ皆皮下或ハ腹腔內接種法ニ依リ行ハレタルモノ多ク、稀ニ食餌試驗或吸入試驗ノ行ハルヽコトアリ結核ノ如キハ呼吸道ヨリスル吸入試驗アルモ如斯一時的大量感染試驗ハ實際問題トシテ有リ得ベカラザル事實ニシテ寧ロ眼結膜鼻咽腔ヨリノ實驗ハ自然ニ近キモノト云ハザルベカラズ。

案ズルニ吾人ノ皮膚ハ絕エズ外界ニ曝露シテ常ニ各種病原體ニ接觸シ其ノ間各種ノ現象行ハルヽハ實際問題トシテ等閑ニ附スベカラザル重要事實ナルベク各種傳染病ニ對スル感染ノ機會ハ亦往々皮膚トノ接觸ニ因スルコトアルベク其ノ間重大ノ意義ヲ有スルモノト見ルベシ。

然ルニ接觸傳染ノ如キハ今日ニ於テモ尙黴毒、淋病以外夢想ダモスルモノナク未ダ一般ニガーレン以來ノ適應論的觀念ニ支配セラレ牢見拔クベカラザルモノアルニ似タリ。

然ルニ吾人ハ數年來ノ研究ニ由リ眼鼻咽腔粘膜或ハ腸粘膜ヨリスル病原菌注入機轉ニ關スル諸實驗ニ基キ菌體ガ極メテ容易ニ且迅速ニ體內ニ進入播布スルノ事實ヲ確知シタルヲ以テ健康皮膚ヨリモ亦或ハ甚ダ容易ニ進入シ得ルモノニ非ズヤトノ構想ノ下ニ先ニ加藤學士ニヨリ結核菌ノ健康皮膚通過機轉ニ關スル實驗ヲ進メ最近更ニ宮井、松崎兩學士ニヨリ「チフス」「コレラ」菌ニ因ル同一實驗ヲ反復遂行シ何レモ皆舊來ノ定說ヲ打破シ是等病原菌ガ極メテ容易ニ且ツ迅速ニ健康皮膚ヲ通過シ體內臟器ニ進入シ得ルノ事實ヲ確證スルコトヲ得タリ。

此ノ實驗成績ニ對シ當然起サルベキ學界ノ批判ニ向テ吾人ノ恐ルヽ處ハ(一)菌ノ皮膚通過ハ寧ロ當然ノ事實ニシテ今更喋々スルノ要ナシト云フモノアランカニアリキ。

然ルニ世ノ一般ハ高等動物ノ健康皮膚ハ病原菌ノ侵入ニ對スル重要ナル防衛裝置ニシテ(二)菌ガ斯クモ容易ニ通過侵入スルガ如キハアリ得ベカラザル事ナリトノ反對論ニテアリキ。

殊ニ關博士竝ニ京城大學ノ椎葉學士等ノ反證ハ亦其ノ古說ニ固著セルモノナルガ如キ觀アルヲ免カレザリキ。

第一問ニ對シテハ古人ノ文獻ヲ涉獵シ極メテ詳細愼重ニ之レヲ批判スル時ハ吾等ガ主張スル所謂健康皮膚通過問題ノ反證トシテハ何等ノ價値ナク吾等ノ實驗ノ愈々燦然トシテ獨自ノ光輝ヲ發揮スルノ感アルヲ覺ユルノミ。

之レヲ文獻ニ徵スルニ幾多ノ研究家ニヨリ各種ノ病原菌ヲ以テ行ハレタル皮膚通過實驗ノ操作成績ヲ詳細ニ觀察吟味スル時ハ何レノ實驗ニ於テモ皆所謂健康皮膚ト其ノ趣ヲ異ニシ既ニ前所置トシテ剔切、脫毛、剃毛、鍼切等ヲ行ヒタル後ニ之レニ菌液ヲ塗擦或ハ擦入シ更ニ其上ヲ「コロヂウム」ヲ以テ蔽ヘタルモノ又ハ絆創膏ヲ以テ或ハ綿、繃帶等ヲ以テ局部ヲ壓定シタル實驗ノミニシテ換言スレバ何レモ一程度ノ傷害ヲ與ヘ然ル後其處ニ一

程度ノ壓ヲ加ヘテ菌體ヲ擦入シ更ニ繃帶等ヲ以テ後處置ヲ施シ以テ壓入ノ度ヲ加ヘタルモノニシテ吾人ノ行ヒタルガ如ク肉眼的ニ（或ハ「ルーペ」ナ以テ）先ヅ皮膚面ヲ精査シ何等ノ傷害ナキコトヲ確カメタル後何等ノ前處置ヲ施スコトナク直チニ軟弱ナル毛筆ヲ以テ單ニ極メテ輕ク菌液ヲ塗布シ全然何等ノ壓ヲモ加ヘザルモノハ根本的ニ其ノ實驗的操作ヲ異ニシ想定ノ發程ニ多大ナル相違アルコトヲ知ルベシ、而シテ何レモ一定時間後ニ於テ菌ノ體内侵入ナル同一結果ヲ證明セリト雖モ其ノ基礎的觀念ニ於テ又其著想ノ發程點ニ於テ彼我雲泥ノ逕庭アルヲ知ル可ク而シテ益々菌ノ健康皮膚通過性ノ容易ナルヲ思ハシム。

往時ノ諸實驗ハ何レモ皆一程度ノ機械的或理化學的刺戟ヲ加ヘタル後ニ初メテ菌ノ進入可能ナル結論ニ到達セルモノニシテ吾人ガ主張セル如キ何等ノ傷害ヲモ加フルコトナク其ノ健康皮膚ヨリ容易ニ進入シ得ルノ事實トハ根柢的ニ多大ノ懸隔アルコトヲ知ルベシ。

近來ノイフェルドハ門下生ランゲノ行ヒタル眼結膜感染機轉ノ實驗ニ立脚シ病原菌ノ體内進入後ノ變化ト題シ論ジテ曰ク、假令菌體ガ皮膚ヲ通過進入スルトモ其ノ大部分ハ直チニ體液ニヨリ滅殺セラレ個體ノ抵抗力極メテ減弱シ發病ニ對シ極メテ有利ナル各種條件ノ具備セル場合ニ限リ辛ジテ侵サルヽニ至ルモノナルコトヲ力說シ往時バウムガルテンハ皮膚ガ健康ナル場合ニハ菌ノ進入不可能ニシテ多少ノ傷害ヲ有スル場合ニ限リ可能ナルコトヲ揚言シ多數ノ贊同者ヲ得タルコトモ亦普ク人ノ知ル處ナリ。故ニ吾等同人研究ノ眞價ハ健康皮膚面ニ何等ノ傷害ヲ與フルコトナク而シテ單ニ菌液ヲ皮膚面ニ塗布スルノミニシテ塗擦或ハ擦入等ノ如ク壓ヲ加フルコトナク又或ハ菌液ヲ滴下スルノミニテモ尚且ツ極メテ容易ニ且ツ迅速ニ皮膚ヲ通過シ淋巴流及血流ヨリ内臟諸器官ニ進入播布セラルヽ事實ヲ明白ニ立證シタルヲ實ニ古今獨歩ノ價値ヲ有スルモノト云フベシ。

吾人ノ實驗ニ際シ往々ニシテ操作上ノ非ヲ擧グルモノアルヲ以テ實驗ニ向ツテハ總テノ注意ト最善ノ努力ヲ拂ヒ塗布菌液ノ他ニ散布或迷入スルコトヲ回避スルノ目的ヲ以テ各試驗動物ハ何レモ皆先ヅ以テ固定シ塗布一定時間後遠隔ノ部分ヨリ皮膚ヲ剝離切除シ然ル後各種臟器ノ剔出ヲ行ヒタルニヨリ操作上ニ於ケル懷疑ノ念ハ全然之レヲ否定スルコトヲ得ベシ。

如斯愼重嚴密ナル操作ノ下ニ於テ全然無傷害ナル健康皮膚面ニ單ニ塗布セラレタル菌ハ尚且ツ容易ニ部屬淋巴腺ヨリ血液及諸臟器ニ進入シ結核菌ヲ以テスレバ更ニ進ミテ全身結核ヲ惹起セシムルコトヲ確證シ以テ健康皮膚ト雖モ菌體通過ニ向ツテハ決シテ完全ナル防禦組織ニ非ザルト同時ニ個體ノ有スル抵抗力如何ニヨリテハ疾病ヲ誘發セシメ得ベキ可能性アルコトヲ如實ニ立證シタルモノトス、殊ニ皮膚ノ如キ四時外界トノ接觸機會多キ部分ヨリノ極微量反復感染ハ結核ニ於テ最モ重大ノ意義ヲ有スルモノト見ルベク個體ノ免疫性ナルト否トニ論ナク長期間内ニ於テ極メテ緩慢ナル慢性結核ヲ誘起シ延テ肺癆ノ發生ヲ惹起スルノ素質ヲ構成スベキ基礎ヲナスモノト見ルベシ、然モ吾人ノ皮膚ハ四時外界ノ侵害ヲ蒙リ多少ノ傷害ハ常ニ免カレ得ザル處、完全ナル無傷的健康皮膚狀態ヲ保持スルコトノ如何ニ困難ナルカヲ想フ時ハ皮膚ヨリスル極微量反復感染ハ人ノ肺癆發生觀上決シテ雲煙過眼視スベカラザル重大ナル意義アルモノト云ハザルベカラズ。

結核ノ免疫ト過敏性。附急性滲出性肋膜炎ノ發生機轉

佐多愛彦

昭和三年四月第六回日本結核病學會演說
昭和三年結核第六卷第五號所載

結核感染及結核ノ主働免疫ハ其ノ個體ニ免疫体ノ發生ヲ促シ以テ該免疫體ハ結核毒素ノ分解ヲ促進シ其ノ分解産物ハ局所ニ於テ急性滲出性炎ヲ惹起シ而シテ更ニ其ノ個體ニ起ル處ノ免疫性ノ增進ヲ見ル時ハ此處ニ發生セル免疫體ハ結核毒素ヲ分解スルノ力一進シ其ノ分解産物ハ組織新生ヲ催進スルモノトナリ以テ增殖的病機ノ發生ヲ促シ斯クテ演者ノ所謂結核免疫ニ因スル滲出性素質及織維性素質ノ發現ト成ルベキコト演者ガ既ニ數十年來反復主張シタル所ナリ。

演者ハ此ノ病理說ニ依リテ初メテ結核菌ニ因スル急性滲出性漿液膜炎ノ發生ヲ解說スルコトヲ得又實驗ニ依リテ之レヲ確定シタルコト屢々ナリ。然レドモ其演者ノ此ノ病理說ト此ノ實驗成績トハ未ダ廣ク臨牀家ノ間ニ知ラレズ會々肋膜炎ノ宿題ニ際シ更ニ一層其ノ主張ヲ敷衍セントス。

吾等ノ結核病理觀ト新治療法概評

昭和三年五月五日日本鐵道醫協會總會演說於新潟市
昭和三年十月日本鐵道醫協會雜誌第十四卷第十號所載

附、歐米醫界ノ特色（講演筆記）

醫學博士　佐多愛彦

今度御招キニ預リ私ノ研究ノ一端ヲ御話申シ上ゲルノハ光榮ノ至リデアリマス。然シ今日ハ既ニ川村、藤浪兩博士ノ御演說ガアリ有益ノ事ハ澤山述ベラレタ事ト思ヒマス。從テ私ハアナガチ有益ノ事許リデナク有益、無益ヲ取交ゼテ雜談ヲ致シテモ宜シイト思ヒマス。既ニ表題カラ雜談的デアリマスカラ一ツノ問題ニ集中セズ且又丁度昨年歐洲ヲ廻リマシタカラ其時ノ見物談モオ話シ致サウト思ヒマス。

結核ニ關スル事ハ既ニ隨分長イ間色々ノ人ニ依リ研究セラレタ所デアッテ幾度カ述ベラレ又ハ澤山書カレテアリ今日新シクオ話スル事ハ無イ譯デアリマスガ一方カラ考ヘルト斯ク長イ間ノ先輩ヤラ多クノ人ノ結核ニ關シテノ知見ハ一ツモ徹底的ノモノハ無イト思ヒマス。譬ヘバ結核感染ニ就テ先ヅ從來私共ガ人ニ說明スルノニ空氣カラ感染シ肺ニ初期病竈ヲ作リ夫レカラ全身ニ擴ガルト云ハレタガ尙深ク研究スルト感染ノ動機ハ色々アッテ必シモ肺カラノミ侵入スルワケデナイ。然シ斯フ考ヘル樣ニナッタノハ人體結核ノ九〇%以上ハ肺結核デアリ而モ肺ハ外氣ト交通シテ居ル爲デアリマス。斯樣ナ場合ニ肺ノ原發竈ト氣管枝腺ノ續發竈トドチラガ古イカト考ヘマスニ病理解剖學者ガ長イ間研究シマシタガ果シテ何レガ原發竈ナノカ判然致シマセンデシタ。或時ハ氣管枝腺カラ肺ニ行ク事ガアルト考ヘタ事モアリマシタ。近頃肺原發竈ノ觀察ガ行屆キ現ニ唯今川村博士ノ有益ノ御講演モアリマシタガ夫ニ依リマストランケ、アルブレヒト兩氏ガ十數年前カラ初期變化群ヲ唱ヘ出シマシタガ肺原發竈ニハ特色ガアル。即チ肺病竈ハ必シモ初期病竈デハ無クテ他ニ化骨シタ米粒或ハ豌豆大ノ病竈ガ存在シテ居ル。通常吾々ノ云フ肺尖結核、上葉結核ハ要スルニ原發性病竈デハ無ク。此極ク小ナ化骨シタモノガ原發性ノモノデアリマス。夫レニ續イテ間モナク氣管枝腺ガ腫脹シ兩者ノ間ニ連絡ガアリマス。之ヲ初期變化群ト申シマシタ。之レニ依レバ人間ノ結核感染ハ肺ニ原發シ氣管枝腺ニ續發シ後ニ化骨シテ夫レガ眞ノ原發竈デアルト考ヘラレマス。然シ肺ノ初期病竈及淋巴腺ノ結核ヲX線デ見ル時ハ此ノ化骨現象ハ初期感染カラ十數年乃至數十年遲レテ見ル事ガ多イ。然シ兩者ノ病竈ヲ竝ベテ見ルト大體肺ノ病竈ノ方ガ古イノデ肺ガ原發竈デアルト斷定ヲ下スノデアリマスガ然シ反對ニ以上ノ觀察ヨリシテ數十年前ノ感染機轉ヲ變化カラシテ必シモ肺ガ原發竈デナイト臆測セラルル場合ガアリマス。更ラニ之ヲ實驗ニ徵スルノニ微量ノ結核菌ヲ「モルモット」ノ皮下ニ注射スル時ハ始メ結核ノ變化ガ肺ニ起ラズ注々氣管枝腺ニ始マリ後ニ肺ニ現レマス。多數ノ斯樣ナ動物實驗カラシテ初期變化群ノ肺病竈ハ屢々續發性デ寧ロ氣管枝腺ガ原發性デアルト云フ結論ニ達スル事ガ出來マス。私ハ此ノ事實ヲ實驗證明スル爲ニ多クノ動物實驗ヲ試ミマシタ。今其一例ヲ述ブレバ結核菌ノ浮游物ヲ微細ナ噴霧樣ニ飛散セシメ「モルモット」ニ吸入セシメルト菌ガ大量ノ時ハ肺ニ原發竈ヲ起シ後ニ氣管枝腺ニ續發竈ヲ起シマスガ極メテ微量ノ時ハ原發竈ヲ肺ニ起サズ氣管枝腺ニ起ス事ガ多イ。即チ微量ノ時ニハ肺及終末氣管枝ヲ無難ニ通過シ氣管枝腺ニ至ッテ原發竈ヲ起ス事ガ實驗上容易ニ證明サレタノデアリマス。

同樣ナ結果ガ他ノ場合ニモ見ラレマス。就中結核菌ヲ經口的ニ動物ニ與ヘルト從來ハ腸結核ヲ起スモノト考ヘラレマシタガ之レハ大量ノ時デアッテ常ニ必シモ左樣デハアリマセン。少量ノ時ハ容易ニ腸壁カラ吸收サレテ乳糜液ヨリ腸間膜淋巴腺ニ達スルガ大部分ハ血行內ニ入リ門脈カラ肝臟

ニ達シ更ニ大靜脈幹ニ心臟ニ小循環ニ肺ニ達スルカ又ハ之レヲ通過シ更ニ大循環ニ入ルノデアリマス。而モ腸管ノ吸收ニ就テハ從來カラ知ラレオル通リ子供ノ腸壁ハ菲薄デ化學的物質ヤ黴菌ノ如キモ大人ヨリ入リ易イト大體考ヘラルルノデアリマス。然シ吾々ノ家兎ニ就テノ動物實驗ノ結果ハ夫レト反對デアリマス。之ハ發育シタ家兎ニ菌ヲ喰ハセルト數時間後ニ腸殊ニ廻腸ノ濾胞ノ中ニ多數ノ菌ヲ發見スル事ガ出來マス。又乳糜液、門脈血ニモ數時間デ見出シ得マシタ。斯樣ナ腸管ノ吸收ノ發育シタ家兎デハ容易ニ證明スル事ガ出來マスガ反之幼若ノ家兎デハ證明ガ困難デアリマス。之レハ幼若ノモノハ成長セルモノヨリ吸收ガ困難ナルガ爲デアリマセウ。即チ菌ガ腸粘膜ヲ通過スルノハ菲薄ノ爲デナク能動的ノ吸收機轉ニ依ルノデ成熟セルモノニハ其力ガ強ク幼弱ナモノハ之レガ弱イタメデアツテ從テ發育シタ動物ノ方ガ入リ易イノデアリマス。次ニ之ヲ時間的ニ追及シテ何時間目ニ腸カラ吸收サレ何時間目ニ肝臟、肺臟ニ現ハレルカト云フ實驗ヲ五、六年續ケマシタガ、喰ハシテ既ニ二、三時間後門脈及右心室ニ現ハレル事ヲ知リマシタ。故ニ食物ト混ジ又ハ唾液ニ附著シテ嚥下サレタ結核菌ハ腸カラ吸收サレ肝臟ヲ通リ肺臟ニ至ルニ數時間ヲ要シナイト想像サレマス。又斯樣ニシテモ結核菌ハ肺ニ入リマス。眼結膜上ニ菌ヲ點眼スルト短時間内ニ淋巴腺ニ達シ更ラニ又心臟ノ血中ニ證明サレマス。之レモ私ハ七、八年來研究シマシタガ初メ涙管ヲ燒イテ瘢痕ヲ起サセテ入ラヌ樣ニシテ後ニ結核菌ノ少量ヲ點眼シ十分、二十分、三十分、一時間後上部頸腺、耳前淋巴腺ヲ摘出シ摺リ潰シテ之ヲ他ノ健康ナ「モルモット」ニ接種スルト結核ニ罹リマス。斯樣ニ追求スレバ結核菌ハ結膜カラ淋巴腺ニ入リ夫レカラ血液中ニ入ツテ遂ニ肺ニ侵入シ得ル事ヲ知リ得マス。斯樣ナ菌ノ結膜感染ハ從來餘リ考ヘラレマセンデシタガ近來之ハ確實ノ道ト知ラレテ來マシタ。

結核菌ガ結膜カラ侵入スル以上ハ結膜ト性狀ノ近イ粘膜即チ外陰部、外聽道カラモ容易ニ吸收セラレルダラウト想像セラレマスガ實驗ニテハ之レガ十分乃至三十分デ吸收サレル事ヲ證明シマシタ。健康ノ粘膜カラ結核菌ガ入レバ健康ノ皮膚カラモ亦容易ニ入ルダラウト實驗シマスニ之モ確實ナル事ヲ知リマシタ。之レニハ動物ノ毛髮ヲ短ク切リ皮膚ニ何等ノ傷ヲツケズニ、ソレニ稀薄ナ結核菌液ヲ塗リ後ニ昇汞デ洗ヒ落シテ了ヒマスト漸次夫レニ接シタ淋巴腺カラ結核ヲ起シマシタ。之レハ「コレラ」、「チフス」、赤痢菌デモ同樣ナノヲ知ル事ガ出來マス。如斯結膜、皮膚、粘膜カラノ感染ガ行ハルル時菌ガ少量ノ時ハ淋巴腺ヲ侵サナイデ通過スルト考ヘル事ガ出來マス。之レモ從來ノ吾々ノ考ヘト異ツテ居リマス。反之皮膚及粘膜カラ入リ部屬淋巴腺ニ變化ヲ起スノハ大量ノ時デ少量ノ時ハ必シモ左樣デナク淋巴腺ヲ通過シテ直ニ全身ノ血行中ニ入ル事ガ出來マス。

斯樣ナ事實デ色々ノ所カラ結核菌ハ身體内ニ侵入シ血中ニ入ツテ肺臟ニ到着シマス。ソレ故ニ斯樣ニシテ肺ニ原發竈ヲ生ジテモ夫レハ必シモ空氣傳染デ直接來ルモノトハ限リマセン。何處カラカ來ツテ肺ニ到着シ此處ニ原發竈ヲ作ルモノデ唯氣管枝腺カラ血中ニ入ルカ、結膜カラ入ルカ、又ハ腸管カラ吸收サレタノカ不明ノ場合ガ多イノミデ從來ハ肺ニ原發竈アレバ空氣感染デアルト云ハレマシタガ今ハ肺ニ原發竈ヲ生ズルノハ空氣感染ノ證據トハナラナイト考ヘラレマス。殊ニ況ンヤ氣管枝腺ニ續發竈ノアル時ニハ細カニ調ベルト古ク見エル肺ノ原發竈ガ後デ淋巴腺ノ方ガ先ナルヲ證明出來ル事ガ多クアルニ於テオヤデアリマス。

次ニ結核ノ感染ニ就テ述ベンニ從來結核ハ感染シ易イ。殊ニ夫婦間ノ感染ハ多イト云ハレマシタ。實際夫婦間ニ感染シタト思ハレル例ガアルガ果シテ之ハ夫婦間ノ感染カ又ハ夫レ以前ニ感染シタモノカ勿論不明デアリマス。夫レ故ニ眞正ノ夫婦間感染ハ統計上ニ於テハ少數デアリマス。夫レニ近イ事實ハ病院ノ看護婦ハ結核ニ罹リ易イガ肺病患者丈ヲ扱フ保養院ト一般市中ノ病院トヲ較ベテ何レガ多イカト調ベマスニ統計上保養院ノ看護婦ニハ尠ク却ツテ市中病院ノ看護婦ニ多數デアリマス。之ハ一寸考ヘルト矛盾ノ樣デアルガ併シ事實ハ斯樣デアリマス。數年前東京赤十字病院ト保養院ノ看護婦ノ結核ノ統計ガ發表セラレマシタガ後者ハ却テ尠ナカツタ、之ハ必シモ不思議デハアリマセン。凡ソ結核ノ發病スルノニハ必シモ感

染ニ依ル許リデナク他ノ衛生狀態ガ大ニ關係致シマス。即チ保養院ハ衛生設備ガ善ク割合健康ノ生活ヲナシ得ルヲ以ツテ結核ニ對スル抵抗ガ強ク從ツテ感染スル機會ガ多クトモ發病スルコトガ尠ナイノデアリマス。反之都會ハ空氣ガ惡ク健康狀態モ惡ク抵抗力ヲ弱メマス。爲ニ市中ノ看護婦ハ結核ニ罹リ易イノデアリマス。ソレ故ニ肺病患者ガ餘計ニ傳染ノ危險ガアルトハ云ハレマセン。寧ロ茲ニハ衛生狀態ノ如何ガ大ニ關係アルハ私ガ曩ニ申シタ處デアリマス。ソレ故ニ必ズシモ感染ハ恐ルルニ足ラナイノデアリマス。又一面ニ於テハ若シ人ノ云フ樣ニ容易ニ感染スル事ガ事實ナラバ之ハ動物實驗ノ上ニ於テモ同樣ニ現ハレナケレバナリマセヌ。吾々ガ普通使用スル動物デ結核菌ニ最モ敏感ナノハ「モルモット」デアリマス。之レヲ用ヒテ三四年來吾南博士ガ此方面ノ研究ヲ致シマシタ。氏ハ十四ノ「モルモット」ノ氣管内ニ結核菌ヲ注入シ正シク肺結核ヲ起サセ又ハ喰ハセテ腸結核ヲ起サセテ夫等ニ五四ノ健康ノ動物ヲ入レテ一年モ二年モ一緒ニ住マハセテ置キマシタ。斯樣ニシテモ結核ニ罹ル數ハ尠ク又殆ンド感染セヌ例モアリマシタ。夫レ程感染ハ困難デアリマス。人ニ依リ「モルモット」ト人間ノ場合ハ違フト申シマスガ大體相違アル筈ハアリマセン。

兎ニ角私ハ結核ノ感染ハ空氣傳染デ肺ニ原發竈ヲ起スト云フ概念ハ重要ナモノトハ考ヘラレマセン。若シ直チニ空氣カラ肺ニ傳染スルナレバ肺「ペスト」ノ樣ナ感染デアルカラ今少シ症狀ガ著シク表ハレナケレバナリマセン。

此空氣感染ハコルチット氏ノ塵埃吸入試驗フリューゲ氏ノ痰沫吸入試驗デ證明セラレオルモ動物ニハ必ズシモ肺ニ原發性結核ガ起ルト思ハレナイモノガ澤山アリマス。若シ咳痰中ニ結核菌ガ混ズルナラバ肺許リデナク結膜、鼻ヨリモ侵入シマス。又子供ノ時ノ淋巴腺結核ハ健康皮膚カラモ感染スルト考ヘマス。

凡ソ結核ハ慢性ノ疾病デ通常ハ數年乃至十數年ニ及ビマス。然シ肋膜炎、腹膜炎ハ急性ノ疾病デアリマス。肋膜炎ガ大多數結核性デアル事ハ疑無イ事實デアリマス。或ハ又同ジク結核性疾病デモ結核性中耳炎、淋巴腺炎、痔瘻ハ急性滲出性炎衝デアリマス。何故通常ノ結核ハ慢性デ上記ノモノ許リ急性デアルカト云フ說明モ從來ハ明ラカデハアリマセンデシタ。然シ之ハ全ク一種ノ免疫反應デアリマス。即チ免疫ガ個體ニ如何ニ發生スルカニ依テ結核病機ガ或ハ急性トナリ或ハ慢性トナリマス。ヨク結核ノ多イ都會ニハ慢性ガ多ク結核ノ尠ナイ農村ニハ急性結核ガ多イト云ハレマス之ハ大都會ノ人ハ免疫サレ農村ノ人及ビ幼兒ハ免疫サレテ居ナイ爲ナリト云ヒマス

然ラバ免疫サレナイ健康人ガ結核ニ侵サルル時ハ常ニ急性ニ來ルカト申セバ「モルモット」ニ結核菌ヲ植エテモ決シテ急性結核ハ生ジマセン。コノ事實ハヨク否定シ得ルト信ジマス。故ニ私ハ結核處女地及幼兒ノ結核ガ急性ニナルノハ初感染デナク何レモ一定度ノ免疫ノ結果デアルト思ヒマス。即チ免疫ノ弱イモノハ急性少シ進メバ慢性又全ク免疫ナケレバ慢性結核ガ現ハレルト思ヒマス。ソレ故ニ一度健康ナ動物ニ結核菌ヲ植エテ免疫ヲ成立サセ後更ニ皮下ニ結核菌ヲ植エレバ急性滲出性炎衝ガ現ハレマス。之レハ免疫ガ一定度成立シ結核毒ニ對シテ過敏性ニナル爲デアリマス。譬ヘバ二五%ノ舊「ツベルクリン」ヲ皮下ニ注射スレバ急性滲出性炎衝ガ表ハレマス（ピルケー氏反應）斯樣ナ人ハ結核ニ罹ッタ人デアルト言ヒマス。又結核ヲ有スル人ノ眼ニ一%ノ舊「ツベルクリン」ヲ點眼スレバ急性結膜炎ガ起リマス。之レハ吾々ノ身體ガ過敏性ニナッテ居ル爲デアリマス。其理由ハ結核ノ感染ニ依リ體内ニ結核毒素ヲ分解スルモノガ生ジマス「ツベルクリン」ハ蛋白毒デアルガ分解シナケレバ毒力ガ弱イ。之レガ分解シテ毒性物トナリ組織内ニ侵入シ其ノ力ヲ發揮スルノデアリマス。凡ソ健康組織液ハコノ分解力ガ尠ナク且徐々ニ分解スルガ爲ニ其作用モ徐々デス故ニ其病變ハ慢性デアリマス。免疫ガ生ズルトコノ分解力ガ强クナリ毒ヲ速カニ分解シテ急性ニ働キ急性滲出性炎衝ヲ起シマス。斯樣ニ考ヘルト急性滲出性肋膜炎ガ何故ニ結核患者ニ表ハレルカガ了解出來マス「モルモット」ニ結核菌ヲ植エテモ肺癆ノ樣ナ變化モ無ク又急性滲出性肋膜炎ヲ起サナイノハ何人モ

知ル所デアリマスガ初メ結核菌ヲ注射シテ免疫ニナス即チ過敏性ニシテオイテ然ル後又菌ヲ皮下ニ植エルト或者ハ早ク十日位デ死ニマス。夫ヲ檢査スルト何レモ急性滲出性肋膜炎又ハ腹膜炎ヲ伴フ肋膜炎ヲ起シテ居リマス。又肺ニハ人間ノ場合ノ樣ナ美麗ナ極新シイ結節ヲ見マス。即チ「モルモット」ガ結核ノ初感染ニ由テ一定ノ過敏性ニナツタ時ニ急性肋膜炎ガ表ハレルノデアリマス。

ソレ故ニ吾々ノ身體ハ初期感染デ免疫ヲ得テ過敏性トナリ滲出性炎衝ヲ起サセル樣ナ體質ニナリマス。故ニコレヲ少シ刺戟スルト發疹シ又ハ感冒ニ侵サレ易イ所謂滲出性體質ト同樣ニ身體組織ガ結核毒ニ對シテ過敏性トナリ急ニ結核毒ヲ分解シテ滲出性炎衝ヲ起サセル樣ニナリマス。之レガ私ノ考ヘル免疫第一期デアリマス。

免疫ガ更ニ進メバ組織液ノ働キガ更ニ強クナリ結核毒ヲ急劇ニ分解セズシテ緩慢ニ働ク毒素ニ分解シマス。ソレ故ニ急性滲出性炎衝トナラズニ組織ノ增殖ヲ起シマス。

コレハ纖維性反應デアリ私ハ之ヲ纖維性體質ト稱シマス。即チ私ノ所謂免疫第二期デアリマス。所謂肺癆ハ此ノ時ニ現ルルモノデアリマス。最モ斯樣ニ申シテモ第一期デモ組織液ノ力ガ優リ劇シク毒素ヲ分解スル時ハ其ノ毒力ハ弱マリ從ツテ急性ノ滲出性炎衝ヲ起サナイ樣ニナリ又纖維性體質ノ時モ毒ガ多量ニ生ズル時ハ組織液ノ力ヲ弱メルノニ足リナイデ却ツテ急性炎衝ヲ起ス樣ナモノニシマス。即チ此場合ハ毒ノ量ト組織液ノ關係ニ依ルノデアリマス。結核ニ關スル身體ノ反應ハ大體斯樣ナ考ヘデアリマスガコレガ込ミ入ツテオル故ニ其ノ結核ノ病變ハ複雜デアリマス。略言スレバ急性ノ特徵ハ肋膜炎、慢性ハ肺癆デアリマス。之レハ滲出性素質ガ成立スルカ又ハ纖維性素質ガ成リ立ツカニ依ルノデアリマス。

次ニ結核ノ療法ニツイテ述ベマセウ。結核ノ療法ト云ヒマシテモ新シイモノハアリマセン。近年報告サレタノハ「サノクリジン」及ビ現今行ハレルカルメット氏ノB、C、G、豫防劑ガ注目ヲ引イテオリマス。又滲出性炎衝ヲ防壓スル爲ニハ「カルシウム」ガヨイト考ヘラレ私ハ之ヲ用ヒテ居リマス。又纖維性體質ヲ催進スルモノトシテハ硅酸「ナトリウム」ガ理論上ヨリモヨク又動物試驗デモヨイ。然シ之ヲ應用シテ見マシタガ「カルシウム」ト違ツテ結締織ノ增殖ヲ促スノガ目的ナル爲ニ其效果ハ長キ年ヲ經ナケレバ見ル事ハ出來マセン。故ニ之レハ根氣ヲ要シ餘リヨク行ハレマセン。近頃「ジリコール」ガ賣出サレマシタ之ハ硅酸「ナトリウム」ノ製劑デ連用シテモ宜イ「サノクリジン」モ下火ニナリマシタ。最初發見者ノ考ヘデハ結核感染ノモノニ注射スルト結核竈デ結核菌ニ働イテ多量ノ毒ガ溶解遊離シテ其ノ爲ニ中毒ヲ受ケル恐レガアル故毒ヲ中和スル爲ニ結核患者ノ血清ヲ同時ニ用フベキデアルト提案シマシタガ後ノ研究ニ依レバ之ハ間違デ血清ハ不要デアリ然モ此ノ作用ハ結核菌ヲ殺スモノデ無ク結核竈ニ一定ノ刺戟ヲ與ヘテ多少效果ガアルケレドモ量ヲ過スト急性腎臟臟炎ヲ起ス恐レガアル事ガ知レマシタ。故ニ今日デハ殆ンド用ヒラレマセン。

金ノ多少結核ニ效果ノアル事ハコッホ氏ガ舊「ツベルクリン」發見前凡テノ藥品ヲ實驗シタ時鹽化金ガ唯多少「モルモット」ノ結核ニ效果ガアルケレドモ夫レモ大シタ事ハ無イト云ハレマシタ。近年金屬療法トシテクレボー氏ハ銅ガ效アルダラウト考ヘテ銅ヲ用ヒ動物結核ニ效果ガアルト報告シマシタガ大シタ事ハアリマセン。金屬ガ結核及他ノ傳染病ニ效果ノアルノハ偶然ノ事デハアリマセン。最初ハ金屬ガ病源體自身ニ作用スル事ハ丁度「サルヴワルサン」ガ黴毒ニ於ケル樣デアルト云ハレマシタガ動物體內ノモノト試驗管內ノモノトハ全ク違ツテ金屬ガ人體內デ試驗管ニ於ケル樣ニ直接菌ヲ殺シ得ル迄ニハ達シマセン。其ノ前ニ人間ヲ殺サナケレバナリマセン。金屬ガ細菌的ニ效果アルト云フ事ハ結核ノ研究デナク「ヂフテリー」血清製造ノ工夫ニ依ツテ知ラレマシタ「ヂフテリー」血清ヲ製造スルニハ馬ニ菌毒ヲ注射シテモ往々五百單位ヲ得ルニ困難デアリマス。故ニ强イ血清ヲ造ラウトシテコッペンハーゲンノマドセン研究所デワルブレム氏ハ滿俺ヲ注射シタノニ、三百單位ノモノガ四百、五百單位生ズル事ヲ知リマシタ。之レニ依ツ

テ滿俺ガ動物ノ免疫性ヲ強メル事ガ確メラレ之レヲ用フルト傳染病ヲ早ク治癒出來ル事ヲ知リマシタ。吾南氏ニヨレバ滿俺ハ黴菌ノ毒ニ作用スルノデナク臟器ノ組織中デ免疫體ノ發生ニ關係スル網狀織内被細胞系統ノ細胞ヲ刺戟シ其ノ爲ニ免疫體ヲ多ク生ジマス。故ニ之レヲ刺戟スルモノナレバ滿俺ニ限ラズ「コレステリン」ノ如キモノデモ何デモ好イ事ガ證明サレマシタ。之レニ依ツテ金、銅ハ病原體ヲ殺ス力ハ無イガ抗毒素ノ發生ハ促進セシメル事ガ出來マス故其ノ用ヒ方ニヨリ幾分效果ガアリマセウ。

B、C、Gハカルメット氏ノ研究ニ依レバ多量ヲ攝取スルト輕イ結核トナリ治癒シ夫レニ強イ結核ヲ植エテモ結核ニナリマセン。之レハ子供ニ用ヒテモヨイ。今ハ皮下注射ヨリモ經口的ニ與ヘテ腸管カラ吸收サセマス。又カルメット氏ノ用フルノハ豫防内服デアリマス。此ノ效果ニ就テハ、フランスニ於テハ初メ反對ハアリマシタガ今日デハ何萬人ノ小兒ニ實施サレテ其成績ハ好イト云ハレマス。昨年獨逸ノ結核病學會ニ於テハ一般ニBCGハ其ノ危險性ガワカラズ又豫防力モ疑ハシイ故人間ニ用フルノハ尚早イ故先ヅ牛ニ實施シヨウト云フ事ニ決定シテ著手致シマシタ。此菌ハ志賀氏、佐藤氏ガ貰ツテ傳染病研究所ニ持來リ私モ昨年カルメット氏カラ貰ツテ研究中デアリマス。

之レハ豫防劑デアリマスガ慢性經過ヲトルモノデハ亦治療劑トナル理デアリマス。即チ結核豫防接種ハ感染前、發病前及發病後ノ豫防接種ニ分ケル事ガ出來マス。感染前ノハ全クノ豫防接種デスガ發病前ノハ稍々治療的デ將來憲クナルノヲ防グ事ガ出來マス。要スルニ豫防接種又ハ一定期間ノ感染デ豫防スルノニハ生菌デ而モ危險ノナイモノデナケレバナラヌト云ハレマス。カルメット氏劑ノ如キハ稍此ノ目的ニ叶ツテ居マス。何故ト云フニ結核免疫ハ困難デアル故ニドウシテモ吾々ノ體内ニ治癒スベキ結核竈ヲ造ラナケレバナリマセン。私ハ結核菌ヲ低溫デ乾燥シテ吸收シ易クスル爲ニ三四ケ月モカカリテ摺リ潰シ結核菌ノ見エナイ樣ナ細カナ形トナシ皮下ニ注射スルトソコニ一定度ノ硬結ヲ起シマスガ之レハ吸收サレテ了ヒマス。今此ノ毒ヲ人間ニ實驗シマスト注射後發赤、肥厚、硬結ガアリマスガ數週間デ夫レハ消失シマス。但シ其ノ結果ハ明言出來マセン。

更ラニ私ハ昨年歐米ノ結核保養院ヲ見物シマシタ。歷史上有名ナゲルベスドルフノブレーメル保養院、ダボスノトルバン保養院ヲ十五年振リニ見マシタ。今日ハコノ種ノ保養院ノ數ハ非常ニ增シテオリマスガ其中ニハ中々繁昌スルモノアリ又繁昌セヌモノアリ、ブレータル保養院ハ創立シテ六、七十年ニナリマス。トルバン保養院ノダボスハスペングラー氏ガ發見シマシタガ保養院ト爲シタノハトルバン氏デアリマス。此ノ地ハ十五年前ニハ家モナク淋シイ所デアリマシタガ今ハ「ホテル」デ一杯ニナリマシタ。全ク夢ノ樣デアルト二十年前私ガ訪レタ時ニトルバン氏ハ申シマシタ。

此地ハ單ニ保養院許リデナク近來ハ「スポーツ」ノタメ發展シテ來タノデ世界中ノアラユル人種ガ集ツテ居リマス。保養院ハ昔ト大差ハアリマセンガ唯兒童保養院ガ出來タノガ違ツテ居マス。小兒ノ保健ニ就イテハ色々ト注意セラルル樣ニナリ獨逸ナドモ大學病院デ小兒科丈ハ新築ニ取掛ツテ居ルノガ澤山アリマシタ。尚小兒病院内ニハ幼稚園、學校モアリマス。將來日本モ斯樣ナ方面ニ發展スル必要ガアリマス。ダボスニハ世界中ノアラユル人種ガ集リ大學學生デダボスニ出掛ケテオルモノハ獨逸丈デ五百人位アリ獨逸ノ學生救濟協會ハ自分等ノ保養院ヲ有シテ居リマス。學生ガ斯樣ニ多數ノ爲遂ニダボスニ結核大學ヲ建立セントスル議ガ起リマシタ。先ヅ文學、哲學カラ建設スル豫定ダサウデス。之レハ必ズ近キ將來ニ實現スルト云ハレテ居リマス。

英國、亞米利加ノ保養院ニ較ベルト獨逸ノ保養院ハ建物ハ立派デ機械ハ整頓シテ居リマスガ英國ハ建物ハ貧弱デ機械モ少ナイ。醫者モ英國デハ高給ヲ拂ハズ但看護婦丈ハ高給ヲ與ヘテ居リマス。殊ニ食物丈ハ全力ヲ傾ケテオリマス。然シ獨逸ハ之レト反對デス。之レハ國民性ヲヨク表ハシテ居ルト思ヒマス。

最後ニ日本デ最モ悪イノハ看護婦ノ教育制度デアリマス。之レヲ改良シナケレバ治療ノ效果ハ擧リマセン。近來亞米利加デモ之レニ注意シテ來マシタ。米國ノ看護婦ハ病人ヲ看護スルタメ家庭ニ入レバ病人ヲ看護スル許リデナク更ラニ家庭ノ人モ如何ニ始末ヲツケルカヲ目的トシテ更ニ進ンデ醫者ノ看護ヲ大目的トシテ居ルト申シマス、夫レガ爲メ高等學校程度ノ學校ヲ卒業スル迄三年學課ヲ教ヘ更ニ二年實地ノ方面ヲ勉强シ試驗ニ合格シタモノ許リヲ看護婦トシマス。ソレ故醫術ノ進歩シタ日本ノ女醫ヨリモ優レテ居ルモノガアリマス。

大變長クナリマシタ。モウ豫定時間モ超過シマシタカラ之レデ終リトシマス。御清聽ヲ感謝致シマス

偏食ニ因スル「モルモット」ノ病變ニ就テ（其一）

熊谷謙三郎

大正七年七月、日新醫學第七年第十一號所載

目次

第一章　緒論
第一節　研究ノ動機
第二節　偏食ノ意義及該偏食ニ因ル疾患ノ本態
第三節　實驗的壞血病ニ關スル文獻
第四節　ヴィタミン缺乏說
第二章　動物試驗
第一節　實驗方法
第二節　第一回動物試驗
第三節　第二回動物試驗
第四節　第三回動物試驗
第五節　第四回動物試驗
第三章　臨牀症狀
第一節　體重
第二節　腕關節ノ腫脹及彎屈
第三節　斃死ニ至ルマデノ時期
第四節　豆腐粕偏食ト幼老トノ關係
第五節　血液ノ變化
第六節　尿
第七節　便
第八節　步行狀態
第四章　病理解剖及組織的所見
第一節　骨系統ノ變化
第二節　筋肉ノ變化
第三節　神經ノ變化
第四節　胸部臟器ノ變化
第五節　腹部臟器ノ變化
第六節　其他臟器ノ變化
第七節　出血
第八節　齒牙ノ動搖
第五章　余ガ實驗成績ノ總括
第六章　豆腐粕偏食ニ因ル「モルモット」ノバルロー氏病ト爾他ノ實驗的バルロー氏病トノ比較
第七章　家兎ニ於ケル豆腐粕偏食試驗
第八章　考按
結論
附錄　圖解說明及參考論文

第一章　緒論

第一節　研究ノ動機

竹尾結核研究所ノ開設セラルルヤ、余ハ多數ノ動物（猿、綿羊、山羊、家兎、モルモット等）ヲ飼育ヲ監督觀察スルニ際シ、多數ノ「モルモット」相踵デ斃死スルヲ見、甚シキハ一日二十餘疋ヲ失フコトアリ、或ハ一種ノ傳染性疾患ニ非ザルナキヤヲ疑ヒ、斃獸ヲ出セル動物飼養金網內ノ同居動物ハ全部之ヲ隔離シ、金網自己ニ對シテハ嚴重ナル消毒法ヲ施行スル等ノ策ヲ講ゼシモ、斃獸ノ續出尙止マズ、亦開所匆々ニシテ諸種ノ設備完カラズ、

時恰モ嚴寒ノ候ニ當レルガ故ニ、寒氣其モノノ障礙ニ因ルモノナキヤヲ思ヒ、暖房等ノ對應處置ヲ行ヒタリト雖、尙動物ノ損失ヲ救フ能ハズ、僅々一箇月ヲ出ズシテ二百餘頭ノ「モルモット」ヲ失フニ至レリ。

余ハ恩師佐多博士ヨリ、其原因ヲ探求ス可キ命ヲ受ケ、種々研究ノ結果、此不可思議ナル動物ノ斃死ハ、動物飼料ノ偏倚ニ因ルモノナルヲ確メ、從ヒテ飼養料ノ偏倚ヲ矯正シテ直ニ此意外ナル損害ヲ救濟スルヲ得ルニ至レリ。是余ガ本研究ノ動機タルナリ。

第二節　偏食ノ意義及該偏食ニ因ル疾患ノ本態

余ガ茲ニ「モルモット」ノ偏食ト稱スルハ、敷藁以外ニ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘテ飼養スルノ意義ニシテ、更ニ換言スレバ、新鮮ナル野菜乃至青草ヲ加ヘザル豆腐粕ヲ主食トセル飼料ヲ以テ飼育スルヲ謂フモノナリ。

本邦ニ於テ廣ク飼育セラルル家兎ノ如キハ、余ハ後章更ニ之ヲ詳述ス可キガ如ク、唯豆腐粕ノミヲ以テ飼育スルトモ、殆何等ノ障礙ナクシテ生存スルモノノ如クナルニ、之ニ反シテ、「モルモット」ハ余ノ今回ノ研究ニ據ルニ、斯クノ如キ飼料ノ下ニハ絕對ニ其生命ヲ保續スル能ハズシテ、早晩一定ノ病變ノ下ニ斃死スルニ至ルモノニシテ豆腐粕ヲ主食トスル飼料ヲ以テ「モルモット」ヲ飼育スルニ當リテハ、必一定量ノ新鮮ナル野菜乃至青草ヲ之ニ混ズルヲ必要トナスモノナルニ、我ガ研究所ニ於テ「モルモット」ノ斃死ヲ續出シタルハ、實ニ此點ニ氣附カズシテ、唯豆腐粕ノミヲ以テ飼育シタルニ因ル。而シテ此際「モルモット」ノ斃死ナル來タス疾患ハ、實ニ最近數年間ニ於テ種々ナル學者ニヨリテ研究セラレタル、所謂實驗的壞血病 experimentelle Skorbut 或ハ實驗的メルレル・バルロー氏病 experimentelle Möller-Barlowsche Krankheit ニ外ナラズ、尙動物ハ此際末期ニ於テ後肢ノ著明ナル運動障礙ヲ呈スルヲ認ム。其果シテ脚氣樣疾患ト認メ得可キヤ否ヤニ關シテハ、目下研究ヲ續行シツツアルニヨリ、更ニ他日ヲ期シ、重テ之ヲ報告スルノ時アル可シ。

第三節　實驗的壞血病ニ關スル文獻

實驗的壞血病ニ關スル文獻ヲ記述スルニ當リ、順序トシテ、人類自然ノ壞血病及メルレル・バルロー氏病ニ就テ一言ヲ費サザル可カラズ。

壞血症ハ現時極メテ稀ニ實驗セラルル疾患ニ過ギザレドモ、十七、八世紀ニハ歐洲ニ於テ屢經驗セラレ、殊ニ長途ノ航海ヲ爲ス航船、遠征軍、探險船、或ハ籠城ノ際ニ包圍セラレタル籠城軍乃至監獄、或ハ饑饉地方等ニテ最暴威ヲ逞ウセルハ著明ナル事實ナリ。

尙稀ニ散在性ニ本病ヲ發生セルコト無キニ非ザリシト雖、多クハ以上ノ如キ境遇ノ下ニ生存セル多數ノ人間ガ相次デ本症ノ侵ス所トナリ、一見恰流行性傳染性疾患ノ下ニ生存セル多數ノ人間ガ相次デ本症ノ侵ス所トナリ、一見恰流行性傳染性疾患ノ如キ觀アリ。從ヒテ一種ノ傳染病ナリト信ズル學者亦少ナカラザリキ。然レドモ他面ニ於テ、本症ノ所謂流行性ニ發生スル狀況ヲ仔細ニ觀察スルニ、悉貯藏セラレタル而カモ單調ナル食物ヲ以テ生活セザル可カラザル境遇ノ下ニアル場合、即新鮮ナル肉類、果物、野菜等ニ乏シキ、或ハ缺如セル榮養攝取ヲ持續セル時ニ發生スルモノナルコト明カトナリ、尙亦本症患者ニ向テ果實汁乃至新鮮ナル野菜等ガ顯著ナル奏功ヲ認メラルルノ事實ニ立證セラルルニ至リテ本症ノ原因ヲ以テ新鮮ナル野菜、果實乃至肉類等ノ缺乏ニ歸セシムルノ說、漸次勢力ヲ得ルニ至レリ。

醵テメルレル・バルロー氏病、或ハ小兒壞血病 infantile Skorbut トハ、幼兒就中哺乳兒ニ來タリ、骨質ノ脆弱、骨端ノ腫脹、離斷等ヲ起シ、出血性素質ヲ伴フ疾患ヲ呼稱スルモノニシテ、メルレル Möller氏 (1857) 始メテ之ヲ急性佝僂病 acute Rachitis ナル名目ノ下ニ報告シ、後英醫バルロー Barlow氏 (1883) ニ至リ臨牀的及解剖的ノ所見ヨリ、本症ノ壞血病ニ屬ス可キモノナル事ヲ揚言セシモノニ係ル。即メルレル氏ハ本症ヲ佝僂病ノ一種ナル可シト推定セルニ反シテ、バルロー氏ハ本症ノ本態ヲ壞血病ナリトシ、即佝僂病性變化ハ唯其合併症タルニ過ギザル可シトナセルモノナリ。

本症ハ其後(千九百年前後)、歐米各國ニ一時多數ニ發生セルガ如キ觀アリテ、北米ノ如キハ之ガ研究委員會ヲ設クルニ至リ、各方面ヨリ研究セラレタル結果、漸次

人工榮養法、殊ニ煮沸消毒牛乳乃至各種ノ人工榮養品ヲ乳兒ニ與フルコトノ廣ク行ハルルニ至レルコトガ、本症ノ急ニ增加セル一因タルヲ闡明セラルルニ至レリ。

斯クテ本症ハ、英・米・佛等ノ醫界ニ於テ漸次小兒壞血症トシテ承認セラルルニ至レリト雖、初メ獨逸ニアリテハ、ホイプネル Feubner氏(1903)一派ハ、之ヲ壞血病ニ算入スルヲ欲セズ、バルロー氏病(或ハメルレル・バルロー氏病)ナル名稱ヲ用キンコトヲ推奬シタリ。即此名稱ハ、現時ニ於テモ尙廣ク醫界ニ用キラレツツアルヲ見ル。

ホイプネル氏ノ主張スル所ニ據レバ、壞血症ハ多ク流行性乃至地方病性ニ發生スルモ、此際バルロー氏病ヲ見ルコト無ク、且獨逸ニ於テハ壞血病ナクシテ、却テバルロー氏病ヲ見ルコト、亦バルロー氏病ニ於ケル出血ハ壞血病ノ際ト異リ、齒齦ノ壞死ヲ來タスガ如キコト無キ等ノ事實ハ、即壞血病トバルロー氏病トガ同一疾患ナラザルノ證左ナリトセリ。然レドモ、其後ローゼル Looser氏(1905)ニ至リ、廣ク文獻ヲ涉獵シ、壞血病ノ臨牀的及解剖的所見ヲバルロー氏病ノ夫等ト比較シ、兩者ノ間ニホイプネル氏等ノ稱スル如キ根本的ノ差異ノ存在セザルヲ擧ゲ、兩者ハ全ク同一ノ疾患ナルコトヲ力說シ、小兒壞血症ナル名稱ノ當レルヲ論ジタリ。

殊ニバルロー氏病ニ特有ナリトセラルル骨質ノ脆弱、骨端ノ離解ノ如キハ、壞血病ニ於テモ發育シツツアル成年時代ノ者ニハ屢經驗セラレタル事實アルコト、及齒齦ノ變化ノ如キモ、壞血病ニ於テ必發ノ現象ニ非ザルノミナラズ、大人ニアリテモ齒牙ノ現存セザル部位ニハ、壞死性出血性變化ヲ缺クコト、從テ哺乳兒ノ如キ齒牙ノ未發生セザル者ニ於テハ、齒齦ニ著明ノ變化ヲ缺クノ必然ナル可キコト、及原因的ニハ兩種疾病ノ發生全ク同一ニシテ、壞血病ハ新鮮ナル果實・野菜及肉類ノ缺乏ニ因リ、バルロー氏病ハ新鮮ナル母乳乃至牛乳ニ代フルニ、煮沸消毒セル牛乳或ハ各種人工榮養品ノ使用ニ因リテ發生スルモノニシテ、共ニ食餌ニ關スル是等ノ缺乏ヲ補給スル際ニハ、是等ノ疾病ヲ豫防シ、又ハ治療シ得可キモノナルコト、進ミテハ壞血病流行地ニ於テバルロー氏病存在セザルハ、幼弱男女共ニ新鮮ナル食物缺乏ニ遭遇スト雖、母乳兒ハ未是等ノ物ヲ攝取セズ、尙母乳ヲ以テ榮養セラルルコト、若シクハ其他ノ事情ニ依リ大人ト異レル榮養物ヲ受クルヲ得ルコト等ニ依リ、バルロー氏病ノ同時ニ存在セザルコトヲ說明シ得可シトテ、ホイプネル氏等ノ所說ヲ反駁シ尙當時既ニシューデル Schödel ノイウェルク Neuwerk シュモール Schmorl ネーゲリー Nägeli・フレンケル Frankel 氏等ガ人體材料ニ依ル研究成績上、バルロー氏病ニ特有ナリトセラレタル網髓 (Gerüstmark) ヲ以テ、必シモ本症ニノミ特有ナルモノニ非ズトシ且其發生ヲ出血性素質ニ因ル骨髓ノ出血ニ對シ發生セル再生的變化ト認ム可キモノナリトシ、バルロー氏病ヲ以テ壞血病ニ屬ス可キヲ力說シタリ。

以上ノ如クニシテ、英・米・佛等ノ學者等ガ、バルロー氏病ヲ以テ小兒壞血病リトノ說ニ一致シ、獨逸ニ於テモ前記ローゼル氏等ノ如キアリテ、該病ノ壞血病ト同一疾患ナル可キヲ力說スルニ當リ、更ニ本問題ノ解決ニ對シ、一線ノ光明ヲ齎ラス可キ實驗的研究ハ、ホルスト Horst氏(1907)一派ニ依リテ發表セラレタリ。即ホルスト氏等ハ、先ヅ實驗的脚氣トシテ有名ナルエーキマン及グリーン Eijkmann und Grijn 氏等ノ鷄ニ於ケル白米飼育試驗ニ刺戟セラレ、穀類ヲ以テセル偏食試驗ヲ哺乳動物ニ施行スルニ當リ、偶然「モルモット」ハ燕麥ノミヲ以テ飼養スル際ニハ、好デ齒牙ノ動搖、骨質ノ脆弱、骨端ニ於ケル網髓形成、破碎層 Trümmerzone ノ發生骨端離斷等ノ他、出血性素質ヲ來タスヲ見、且「モルモット」ニ、燕麥ニ加ヘテ新鮮ナル野菜・青草ヲ與フルトキハ發病ヲ豫防シ得可キヲ認メ、先ヅローゼル氏等ト等シク、バルロー氏病ヲ以テ成人壞血病ト同一物ナリト說キ、以上ノ燕麥偏食ニ因ル「モルモット」ノ疾病ヲ以テ、人類壞血病(バルロー氏病ヲ含メル)ト全ク同一原因ニ因リテ起ル同一疾患ナリト論ジ、進デ新鮮ナル野菜・青草等ヲ乾燥シ或ハ之ニ加熱シテ與フルトキハ、所謂其抗壞血病性 antiskorbutische Wirkung ヲ失フノ性アルヲ認メ、是等ノ點ヨリ、壞血病ノ原因ヲ、新鮮ナル食物中ニ含有セラルル一種未知ノ破壞セラレ易キ物質ノ缺乏ヨリ來タルモノナラントシタリ。

以上ホルスト氏一派ノ實驗的研究ニ亞デ、フレーリッヒ Fröhlich氏(1912)ハ、幼弱「モルモット」ヲ加熱牛乳ノミヲ以テ飼育セル際ニハ、一程度マデ壞血病ニ類似スル疾患ヲ惹起セシメ、牛乳ヲ加熱セル際ハ、「モルモット」ノ實驗的壞血病ニ對スル所謂抗壞血病性ヲ失フコトヲ立證シタリ。

又殆同時ニヒュルスト Fürst氏(1912)ハ、「モルモット」ニ就キ、豌豆・扁豆及苦扁豆等ノ乾燥セル種子ノミヲ與フル際ハ、多ク壞血病性疾患ヲ來タスヲ見ルモ、燕麥ノミヲ用ヒタル際ヨリ稍遲ク發病シ、且變化輕度ナルヲ見、尙是等ノ種子ヲ發芽セシメテ與ヘタル際ニハ、抗壞血病性ヲ有スルコト等ヲ發見シ、ホルスト氏ト同ジク、未知物質ノ缺乏ヲ以テ、實驗的壞血病ノ原因ニ擬シタリ。

尙ハルト氏ハ幼弱ナル猿ニ就キ、「コンデンスミルク」・加熱牛乳及南京豆等ノミ

ヲ與フル際ニ、バルロー氏病ト全ク同一ノ變化ヲ惹起セシメ得タルヲ報告セリ。其他長與博士ハ、白米ノミヲ以テ飼育セル猿ニ、壞血病ヲ發生セルヲ認メタリ。最近瀨川氏ハ、初生「モルモット」ニ「オッスル」乳粉或ハ白米ノミヲ與ヘ、定型的壞血病ヲ惹起セシメタルコトヲ報告シタリ（ホルスト氏自身モ亦白米ヲ用キ「モルモット」ニ就キ陽性成績ヲ擧ゲ得タルヲ報告ス）。

第四節　ヴヰタミン缺乏症 Avitaminosen, Funk.

以上ノ如ク、エーキマン氏先ヅ實驗的脚氣樣疾患ニ於テ、糠ノ意義ニ關シ稍明確ナル想定ヲ與フルヤ、鳥類ノ脚氣樣疾患ニ關スル實驗的研究ハ隨所ニ於テ行ハレ、一部研究者ハ脚氣樣疾患ノ成立ヲ以テ、糠中ニ存スル一定物質ノ缺乏ニ歸セシメントスル者アリ。鈴木博士・ファンク氏等ノ如キ最著聞セルモノトス。

斯カル間ニ、ホルスト氏一派ノ實驗的壞血病研究ノ發表セラルルアリテ、新鮮野菜中ニ含蓄セラルル不明物質ノ缺乏ハ、即壞血病ヲ招來スルニ近キヲ想像セシムルモノアリ。茲ニ於テファンク氏ハ、從來ノ研究報告ト自家研究成績トヲ斟酌シ氏ノ所謂「ヴヰタミン」說ヲ唱道スルニ至レリ。

近來ノ研究ニ從ヘバ、動物體ノ生存ニ向ヒテハ蛋白・含水炭素・脂肪・鹽類及「リポイド」等ノ外ニ、一種生存上缺ク可カラザル物質アリ。ファンク氏ハ是等ノ物質ヲ「ヴヰタミーネ」ト總稱セリ。脚氣・「ペルラグラ」・壞血症等ハ、一種ノ偏食ニ因ル「ヴヰタミン」缺乏症ナル可シトシ、之ニ冠スルニ「ヴヰタミン」缺乏症 Avitaminosen ナル名稱ヲ以テシタリ。

而シテ脚氣「ヴヰタミン」・「ペルラグラヴヰタミン」・壞血病「ヴヰタミン」等ハ、夫レ夫レ白米・玉蜀黍・新鮮ナル野菜等ニ含蓄セラルルモノニシテ、偏食ニ因ル是等ノ物質ノ缺乏ハ、夫レ夫レ脚氣・「ペルラグラ」・壞血病等ヲ招來スルモノナリト說ケリ（其他オスボルン・メンデル及ファンク氏等ハ自家ノ研究ニ基キ、生物ニ必要ナル一種ノ「ヴヰタミン」アルヲ說キ、發育「ヴヰタミン」 Wachstumsvitamin 稱セリ。）

尙脚氣「ヴヰタミン」ハ溫熱等ノ影響ニ對シ抵抗强キモ、壞血病「ヴヰタミン」ハ甚速ニ破壞セラルルモノナリト。而シテ右各種ノ「ヴヰタミン」中、氏ガ既ニ化學的純粹ニ抽出シ得タリト稱スルモノハ。所謂脚氣「ヴヰタミン」ニ過ギズシテ、其他ノ「ヴヰタミン」ハ單ニ其存在ヲ想定スルニ過ギズ。果シテ斯クノ如キ物質ノ存在スルヤ否ヤハ、尙化學者ノ研究ニ待ツ所無カル可カラズ。

以上記載セル所ニヨリ、「モルモット」ニ於テ新鮮ナル野菜・青草・果實等ヲ加フルコト無クシテ飼養スル際ニハ、其主食トシテ與ヘタル食物ノ燕麥タルト、白米タルト、種々ナル種子タルト、將亦「オッスル」乳粉ナルトヲ問ハズ、常ニ壞血病ヲ惹起スルハ既ニ業ニ各方面ヨリ實驗的ニ立證セラレタル所ニシテ、飜テ余ガ本研究ノ動機ヲ爲セル豆腐粕偏食ニ於テ、豆腐粕自身ガ既ニ乾燥セル大豆ヨリ、加熱其他ノ操作ヲ經テ製造セラレタルモノナル以上、ファンク氏ノ所謂「ヴヰタミン」缺乏ニ因リ、「モルモット」ニ壞血病ヲ惹起シ得可キハ、蓋想像スルニ難カラザル所、而カモ本邦ニテ「モルモット」ヲ研究室ニ飼養スルヤ、殆常ニ豆腐粕ヲ主食トシテ與フルヲ常トセルニモ拘ラズ、未ダ嘗テ余ノ經驗シタルガ如キ事實アルニ著目セル者アルヲ聞カズ。從テ本報告ハ一面ニ於テ研究室ニ於ケル「モルモット」飼養法ニ向ヒテ參考トナリ得可キヲ信ズルト共ニ、他面ニ於テ、亦更ニ重要ナル意義アリト信ズルナリ。即方今「ヴヰタミン」研究ノ各地ニ於テ盛ニ施行セラルルアリ、而シテ該問題ハ本邦ニ於ケル脚氣研究ニ觸接スル點少ナカラズ。殊ニ豆腐粕偏食試驗ニ於テハ、既ニ記載シタルガ如ク、壞血病ヲ發スルト共ニ、尙後肢ノ運動障礙ヲ來タスガ如キ事實アリテ、吾人ノ興趣ヲ喚起スルコト甚大ナルモノアリ。是余ガ茲ニ先ヅ、本研究ノ成績ヲ發表セントスル所以ナリ。

第二章　動物試驗成績

第一節　實驗方法

試驗動物ハ「モルモット」ニシテ、金網籠ニ乾藁ヲ敷キ、多クモ六疋ヲ一團トシテ、同一金網籠內ニ飼育シ數藥ハ三日間ニ一度ヅツ新シキ物ト交換セリ。試驗期日ハ二月初メノ嚴寒ノ時期ヨリ、盛夏ノ時期ヲ經テ十箇月ニ亘レリ。本動物試驗ハ五回ノ實驗ヨリ成レリ。即、

第一回試驗ハ甲・乙二ツニ分チ、甲ハ「モルモット」ノ體重三〇〇乃至三五〇瓦ノモノ十疋ヨリ成リ、中五疋ハ豆腐粕ノミヲ以テ飼育シ、殘リ五疋ヲ對照トシテ豆腐粕及青草ヲ以テ飼育セリ。乙ハ體重二〇〇乃至二五〇瓦ノモノ十疋ヲ用キ、五疋ヲ試驗動物トナシ殘リ五疋ヲ對照動物トナシ、前者同樣飼養シタリ。但シ豆腐粕及青草ノ量ハ、別ニ秤量セズシテ稍大量ニ、適宜ニ之ヲ每日一回ヅツ與ヘタリ。

第二回試驗ハ幼少ナル「モルモット」、即體重一〇〇乃至一五〇瓦ノモノ、及成

熱「モルモット」、即六〇〇乃至六五〇瓦ノモノ各六匹ヲ試驗動物トナシ、別ニ對照ヲ用キズ豆腐粕ノミヲ以テ飼育シタリ。

第三回試驗ハ體重二〇〇乃至二五〇瓦ノ健康「モルモット」五十匹ヲ用ヒ、中三十五匹ヲ試驗動物トナシ、途中種々ノ操作ヲ加ヘ、殘リノ十五匹ハ之ヲ對照動物トナシ、中七匹ハ豆腐粕及青草ヲ與ヘ、殘リ八匹ハ單ニ青草ノミヲ以テ飼育セリ。

第四回動物試驗ニ於テハ、體重二五〇瓦前後ノ「モルモット」ニ種々考按セル食餌ヲ與ヘタリ。即、

第一ニハ豆腐粕ニ大根葉、又青草ノ壓搾汁一定量ヲ加ヘ食餌トナシタルモノ、

第二ニハ豆腐粕ヲ主食物トナシ、別ニ日光乾燥青草（一週間）ヲ與ヘタルモノ、

第三ハ豆腐粕ヲ主食物トシテ蔭乾青草（一週間）ヲ加ヘタルモノヲ與ヘタリ、

第四ハ青生豆及豆腐粕ヲ與ヘ、

第五ハ加熱青生豆（十五分間）及豆腐粕ヲ與ヘタルモノ、

第六ハ普通ノ大豆（豆腐ノ原料）及豆腐粕ヲ與ヘタルモノ、

第七ハ加熱大豆（十五分間）及豆腐粕ヲ與ヘタルモノ等種類アリ。

第二節　第一回動物試驗

甲　本試驗ニ於テハ體重三〇〇乃至三五〇瓦ノ「モルモット」五匹ヲ試驗動物トシ、他ノ五匹ヲ對照動物トシ、豆腐粕・青草ヲ與ヘ、兩者トモ毎日體重ヲ秤量シ、其經過ヲ仔細ニ觀察セリ。以下稍冗長ニ渉ル嫌ヒアルモ、臨牀的所見記載ノ基礎ヲナスヲ以テ、各例ニ就キテ少シク詳細ナル記述ヲ試ムル可シ。

第一號　二月六日、體重三一〇瓦、翌日ヨリ偏食榮養トナシ（豆腐粕ノミヲ以テ飼養セルヲ意味ス、以下之ニ倣フ）、體重ヲ計リ臨牀的變化ヲ注意セシニ、動物ノ元氣初少シモ變ルコトナク、頗健康狀態ヲ示シ、體重ハ毎日五瓦前後ノ增量ヲ來タシ、二月十八日即試驗開始ヨリ十一日目ニ及ビ體重三五〇瓦トナリ、四五瓦ノ增加ヲ來タセリ。二月十九日ヨリ二十三日マデ五日間ハ止ムナキコトニ遭遇シ體重及生活狀態ヲ觀察スルヲ得ザリキ。二月二十四日、即試食後十七日目ニ及ビ體重頓ニ減ジ、三二〇瓦トナリ、生活狀態モ亦不活潑トナリ、後肢運歩ノ稍異狀アルガ如クナリ、且左右ノ腕關節部暗赤色ニ腫大シ、壓迫ニ因リ疼痛ヲ感ズルガ如ク號叫ス。其後體重ハ毎日五乃至一〇瓦ヅツ減少シ、頗疲勞ノ狀存シ、食慾振ハズ、健康時ニ於ケル食量ノ半分ダニモ攝取セズ、過半殘存スルヲ見ル。而シテ腕關節ノ腫脹ハ增大セザルモ、後肢ノ運動頗不自由トナリ、歩行困難ニシテ叱咤スルトキハ、漸ニシテ逃走ス。而カモ後肢ノ運動ハ特有ノ歩行ヲ營ムモ、針ヲ以テ穿刺スルニ、他ノ健康部ト痛覺ニ於テ變リナシ。而シテ殆之ト同時ヨリ軟便ヲ漏スニ至レリ。次デ下痢ヲ來タシ其肛門部濕潤ス。其後漸次衰弱ノ度强ク、多クハ蟄居ス。三月五日、試食後二十六日目ニテ死ス。體重二三〇瓦、試驗初時ト體重ノ差八〇瓦、試驗中最體重ノ增大セシ時ト、死亡時ノ體重トノ差ハ一二五瓦。

血液所見死亡前日ノ檢査

「ヘモグロビン」量五八、赤血球數四、二五〇、〇〇〇　白血球數一六、二五〇

屍體解剖時、膀胱內ニ充滿セル尿ヲ檢セシニ蛋白陽性。

第二號　二月六日、體重三四五瓦、翌日ヨリ偏食榮養ヲ企テ、體重及生活狀態ヲ觀察セリ。體重ハ毎日五瓦前後ノ增加ヲ示シ、試食後十日目ニハ三八〇瓦トナル。二月十九日ヨリ二十三日マデ體重及生活狀態ヲ觀察セズ。二十四日ニハ體重急劇ニ減ジ、二八五瓦トナリ、動物ハ疲勞困憊ノ狀顯著ニシテ、橫臥シ、歩行甚シク障礙セラレ、一種特有ノ歩行ヲ示ス。即或ル場合ハ家兎ニ於ケルガ如キ一足飛ニ、又ハ緩徐ニ相互ニ後脚ヲ運ビ、痛覺ニ異狀ヲ認メズ。腕關節ハ左右共ニ腫脹シ暗赤色ヲ呈ス。下痢ハ僅ナレドモ既ニ存ス。食思ハ著シク減ジ、食物ノ大部分ハ殘存シ、爾後毎日體重ハ五乃至三〇瓦ノ減少アリ。遂ニ疲勞衰弱ノ下ニ二月二十八日、即試食後二十一日ニ斃死ス。

死亡時ノ體重二〇〇瓦、試食初期トノ體重ノ差ハ一四五瓦、試食中最體重ノ增加セシ場合ト、死亡時トノ體重ノ差一八〇瓦。

第三號　二月六日體重三一五瓦、翌日ヨリ偏食榮養ヲ試ミタリ。體重ハ毎日五瓦ヅツ增加シ、元氣旺盛ナリ。二月十八日ハ體重三五〇瓦トナル。二月二十四日體重劇減シ、三〇〇瓦トナリ、生活狀態モ一變シ、前例ノ如キ症狀ヲ呈ス。但シ腕關節ハ單ニ腫脹セルノミナラズ、外方ニ屈ス。食思振ハズ。二十二日頃ヨリ軟便、次デ下痢便ヲ漏ラス。衰弱疲勞甚シク體重モ次第ニ減少ス。三月四日試食後二十五日目ニ斃死ス。體重二三〇瓦、試食初時ト死亡時トノ體重ノ差九〇瓦、試食後最體重增加セシ時トノ差一三〇瓦。

血液所見　死亡前日檢査。

「ヘモグロビン」量七〇　赤血球數四、六〇〇、〇〇〇　白血球數一四、五〇〇〇。

屍體解剖時膀胱內ノ尿ヲ檢査セシニ蛋白陽性。

第四號　二月六日、體重三五〇瓦、翌日ヨリ偏食榮養ヲ試ム。體重僅ヅツ增加ス。

試食後十一日目ニハ二五五瓦トナリ、元氣旺盛ニシテ、生活狀態ニ變調ヲ來タサズ。然ルニ試食後十七日目ナル二月二十四日目ニ及ビ、體重ノ著シキ減少ト前肢腕關節腫脹シ、一般ニ衰弱等諸症狀ヲ著ハシ爾後體重次第ニ減少シ、且前記ノ症狀强ク現ハレ、加フルニ下痢症狀アリ、三月五日試食後二十六日目死亡ス。死亡時ノ體重二三〇瓦、試食初時ト死亡時トノ體重差九五瓦。試食中最增加セシ場合ト、死亡時ノ體重ノ差一〇瓦。

血液所見　死亡當日檢查。

「ヘモグロビン」量七〇　赤血球數四、六〇〇、〇〇〇　白血球數一〇、七五〇。

屍體解剖時膀胱內ニ充滿セル尿ヲ檢セルニ蛋白陽性。

第五號　二月六日、體重三〇五瓦、翌日ヨリ偏食榮養ヲ試ム。體重ハ次第ニ增加シ、五日目ニ於テ三四五瓦トナル。以後僅ヅツ減少シ、十七日目ニハ急劇ニ減少シテ一七〇瓦トナル。一般ノ症狀前例同樣ニシテ、疲勞困憊大ナリ。之ニ加フルニ下痢ヲモ兼ネ體重ハ每日五乃至一〇瓦ヅツ減少ス。三月四日、即試食後二十五日目ニテ死亡ス。死亡時ノ體重二〇〇瓦、試食初時トノ體重ノ差一〇五瓦、試食中體重ノ最增加セシ時ト、死亡時トノ體重ノ差一四五瓦。

血液所見　死亡直後檢查

「ヘモグロビン」量四〇　赤血球數二、七五〇、〇〇〇　白血球數一〇、五〇〇。

對照試驗

自第六號至第十號對照動物（豆腐粕及青草ヲ以テ飼養）體重三〇五瓦ヨリ三四五瓦マデノ「モルモット」五疋ニシテ、二月六日ヨリ每日體重ヲ計リ、生活狀態ヲ觀察セシニ、何等變調ヲ來スコトナク、元氣旺盛ニシテ、體重モ漸次增加ス。二十六日後ニハ體重ノ增加六〇瓦ヨリ一四五瓦ニ及ベリ。血液所見次ノ如シ。

第六號	「ヘモグロビン」量二〇		赤血球數六、七五〇、〇〇〇	白血球數一五、〇〇〇
第七號	同	一〇六	同	六、五〇〇、〇〇〇	同	一二、七五〇
第八號	同	一二四	同	九、二〇〇、〇〇〇	同	一三、五〇〇
第九號	同	一二一	同	六、五七五、〇〇〇	同	七、〇〇〇
第十號	同	一二五	同	七、三五〇、〇〇〇	同	八、七五〇

乙　體重二〇〇乃至二五〇瓦ノ「モルモット」五疋ヲ試驗動物トナシ、偏食榮養ヲ行ヒ、同體重ノモノ五疋ヲ對照動物トナシ、青草及豆腐粕ニテ飼養ス。

第十一號　二月六日、體重二五〇瓦、翌日ヨリ偏食榮養ヲ試ミ、動物ノ體重及生活ノ狀態ヲ觀察セリ。體重ハ每日次第ニ增加シ、試食後十日目ニハ二九〇瓦トナル。然ルニ試食後十七日目ニ及ビ體重ハ急劇ニ減少シ、二四五瓦トナル。動物ハ疲勞ノ狀顯著ニシテ且後肢ノ運步異狀ヲ來シ、腕關節ハ暗赤色ニ腫脹ス。壓迫ニ因リ號泣ス。其後體重ハ每日五乃至一〇瓦ヅツ減少ス。元氣頗消沈シ、常ニ籠ノ一隅ニ蟄居ス。强テ追フモ逃ゲズ、十九日目頃ヨリ軟便トナリ、次デ下痢便ヲ漏シ、肛門濕潤ス。三月三日即試食後二十四日目ニテ死亡ス。體重一八五瓦、試食初時トノ體重ノ差六五瓦試食中最體重ノ增加セル時ト、死亡時トノ體重ノ差一〇七瓦。

血液所見　死亡前日檢查

「ヘモグロビン」量九三　赤血球數五、七二五、〇〇〇　白血球數一二、五〇〇。

解剖時膀胱內ニ充滿セル尿ヲ檢查スルニ、蛋白ノ含量著明。

第十二號　二月六日、體重二六五瓦、翌日ヨリ偏食榮養ヲ試ム。體重ハ每日五瓦前後ヅツ增加シ、試食後十一日目ニハ三一五瓦トナリ、元氣旺盛ナリ。然ルニ十七日目ニハ體重二七五瓦ニ劇減シ、元氣消沈、多クハ橫臥ス。强イテ追フニ變調ナル步行ヲ營ム。腕關節ハ左右共暗赤色ニ腫脹シ、强ク壓スルニ鳴泣ス。爾後每日體重ヲ計ルニ五乃至一〇瓦ヅツ減少シ食慾不振、之ニ加フルニ軟便、次デ血液ヲ混ゼル下痢便ヲ漏シ、肛門部及下腹部汚染ス。衰弱ノ度次第ニ强ク、無氣力トナル。三月二日即試食後二十三日目斃死ス死亡時ノ體重二二五瓦、試食初時トノ體重ノ差四〇瓦。試食中最體重ノ增加セシ場合ト、死亡時トノ體重ノ差九〇瓦。

血液所見　死亡半日前檢查

「ヘモグロビン」量五八　赤血球數三、三五〇、〇〇〇。

第十三號　二月六日、體重二二五瓦、翌日ヨリ偏食榮養ヲ試ム。試食後體重ノ增加每日五瓦前後ヅツニシテ、元氣旺盛ナリ。試食後十日目ニハ體重二二五瓦トナル。然ルニ十七日ニ及ビ二一五瓦ニ減少シ、身體ノ症狀前例同樣ニテ、後肢ハ麻痺狀ヲ呈スルガ如ク運動頗不自由ナリ。痛覺ニハ他ノ健康部ト變ル事ナシ。下痢ノタメ肛門部濕潤シ且腫脹ス。衰弱疲勞著シ三月一日、即試食後二十二日目ニ死ス。體重一七〇瓦、試食初時ニ於ケル體重トノ差五五瓦。試食中最體重ノ增セシ時ト、死亡時トノ體重ノ差八〇瓦。

血液所見　死亡前日檢查

「ヘモグロビン」量六〇　赤血球數二、九七五、〇〇〇

第十四號　二月六日、體重二四五瓦、翌日ヨリ偏食榮養ヲ試ム。試食後ノ狀態前

例同樣、十日目ニハ體重二八〇瓦トナリ、十七日目ニハ體重二三五瓦ニ減シ、衰弱甚シク、食思振ハズ。衰弱疲勞日々甚シク、下痢亦加ハル三月二日、即試食後二十二日目ニテ死亡ス。體重一七五瓦、試食初時トノ體重ノ差七〇瓦、試食中最增加セシ體重ト、死亡時體重トノ差一〇五瓦。

血液所見　死亡當日檢査

「ヘモグロビン」量五八　赤血球數三、三〇〇、〇〇〇

第十五號　二月六日、體重二四五瓦、翌日ヨリ偏食榮養ヲ試ム。其後ノ生活狀態ハ前例同樣ニシテ、試食後十日目ニハ二八〇瓦、元氣旺盛ナリ。十七日目ニハ體重二四〇瓦ニ劇減シ、此場合ニ於ケル症狀ハ前例ト同樣ニシテ疲勞、後肢運動ノ不自由、腕關節部腫脹・壓痛及食慾不振等ノ諸症狀ヲ現ハシ、爾後體重ノ減少ト上述ノ症狀著シク强ク、衰弱益加ハル。三月三日、即試食後二十四日目ニ死亡ス。體重一八五瓦、試食初時トハ體重ノ差六〇瓦、試食中最體重ノ增加セシ場合ト、死亡時體重トノ差九五瓦。

血液所見　死亡三日前檢査

「ヘモグロビン」量五五　赤血球數四、七〇〇、〇〇〇　白血球數一二、五〇〇

屍體解剖時膀胱內ニ充滿セル尿ヲ檢セシニ、蛋白ノ含量著明。

對照試驗（豆腐粕及青草ヲ以テ飼養）

第十六號　二月六日、體重二四〇瓦、動物ノ生活狀態ヲ觀察セシニ、體重每日急劇ニ減少シ、元氣頗消沈ス。然レドモ、後肢運動ノ不自由、及腕關節部ノ腫脹等特殊ノ變化ヲ示サズ。遂ニ二月十日死亡ス。解剖ニ依リ盲腸部ヲ去ル六粍位隔リタル小腸部ニ於テ腸重疊存在スルヲ見、他ノ臟器ニハ著變ナカリキ。

自第十七號至第二十號　體重何レモ二三〇瓦ヨリ二五五瓦マデノモノニシテ、每日體重ヲ計リ、臨牀症狀ヲ觀察セルニ、第十六號ヲ除ク外ハ、何等變調ヲ來セルモノナク、元氣旺盛ニシテ食思佳良、體重モ日日增加シ、二十六日目ニ及ビ、體重ノ增加ハ試驗初時ニ比シ、一一五乃至三〇瓦ノ增加ヲ見タリ。

血液所見

第十七號	「ヘモグロビン」量二五	赤血球數七、三五、〇〇〇	白血球數九、三五〇
第十八號	同	九五	同	五、三五〇、〇〇〇	同	八、三五〇
第十九號	同	二五	同	八、七五五、〇〇〇	同	一〇、五〇〇
第二十號	同	九六	同	七、〇〇〇、〇〇〇	同	六、三五〇

但シ第十六號試驗開始後四日目ニ死亡セリ。

本試驗ニ於テ明カナルガ如ク、體重二〇〇瓦ヨリ三五〇瓦ニ至ル「モルモット」ハ、豆腐粕ニ加フルニ青草ヲ以テ飼養スル際ハ、何等異狀ナク漸次發育スルニ反シテ、豆腐粕ノミヲ以テ飼育スル際ハ常ニ必ズ衰弱シ、一定症狀ノ下ニ、後章解剖的變化ノ章下ニ於テ述ブルガ如キ、壞血病性變化ヲ示シテ死亡スルヲ確メ得タリ。

第三節　第二回動物試驗

本試驗ニ於ケル動物ノ體重ハ、一〇〇乃至一五〇瓦（幼弱ノモノ）ノモノ六疋、六〇〇乃至六五〇瓦（成年トナレル動物）ノモノ六疋、各試驗動物トナシ、偏食榮養ヲ企テタリ。但シ前試驗ニ依リテ對照動物ハ必要ナラズト信ジタルヲ以テ之ヲ行ハザリキ。尚其一部ハ中途ニテ豆腐粕ニ加フルニ青草ヲ以テシタルモノアリ。

甲　體重一〇〇瓦ヨリ一五〇瓦マデノ「モルモット」ノ試驗

自第七十一號至第七十六號　五月六日ヨリ偏食榮養ヲ行ヒタリ。體重ハ每日多少ヅツ增加シ、元氣旺盛ナリ。試食後十日乃至十三日マデ一般體重增加シ、三〇乃至五〇瓦ノ增量ヲ見ル。十四五日頃ヨリ各例トモ、凡テ食思不振トナリ、體重減少シ、同時ニ腕關節多少腫大ス。一般症狀顯著ニ現ハレザルモ、其後二三日ニ及ビ後肢ノ運步異常ヲ呈ス。然レドモ痛覺ニハ異常ナシ。試食後十八九日頃ヨリ漸次衰弱疲勞ノ度大トナリ、七十二號ハ十九日頃ヨリ軟便ヲ漏ラシ、次デ下痢ヲ來タシ、試食後二十四日目ニ死亡ス。

然ルニ七十一例ハ二十四日頃ヨリ下痢ヲ來タシ、衰弱甚シカリシモ稍長ク生存シ、遂ニ試食後三十三日目ニ死亡ス。

第七十三號ヨリ第七十六號マデ四疋ヲ、試食後二十日目ヨリ雜食榮養（豆腐粕及青草ヲ食餌トナシタルモノ、以下之ニ倣フ）ニ改ム。七十三號七十四號ハ雜食榮養後二、三日ハ、體重ノ減少・衰弱・疲勞ノ度依然タリシモ、次第ニ食慾增進ト共ニ體重增加シ、元氣恢復シテ今尚生存ス。第七十五號及七十六號ハ改良食餌ニ依リ氣力ヲ恢復スルヲ得ズシテ、衰弱・疲勞ノ下ニ雜食榮養後四日目ニ死亡ス。

乙　體重六〇〇至六五〇瓦マデノ「モルモット」ニ於テ試驗

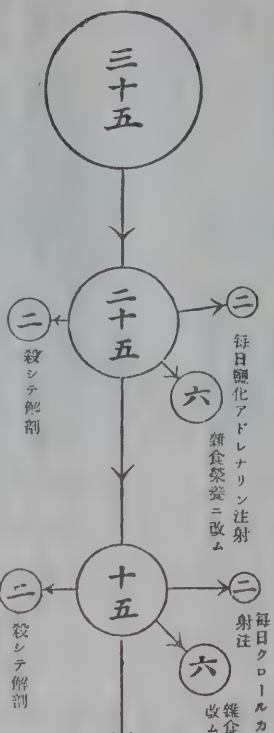
自第七十七號至第八十八號　五月六日ヨリ偏食榮養ヲ試ミ、爾後元氣旺盛ニシテ生活狀態ニ異狀ヲ來サズ、體重モ亦減少セズ。甲試驗ノ場合ニテ動物ハ非常ニ衰弱セル時期ニ於テモ、本諸例ニ於テハ總テ元氣活潑ナリ。試食後四十四日目ニ及ビ唯一例八十號ノ體重二〇瓦減少セルヲ除外例トシ、他ハ總テ僅一五瓦前後ノ體重減量ヲ見ルノミニシテ、食思及元氣ニ異變ナシ。八十號ト雖體重ハ著ク減少セシモ、後

肢ノ運歩及腕關節部等ニ異常ヲ來タサズ。爲メニ毎日ノ體重計量ヲ一時中止シ、單ニ其生活狀態ノミニ注意セリ。然ルニ七月六日即試食後六十二日目ニ至リ、第七十八號及八十號死亡ス。他ノ例ハ疲勞症狀ヲ存スル外、後肢運動障礙、腕關節腫脹亦外彎等ヲ發セズ。唯僅ニ下痢ヲ存スルノミ。七十七號ハ試食後六十三日目、七十九號ハ試食後六十四日目、八十二號ハ試食後六十七日目ニテ死亡。

各例トモ體重ハ試食初時ニ比シ、三〇〇乃至三五〇瓦ノ減少ヲ來タシ、死亡數日前ハ多少疲勞ノ狀存スルモ橫臥セズ、死亡當日ハ著ク疲勞ノ狀アルヲ認メタリ。

本試驗ニ於テ幼少「モルモット」ニ豆腐粕偏食試驗ヲ施ス場合ニハ、中等量ノ「モルモット」ト全ク同樣ニ、一定ノ時日間ニ一定ノ症狀ヲ呈シ、且後章述ブルガ如キ壞血病性變化ヲ示シ、遂ニ斃死スルヲ認メタルニ反シ、體重ノ著シク重クシテ既ニ發育シ終レル「モルモット」ニ於テハ、何レモ遂ニハ其斃死ヲ來タスト雖、其生存期間ハ幼弱乃至中等大ノ「モルモット」ニ比較シ著シク長ク、且臨牀的所見及解剖的變化ニ於テモ、之ト趣ヲ異ニセル所アルヲ思ヒ、詳細ハ後章ニ於テ之ヲ論述ス可シ以上ヲ圖ヲ以テ示セバ、次ノ如シ。

第一圖



第四節　第三回動物試驗

本試驗ニ於テハ體重二〇〇乃至二五〇瓦ノ「モルモット」五十匹ヲ用キ、內三十五匹ヲ試驗動物トシ、偏食試驗ヲ行ヒ、中途一定時日後、試驗動物ノ一定數ヲ雜食榮養（豆腐粕及青草混合）ニ改メ、之ト同時ニ二頭ヲ殺シテ剖檢シ、尙二匹ニ對シテ特殊ノ處置ヲ試ミタリ。斯クスルコト全試驗經過中三回ニ及ビ、何等處置ヲ加ヘズシテ、單ニ偏食榮養ノミヲ行ヒタル動物ハ十匹ニ及ベリ。

殘餘十五匹ヲ對照動物トシ、甲・乙二ツニ分チ、甲（七匹）ヲ豆腐粕及青草ヲ以テ飼養シ、乙（八匹）單ニ青草ノミヲ以テ飼育セリ。

第二十一號・第二十二號兩動物ハ、三月十二日ヨリ偏食榮養ヲ試ミタリ。試食後數日間ハ兩者トモ體重ノ增加ヲ來タシ、元氣モ旺盛活潑ニシテ、十日目ニハ試食前ヨリ體重四〇瓦ヲ增加セシガ、其後急ニ體重ノ減少ヲ來タセリ。元氣ハ僅ニ衰ヘ、後肢ノ運歩異常アリ。食慾ハ減ジ、兩側腕關節部暗赤色ニ腫脹シ壓痛存在スルガ如シ。後肢ノ皮膚ハ暗赤色ヲ呈ス。

試驗後二週間目ニシテ「クロロフォルム」麻醉ノ下ニ剖檢ス。

體重二十一號ハ偏食開始時ト同一ナルガ、二十二號ハ一五瓦減少シタリ。

血液所見

第二十一號　「ヘモグロビン」量六六　赤血球數五、六二五、〇〇〇　白血球數一五、二五〇

第二十二號　同　　四二　同　六、三七五、〇〇〇　同　一五、七五〇

自第二十三號至第二十八號　三月十二日ヨリ偏食榮養ヲ試ミタリ。數日間ハ凡テ體重增加シ、生活狀態ニ何等變調ヲ來サズ十日乃至十一、二日目ニシテ體重ノ增加最高潮ニ達ス。然ルニ十三四日頃ヨリ食思減少シ、同時ニ體重急ニ一〇乃至二〇瓦ノ減量ヲ來セリ。此場合動物ニヨリ多少輕重ハ存スルモ、一般ニ疲勞ノ狀顯著ニシテ、運動不活潑殊ニ後肢ノ運動ニ不自由ヲ感ズルモノノ如ク、步調ニ異變ヲ來タス。痛覺ハ健康部ト異ルナシ。腕關節ハ左右トモ暗赤色ニ腫脹シ、壓痛存ス。試食後二週間目ニ於ケル體重ハ、試驗初時ニ於ケル體重ニ近カシ。

試食後二週間目ヨリ雜食榮養豆腐粕ニ青草ヲ混ジテ飼育ス動物ニヨリ多少ノ相違ハ存スルモ、一、二日間ハ尙體重ノ減少持續シ、症狀依然タルモ、約三日ニシテ體重ノ減少停止シ以後每日多少ヅツ增加シ、食思增進シ、一般症狀ハ次第ニ恢復シ、後肢運歩異常稍恢復シ、腕關節ノ壓痛消失ス。雜食榮養後約六、七日ニシテ全部

ノ症狀消失シ元氣旺盛トナル。雜食榮養後十九日目ニハ、體重ハ試食初時ヨリ約一〇〇瓦前後ノ增加ヲ來タス。

血液所見　偏食榮養後二週間目

第二十三號　「ヘモグロビン」量八　赤血球數六、〇五〇、〇〇〇　白血球數一五、〇〇〇

第二十四號　同　八八　同　六、一二五、〇〇〇　同　一九、〇〇〇

第二十五號　同　八二　同　五、八七五、〇〇〇　同　一四、五〇〇

第二十六號　同　八六　同　五、九七五、〇〇〇　同　一六、二五〇

第二十七號　同　八四　同　五、三二五、〇〇〇　同　一五、五〇〇

第二十八號　同　九〇　同　六、二五〇、〇〇〇　同　一四、〇〇〇

第二十九號・第三十號　三月十二日ヨリ偏食榮養ヲ試ミタリ。爾後體重ハ每日增加シ、元氣頗佳良。十一日目頃體重增加ノ極點ニ達セシガ、其後體重漸次減少スルト同時ニ、腕關節ノ暗赤色腫脹・食思不振及後肢ノ運步ニ變調ヲ來タス。一般ノ症狀前諸例ト同樣、二週間目ヨリ每日腹部皮下ニ、千倍ノ鹽化「アドレナリン」〇・二ヲ注射ス。然レドモ一般症狀ノ恢復及體重ノ增加ヲ見ルコト能ハズシテ、二十九號ハ試食後二十一日目、二十號ハ二十六日目ニテ死亡ス。共ニ體重ハ試食初時ヨリ四五乃至六〇瓦ノ減少ヲ來タス。

血液所見　死亡當日

第二十九號　「ヘモグロビン」量九六　赤血球數六、四〇〇、〇〇〇　白血球數一四、七五〇

第三十號　同　八七　同　五、五七五、〇〇〇　同　一五、二五〇

第三十一號・第三十二號　三月十二日ヨリ偏食榮養ヲ試ミタリ。爾後元氣佳良、體重增加ス。約十一、二日目ニ於テ體重最增加シ試食初時ヨリ四〇乃至四五瓦增加セルニ、十三日後急ニ體重ノ減少ヲ來セリ。之ト同時ニ腕關節僅ニ腫脹シ、次デ後肢ノ運步異常ヲ呈シ、一般ノ症狀ハ前者同樣疲勞ノ狀顯著トナレリ。斯カル症狀漸次增惡シ、食慾不振・步行不調、大便僅ニ軟トナル。試食後十八日目ニハ最初ノ體重ヨリ二五乃至三五瓦ノ減量ヲ示セリ。

試食後十八日目ニ、「クロロフォルム」ニテ殺シ、剖檢ス。

血液所見

第三十一號　「ヘモグロビン」量八〇　赤血球數四、七五〇、〇〇〇　白血球數二〇、〇〇〇

第三十二號　同　七五　同　四、七五〇、〇〇〇　同　一二、五〇〇

第三十三號・第三十四號　前諸例同樣、三月十二日ヨリ偏食榮養ヲ試ミタリ。爾後十二日目迄體重次第ニ增加シ、元氣旺盛ナリ。然ルニ其後急ニ食慾不振ヲ來タシ體重ハ急ニ減ジ、腕關節ハ腫大シ暗赤色ヲ呈ス。然レドモ一兩日ニシテ後肢ノ運步異常著明ニ現ハル。體重ハ一日五瓦前後ノ減量ヲ來タセリ。

試食後十八日目ヨリ每日滅菌「クロールカルシウム」液（二%）約三瓦ヅツ皮下ニ注射ヲ爲ス。然レドモ、一般症狀ノ恢復及體重ニ何等好影響ヲ與フルコトナクシテ、前者ハ試食後二十四日目、後者ハ二十三日目何レモ死亡セリ。

血液所見

第三十三號　「ヘモグロビン」量六八　赤血球數五、三五〇、〇〇〇　白血球數一六、五〇〇

第三十四號　同　八一　同　七、〇〇〇、〇〇〇　同　一六、二五〇

自第三十五號至第四十號　三月十二日ヨリ偏食榮養ヲ試ミタリ。體重ハ每日多少ヅツ增加シ、運動活潑ニシテ元氣旺盛ナリ。體重ハ各個體ニヨリ多少ノ相違ハアルモ、試食後十乃至十二日目ノ間最增量シ、十三日目ヨリ一般ニ食思及體重ノ減少ヲ來シ。元氣ハ一般ニ沈衰シ、籠ノ一隅ニ蟄居ス。腕關節ノ腫脹ハ僅ニ認ムルコトヲ得ルモ、尙後肢ノ運步ニ異變ヲ見ズ。以後體重ハ每日一〇瓦內外ノ減量ヲ來シ、一般症狀顯著ニ現ハレ、後肢運動不自由ナルガ如ク、步行變調ヲ來タス。腕關節部ニハ壓痛存スルモ、後肢皮膚ニハ知覺異常ナシ下痢尙存セズ。試食後十八日目ニハ、體重試食時ニ比シ、全般ニ亘リ三〇乃至五〇瓦ノ減少ヲ來タス。

試食後十八日ヨリ、豆腐粕ニ靑草ヲ混ジテ飼育ス。然ルニ一例ハ翌日ヨリ體重ノ增加ヲ來タセシモ、他ハ全部引キ續キ三、四日間ハ體重ノ減少ヲ示シ、然ル後次第ニ體重ノ增加ヲ來タセリ。然レドモ、第三十六號及第三十九號ノ二例ハ、雜食榮養ニ因リ體力及症狀ヲ恢復スルコトヲ得ズシテ、前者ハ雜食榮養ニ變更後四日間、後者ハ三日目ニ死亡シ、殘リノ四例ハ漸次食思振興ト共ニ體重ノ增加ヲ來タシ、疲勞恢復・後肢運步異常等失セ、腕關節ハ赤色炎症ノ度消失セルモ、腫大增加シ、殊ニ第三十五・第三十七及第三十八號ハ、其度著明ナリ。然レドモ壓痛存セズ。

雜食榮養ニ變更後二週間目ニ於テ、第三十七號及第三十八號ヲ殺シ、解檢ス。

血液所見　偏食榮養後十八日目

第三十五號　「ヘモグロビン」量九〇　赤血球數七、〇〇〇、〇〇〇　白血球數三、〇〇〇

第三十六號　同　八七　同　五、〇五〇、〇〇〇　同　一九、七五〇

第三十七號　同　七六　同　五、二五〇、〇〇〇　同　一三、二五〇

第三十八號　同　八七　同　八、五〇〇、〇〇〇　同　一四、二五〇

第三十九號　同　八一　同　四、八五〇、〇〇〇　同　一四、二五〇
第四十號　同　九〇　同　五、八二五、〇〇〇　同　一三、七五〇

自第四十一號至第四十五號　三月十二日ヨリ偏食榮養ヲ試ミタリ。體重ノ增加及生活狀態ハ十日頃マデハ、前諸例同樣ニテ元氣旺盛ニシテ、體重ハ一般ニ四、五〇瓦ノ增加ヲ示ス。二十日前後ヨリ食思振ハズ、體重ハ減少シ、一般症狀ノ發現亦前諸例ト同樣ナリ。疲勞衰弱ノ度ハ次第ニ强ク、試食後二十五、六日頃ヨリ下痢便ヲ漏ス。後肢麻痺樣症狀アリ。追フモ殆逃ゲズ四十三號及四十四號試食後二十八日目四十一號及四十二號ハ試食後二十九日目、四十五號ハ三十二日目ニ於テ、何レモ衰

第　二　圖　第三十七號「モルモット」

十八日間豆腐粕雜食ヲナシタル後雜食榮養ニ改メ二週間後ニ解檢セシモノノ上肢ナリ。腕關節ノ腫脹ニ注意セラレタシ。

弱無氣力狀態ニ陷リ死亡ス。

血液所見
第四十二號　「ヘモグロビン」量九二　赤血球數七、四七五、〇〇〇　白血球數四、七五〇
第四十五號　同　六三　同　五、六五〇、〇〇〇　同　五、〇〇〇

自第四十六號至第五十號　三月十二日ヨリ偏食榮養ヲ試ミタリ。體重次第ニ增加シ、元氣ハ旺盛ニシテ、試食後十八日頃マデニ、體重ハ一般ニ四十瓦前後ノ增加ヲ示ス。然レドモ其後體重急ニ減少シ、衰弱疲勞ノ度强シ。尙腕關節ハ暗赤色ニ腫脹シ、後肢ノ運步異常アリ、其他軟便、次デ下痢便ヲ漏スニ至ル。殊ニ五十號及四十七號ハ他ヨリ疲勞ノ度强ク、前者ハ試食後二十二日目、後者ハ二十六日目ニ死亡ス試食後二十六日目ニ於テ殘ル三疋ニ對シ、雜食榮養ヲ試ミタルモ、遂ニ翌日衰弱ニテ斃ル。

血液所見　試食後二十六日目
第四十六號　「ヘモグロビン」量七二　赤血球數五、二〇〇、〇〇〇　白血球數六、八七五
第四十八號　同　六三　同　三、八七五、〇〇〇　同　四、五〇〇
第四十九號　同　六八　同　六、〇〇〇、〇〇〇　同　五、六二五

自第五十一號至第五十五號　三月十二日ヨリ偏食榮養ヲ營ム。第五十五號ハ殆體重ノ增加ヲ見ズ、次第ニ衰弱シテ死亡セルヲ除キ、他四例ハ試食後十三四日目頃マデハ、體重ノ增加ト元氣ノ旺盛ナル外、何等變調ヲ來タサザリシガ、其後急ニ體重ノ減少ト前記ノ症狀現ハレ、衰弱ノ度强ク、試食後二十四日目ニ至リ全部斃死ス。

第三圖　第四十五號「モルモット」ノ兩上肢

左側ハ腕關節ニ於テ手ノ外屈ヲ示ス、共ニ上肢筋ニ出血存ス。

血液所見　試食後二十四日目檢査
第五十二號　「ヘモグロビン」量八二　赤血球數五、五〇〇、〇〇〇　白血球數七、七五〇
第五十四號　同　九二　同　七、五〇〇、〇〇〇　同　七、二五〇

對照試驗
甲　豆腐粕ニ青草ヲ混ゼルモノヲ以テ飼育セルモノ
自第五十六號至第六十二號　三月十日ヨリ每日體重ヲ計リ、生活狀態ヲ觀察セリ第五十六號ハ觀察後殆體重ノ增加ヲ來サズ、腸重疊ヲ以テ三月二十四日斃死セル例ヲ除キテハ、體重凡テ增加シ、元氣頗旺盛ニシテ、何等變調ヲ來サズ。觀察後三十

四日ニ及ビテ、體重ハ一五〇乃至二〇〇瓦ノ增加ヲ示セリ。

乙　青草ノミヲ以テ飼育ス。

自第六十三號至第七十號　三月十一日ヨリ單ニ青草ノミヲ以テ飼育セリ。本試驗ニ於テハ甲試驗ニ於ケル場合ノ如ク、體重ノ增加ハ著シカラサルモ、尙多少ヅツ增加シ、元氣旺盛ニシテ何等變調ヲ來タサズ。試食後三十二日目ニ至リ、體重ハ五〇瓦乃至一〇〇瓦ノ增加ヲ見タリ。

以上ノ試驗ニ於テ明カナルコトハ、豆腐粕偏食「モルモット」ニ於テ「アドレナリン」及「クロールカルシウム」ノ如キ物質ヲ注射スルモ、何等病勢ニ影響スルコトナクシテ（前者注射ハ出血性素質ニ何等ノ影響ナキカヲ檢センガタメニシテ、後者ノ注射ハ骨質ノ吸收ニ對シ、何等カノ影響ナキカヲ檢センガタメナリ）、何等ノ處置ヲ施サザルモノト約同一ノ時日後ニ同一ノ症狀ノ下ニ斃死スル事實ト、及一定度偏食ヲ持續シ、多少ノ症狀ヲ發生セル際ト雖、之ニ青草ヲ與フレヤ再病勢ノ恢復ヲ得ルノ現象ニシテ、殊ニ斯クノ如キ食餌ノ變更ヲ偏食榮養後二週間目ニ於テ行ヒタルトキハ、全部生命ヲ救助シ得タルモ、其後ノモノニ於テハ、一部之ヲ救助シ得タルニ過ギズ。

第五節　第四回動物試驗

本試驗ニ於テハ、次ノ如キ種々ナル食餌方法ヲ以テ動物ヲ飼育シ、實驗ニ供セリ。

第一實驗　豆腐粕ニ野菜（主ニ大根葉）又ハ青草ノ壓搾汁ヲ加ヘ、食餌ト爲セルモノ、

第二實驗　豆腐粕ヲ主食物ト爲シ、之ニ青草ヲ天日ニ乾カスコト一週間ニ及ベルモノヲ添加シ、飼養セシモノ、

第三實驗　豆腐粕ヲ主食物ト爲シ、之ニ青草ヲ蔭乾ニナスコト一週間ニ及ベルモノヲ添加シ、飼養セシモノ、

第四實驗　青生豆（俗ニ枝豆ト稱シ、大豆ノ尙莢中ニ存スルモノ）ヲ莢中ヨリ取リ、之ヲ碎キテ食餌ト爲セルモノ、

第五實驗　青生豆ヲ莢中ヨリ取リ沸騰セル湯ニ入レ、煮沸スル事十五分ニ及ベルモノヲ、碎キテ食餌ト爲セルモノ、

第六實驗　大豆ヲ一夜水中ニ浸シ、後細碎シタルモノヲ、食餌ト爲セリ、

第七實驗　大豆ヲ一夜水ニ浸シ後沸騰セル湯中ニテ煮沸スルコト十五分ニ及ベルモノヲ、細碎シテ食餌ト爲セリ、

第一實驗（自第百十三號至第百十七號）　豆腐粕ニ大根葉又ハ青草ノ壓搾汁ヲ加ヘ食餌トシテ與ヘタリ。此場合壓搾シタル大根葉又ハ青草ノ量ハ一疋平均五瓦、豆腐粕ハ五〇乃至七〇瓦トナセリ。動物ノ體重ハ二〇〇乃至二五〇瓦。

七月二十七日ヨリ試驗ニ著手セリ。動物ノ凡テハ、好デ食餌ヲ食シ、體重漸次增加セリ。試食後後二週間頃ヨリ三週間ニ於テ、百十三號及百十五號ノ二疋ハ僅ナル、腕關節ノ腫脹及下痢現ハレ、多少後肢ノ運步異常ヲ呈シ、體重モ增加セズ。百十三號ハ其後症狀恢復シテ、體重モ增加セリ。百十五號ハ四十日目頃多少體重增加セシガ、其後再體重ノ增加止マリ、次テ減少ヲ來タシ、元氣衰ヘ、後肢ノ運動ニ障礙ヲ及ボシ、試食後六十三日目死亡ス。他ノ三例（百十四、六、七號）何等身體ニ認ムル可キ變化ナク、體重モ增加シ、試食後五十日目前後最體重ノ增加ヲ示セリ。爾後體重ハ一般ニ減少シ、百十六號ハ試食後七十日目頃ヨリ下痢アリ、且後肢ノ麻痺樣症狀ヲ呈セリ。此症狀ハ一時恢復セシモ、體重ハ次第ニ減少シ試食後百四日目ニ斃死セリ。第百十四號ハ生存中特ニ記載スベキ變化ナクシテ、唯死亡時期ニ近ヅクニ及ビ衰弱ノ度强ク、試養後七十三日目ニ第百十七號ハ同樣試食後九十二日目ニ斃死シ。第百十三號ハ、試食中下痢及後肢ノ麻痺樣症狀ニ、三回現ハレ、遂ニ衰弱ト同症狀著シク現ハレ、試食後百九日目ニ死亡ス但シ死亡時ハ後肢ノ麻痺樣症狀著シカラズ。

次ニ體重增減ノ關係ヲ示セバ次ノ如シ。

番號	第百十三號	第百十四號	第百十五號	第百十六號	第百十七號
生存日數	一〇九	七三	六三	一〇四	九五
試食初時ノ體重	二〇〇瓦	二一〇	二六〇	二一〇	二〇〇
試食中體重ノ最大增加	三八五	四二〇	二八〇	三七〇	四一〇
	六十一日目	六十一日目	四十九日目	五十一日目	五十一日目
死亡時ノ體重	二七〇	二五五	一九五	二七〇	二二五
生存中腕關節部ノ腫脹	有	ナシ	有	ナシ	ナシ
試食中下痢	有	ナシ	有	有	ナシ
下肢ノ麻痺樣症狀	有	ナシ	有	有	ナシ

備考　解剖的變化ニ就テ第三表參照

第二實驗（自第百〇七號至第百十二號）　豆腐粕ヲ主食トナシ、之ニ青草ヲ天日ニ乾ス事一週間ニ及ベルモノヲ添加シテ與ヘ、動物ノ體重ハ二五〇瓦ヨリ三〇〇瓦マデノ者ヲ用ヰタリ。

六月三十日ヨリ以上ノ如キ食餌ヲ與ヘタリ。爾後動物ハ元氣旺盛ニシテ、食思著

シク亢進シ、體重ノ增加ヲ來タシ、臨牀上何等ノ變化ヲモ認ムルコト能ハズ。試食後十一、二日ニシテ體重最增加シ、其後一兩日間ハ體重ノ增加著シカラズ、十四、五日頃ヨリ急ニ體重減少シ、之ト同時ニ試驗動物ノ多クハ腕關節部ノ腫脹ヲ來タシ食慾不進、身體疲勞ノ狀アリ。其後ハ體重ノ減少漸次著シク、之ニ伴ヌルニ後脚ノ運動ニ不自由ヲ來タシ、爲メニ步行ヲ嫌忌シ、同時ニ多クハ下痢ヲ伴ヒ、爲ニ肛門部及下腹部濕潤スルニ至ル。疲勞衰弱ノ度ハ日增ニ甚シク、第百十一號ハ二十三日目、其他ノ諸例ハ試食後二十五乃至二十六日ノ間ニ全部斃死セリ。體重ハ試食初時ニ比シ、一〇〇乃至一一二。三〇瓦ノ減少アリ。

第三實驗（自第八十三號至第八十八號）豆腐粕ヲ主食物トナシ、之ニ青草ヲ一週間蔭乾ニナシタルモノヲ添加シテ與ヘタリ。體重ハ二〇〇瓦ヨリ二一五瓦マデノモルモット」ヲ用ヰタリ。

六月十七日ヨリ前記ノ食餌ヲ與ヘタリ。動物ハ試食後元氣旺盛ニシテ、體重ハ日日增加ス。而シテ臨牀的所見ニ變調ヲ來タサズ。試食後十日前後ニ於テ體重最增加セリ。其後一兩日ニシテ全般ニ亘リ體重急ニ減少ス。而シテ疲勞ノ度顯著ナルモ腕關節ノ腫脹割合ニ少ナシ。其後漸次體重ハ減少シ、下肢ノ運動不自由ニシテ後ニハ下痢モ加ハリ、日ヲ追フテ衰弱ノ度强ク、第八十三號ハ試食後二十一日目、第八十五號ハ二十四日目、其他ハ全部二十五日目ニ於テ死亡セリ。體重ハ試食初時ニ比シ六—七〇瓦ノ減少アリ。今簡單ニ體重ノ增減、其他ヲ表示スレバ、次ノ如シ。

食飼方法		主食物 豆腐粕 添加物 蔭乾青草				主食物 豆腐粕 添加物 蔭乾青草			
番號		百七號	百八號	百九號	百十號	百十一號	百十二號	八十三號	八十四號	八十五號	八十六號	八十七號	八十八號
生存日數		二六	二六	二六	二五	二三	二六	二一	二五	二四	二五	二五	二五
試食初時體重		二五五	二八五	二八五	二七〇	二五五	二五五	二〇五	二一五	二一五	二一五	二一〇	二一五
試食中體重ノ最大增加量		三一〇（四日目）	三一〇（八日目）	二九〇（九日目）	二九〇（十日目）	二八〇（十日目）	二八〇（七日目）	二六〇（八日目）	二五五（十一日目）	二四〇（十日目）	二六〇（九日目）	二五五（九日目）	
死亡時ノ體重		一五五	一七〇	一六〇	一五五	一六〇	一三五	一四〇	一六〇	一〇五	一六五	一五五	一六〇
生存中腕關節部ノ腫脹		有	僅	僅	有	僅	有	有	有	有	有	有	有
試食中下痢		有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
後肢ノ麻痺樣症狀		有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有

備考　解剖的變化ハ第三表參照

第四實驗（自第百二十八號至第百三十二號）青生豆ヲ莢中ヨリ取リ、之ヲ細碎シテ食餌ト爲セリ。青生豆ハ一疋平均五〇瓦、動物ノ體重ハ二〇〇乃至二一五瓦ノモノ五疋ヲ用ヰタリ。七月二十七日ヨリ青生豆ノ細碎シタルモノヲ與ヘシガ、動物ハ急劇ナル食物ノ變化ニ因リ食思一向振ハズ、三、四日ニシテ饑餓ノ狀態ニ陷ルタメニ、試食後五日目ヨリ豆腐粕ト等分ニ混ジテ與ヘタリ。然レドモ三疋ハ遂ニ恢復スルコトヲ得ズシテ、饑餓狀態ノ外何等特別ノ變化ナクシテ斃死セリ。

第百三十號及第百三十一號ノ二疋ハ、一時試食初時ニ比シ、六、七〇瓦ノ體重減少ヲ來セシガ、食餌變更ニ因リ漸次體重ノ恢復ヲ來タシ、變更後二十五、六日ニシテ試食初時ニ比シ體重四、五〇瓦ノ增加ヲ示スニ至レリ。元氣其他何等異常ナシ。然ルニ其後漸次體重ノ減少ト下肢ノ運動障礙起リ、步行ニ變調ヲ來タシ、身體モ亦疲勞加ハル。此時期ニ於テ第百三十號ニ腕關節ノ腫脹存セザルモ、百三十一號ハ僅ニ腫脹ス。斯カル症狀漸次著ク體重減少シ、食思不振トナル。百三十號ハ死亡五、六日前ヨリ下痢現ハレ、疲勞衰弱ノ下ニ試食後五十一日目ニ斃死ス。百三十一號モ同樣症狀ニテ、試食後六十六日目斃死ス。

第五實驗（自第百三十三號至第百三十七號）青生豆ヲ莢中ヨリ取リ、沸騰セル湯中ニテ煮沸スルコト十五分、後細碎シテ與ヘタリ（一疋ニ約五〇瓦ノ割合）

七月二十七日ヨリ上記ノ如キ食餌ヲ與ヘタリ。食餌ハ前者ニ比シ割合ニ好ンデ食スルモ、尙體重漸次減少セルヲ以テ、試食後五日目ヨリ豆腐粕ト等分ニ混ジ與ヘタリ。體重ハ變更食餌後尙三四日間ハ減少セシモ、生命ヲ失フコトナク、數日ニテ恢復シ、後次第ニ增加ス。試食後二十四、五日頃ニ於テ、百三十三號及百三十四號ノ

腕關節腫脹セシモ、其後僅ニシテ消退セリ。體重ハ試食中四十日乃至六十日間ニ於テ最大增加ヲ示ス。百三十四號最モ早ク衰弱ノ徵候出現シ、體重モ斃死五、六日前ヨリ急ニ減少シ、試食後六十二日目ニ斃死ス。第百三十三號ハ死亡二週間位前ヨリ、再腕關節部腫脹シ、下痢現ハレ、次デ後肢ノ麻痺樣症狀モ加リ、遂ニ試食後七十六日目ニ斃死ス。第百三十七號ハ五十日目ニ及ビ、體重最增加シ元氣旺盛ナリシモ、其後次第ニ體重減ジ、特別症狀無クシテ七十一日目ニ斃死ス。第百三十六號ハ七十日目頃一時右後肢ノ麻痺樣症狀現ハレ、其後元氣衰ヘ、試食後九十五日目ニ斃死ス。第百三十五號ハ試食中一時右膝關節部腫脹セシモ、其他ハ何等身體ニ變化ナク、體重モ增加ス。試食後百十二日（十月十五日）ニ至リ青生豆ヲ缺乏シ止ムナク、之ヲ殺シ解剖セリ。今體重ノ增減、其他ノ病狀ヲ表示スレバ次ノ如シ。

食飼方法	青生豆及豆腐粕等分					加熱青生豆及豆腐粕等				
番號	百二十八號	百二十九號	百三十號	百三十一號	百三十二號	百三十三號	百三十四號	百三十五號	百三十六號	百三十七號
生存日數	食物ヲ嫌忌シ饑餓狀態ニテ斃死ス	同上	五一	六六	食物ヲ嫌忌シ饑餓狀態ニテ斃死ス	七六	六二		九五	七一
試食初時ノ體重			二一五	二一五		二二〇	二二〇		二〇〇	二三〇
試食中ノ體重最大增加量			二四〇（二十七日目）	二六〇（四十二日目）		二三五（五十八日目）	三三〇（四十三日目）		二四〇（五十七日目）	二八〇（五十日目）
死亡時體重			一八五	二一〇		一九〇	一八〇		一五五	二三〇
生存中腕關節ノ腫脹			ナシ	僅		有	有		ナシ	僅
試食中下痢			有	有		有	ナシ		ナシ	ナシ
後肢ノ麻痺樣症狀			有	有		有	ナシ		有	ナシ

備考　解剖的變化ハ第三表參照

第六實驗（自第百十八號至第百二十二號）大豆ヲ一夜水中ニ浸シ、後細碎シテ食餌ト爲セリ。動物ノ體重ハ二〇〇乃至二一五瓦ノモノ五疋ヲ用ヰタリ。七月二十七日ヨリ前記ノ食餌ヲ與ヘタリ。然ルニ動物ハ食物ヲ嫌忌シテ饑餓狀態ニ陷リシタメ、試食後五日目ヨリ豆腐粕ト等分シテ與ヘタリ。然レドモ百十八號及百二十二號ノ二疋ハ、饑餓ノタメ斃死ス。他ノ三疋ハ變更食ニ依リ漸次元氣恢復シ、體重モ增加シ、變更食後十五、六日ニシテ試食初時ノ體重ニ復ス。然ルニ其後一兩日ニシテ體重一般ニ急減シ、疲勞衰弱ノ度強ク現ハレ、試食後二十三日頃ヨリ腕關節僅ナレドモ暗赤色ニ腫脹ス。而シテ後肢ノ運動障礙僅ニ存ス。其後次第ニ衰弱ノ度強ク元氣全ク失セ、百十九號ハ試食後二十九日目、他ノ二疋ハ試食後三十一日目ニ斃死ス。體重ハ試食初時ニ比シ、約五—六〇瓦ノ減少アリ。今體重ノ增減及其他ノ所見ヲ表示スレバ次ノ如シ。

食飼方法	大豆及豆腐粕等					加熱大豆及豆腐粕等分				
番號	百十八號	百十九號	百二十號	百二十一號	百二十二號	百二十三號	百二十四號	百二十五號	百二十六號	百二十七號
生存日數	饑餓死ニ陷ル	二九	三一	三一	饑餓死ニ陷ル	二六	二七	饑餓死ニ陷ル	饑餓死ニ陷ル	二九
試食初時ノ體重		二〇〇	二一〇	二一〇		二〇五	二五五			二二〇
試食中體重ノ最大增加量		二一〇（十八日目）	一九〇（二十八日目）	二〇五（十八日目）						
死亡時體重		一四五	一四〇	一四〇		一三〇	一三五			一四〇
生存中腕關節ノ腫脹		有	僅	有		僅	僅			僅
試食中下痢		有	僅	有		有	有			有
後肢ノ麻痺樣症狀		有	有	有		有	有			僅

備考　解剖的變化所見ニ就テハ第三表參照

第七實驗（自第百二十三號至第百二十七號）　大豆ヲ一夜水ニ浸シ、後沸騰セル湯中ニテ煮沸スルコト十五分ニ及ベルモノヲ細碎シテ與ヘタリ。試驗動物ハ二〇〇乃至二三〇瓦マデノモノヲ用ヰタリ。

七月二十七日ヨリ上記ノ食餌ヲ與ヘシガ、動物ハ嫌忌シテ食セズ、爲ニ試食後五日目ヨリ豆腐粕ヲ混ジテ與ヘタリ。然レドモ第百二十五號及第百二十六號ハ恢復スルコトヲ得ズシテ、饑餓狀態ニ陷リ死亡ス。

他ノ三匹ハ食餌變更ニ依リ漸次元氣ヲ恢復シ、體重モ增加ス。

試食後十八日頃試食初時ノ體重トナリシガ、其後急ニ體重減少シ一、二ノ動物ニ於テハ僅ニ腕關節ノ腫脹ヲ示ス。尙兩下肢ノ皮膚モ亦暗赤色ヲ呈シ、步調ニ變化ヲ來タス。食慾・體重共ニ減少シ、衰弱疲勞ノ度加ハリ、百二十三號ハ試食後二十六日目、百二十四號ハ二十七日目、百二十七號ハ二十九日目ニテ死亡ス。體重ハ試食初時ニ比シ六、七〇瓦ノ減少アリ。

以上ノ實驗ニ依リ明カナル事實ハ、豆腐粕ニ一定量ノ野菜乃至靑草ノ壓搾汁ヲ添加スルトキハ著シク動物ノ生活期間ヲ長カラシメ、或ル場合ニハ壞血病樣疾患ノ發生ヲ豫防シ得可キモ、多クハ長時日ヲ經テ壞血病樣疾患ヲ惹起シ斃死スルヲ見タルニアリ。但シコハ、壓搾汁ノ分量尙少ナキガタメナル可シ。

尙靑草ヲ日光乃至日蔭ニテ乾燥スル場合ハ、之ヲ添加スルモ靑草トハ異リ、所謂抗壞血病性作用ヲ失ヒ、殆ド豆腐粕ノミヲ以テセル偏食ト差異ナキ時日間ニ、壞血病ヲ惹起シテ「モルモット」ノ斃死スルヲ認ム。

其他靑生豆或ハ加熱靑生豆・大豆及加熱大豆等ノ偏食ハ、動物ヲシテ食餌嫌忌ヲ起サシメ、タメニ饑餓死ヲ來タスガ故ニ、豫期ノ成績ヲ得ルコト能ハズト雖、豆腐粕ニ是等ノ物質ヲ添加シテ與フル際ニ於テモ、尙「モルモット」ノ壞血病發生ヲ豫防スルコト能ハズ。但シ靑生豆及加熱靑生豆ハ、多少生活期間ヲ長カラシムルノ作用アルヲ知リ得タリ。

第三章　臨牀的症狀

前章ニ於テ余ハ、「モルモット」ニ就キ行ヒタル種種ノ試驗成績ヲ記述シタリ。

扨是等ノ試驗ニ於テ立證サレタル最必要ナル事實ハ、要スルニ、豆腐粕ニ新鮮ナル野菜乃至靑草ヲ加ヘテ「モルモット」ヲ飼靑スルトキハ、該動物ハ何等異常ヲ呈セザルニ反シ、單ニ豆腐粕ノミヲ以テ飼靑スル際、或ハ靑草ヲ乾燥シテ添加スル場合ハ、何レモ一定時日間ニ動物ノ斃死ヲ見ルコトニシテ、其疾病ノ本態ハ緒論ノ部ニ於テ述ベタルガ如ク、即實驗的壞血病ニ外ナラズ。余ハ茲ニ自己ノ研究ニ於テ認メ得タル臨牀上ノ症狀ヲ、以下項ヲ追フテ稍詳ニ記述スベシ。

第一節　體重

體重增減ノ狀態ハ「モルモット」ノ壞血病疾患ニ於テ最顯著ナル變化ノ一ニシテ殆ド一樣ノ經過ヲ取リ、之ニ依リテ臨牀上發病ノ時期ヲ卜知スルニ足ル。即試食後動物ノ體重ハ、尙暫時毎日多少ノ增加ヲ示ス。而シテ此增加ハ、約十日乃至二週間ヲ以テ極點ニ達シ直ニ急劇ナル體重ノ減少ヲ來タスカ、或ハ一兩日同體重ニ止マリ、然ル後急劇ナル體重ノ減少ヲ來タシ、爾後漸次減少シテ、甚シキハ一日ノ減重一〇乃至一五瓦及ブモノアリ。斯クノ如キ體重ノ減退ハ、一部ハ食物ノ嫌忌、一部ハ衰弱ニ因ル食思ノ不振、更ニ他ノ一部ハ齒齦ノ動搖等ニ因ル可シ。而シテ其食物嫌忌ノ明カニ存在スルノ證トシテハ、例之バ新シク數藥ヲ交換セル際、好ンデ之ヲ攝取スルコト、竝ニ第二章ニ於テ行ヒタルガ如ク、中途ヨリ靑草ヲ添加セル等ノ試驗ニ於テ、豆腐粕ハ之ヲ顧ズ、先ヅ第一ニ靑草ヲ喰盡スルノ事實ニ依リテ之ヲ知ル可シ。ホルスト氏ハ體重ノ斯クノ如キ劇減ヲ以テ、齒牙ノ動搖ニ重キヲ置クガ如キモ、余ハ此事實ヲ爾ク重要視ス可キモノトハ信ゼズ。如何トナレバ、豆腐粕以外ノモノハ尙好ンデ明ニ攝取スルヲ見レバナリ。而シテ其動物ノ斃死スルマデニハ、多クハ試食開始時ヨリ五〇乃至一五〇瓦（三〇%—四五%）ノ減少ヲ來タスヲ認ム。ホルスト氏モ亦自己ノ試驗ニ於テ、通常三〇乃至四〇%、時トシテハ五〇乃至六〇%ノ體重減少ヲ見タルコトヲ記載セリ。

豆腐粕ニ靑草ノ壓搾汁ヲ加ヘタル際、又ハ靑生豆或ハ加熱靑生豆ヲ與ヘタルトキハ、發病稍緩徐ナルガタメニ、體重ノ減少亦徐々ニ現ハル。

其他一時偏食ヲ行ヒ、體重ノ減少ヲ來タセル場合ニ、之ヲ雜食榮養（新鮮靑草ヲ加フルコト）ニ改メタル場合ニハ、直ニ體重ノ增加ヲ示スニ非ズシテ、多クハ二、三日長キハ數日後ニ至リ、始メテ體重ノ增加ヲ示シ、漸次恢復スルニ至ルモノナリ

第二節　腕關節ノ腫脹及彎屈

余ノ豆腐粕試食ニ於テ發生セシメ得タル「モルモット」ノ壞血病ニ於テ、先進諸學者ノ未記載セザル所ノ所見ハ、此腕關節部ノ變化ニシテ、壞血病ヲ發生セル際、其最大多數ニ於テ之ヲ發現シ、從ヒテ診斷上ノ一大指針タリ得可キモノトス。

先ヅ偏食後二週間目前後ニ於テ、左右腕關節部腫脹發赤ヲ來タス。殊ニ其部ノ皮

膚白色ナルモノニ於テハ、皮膚ヲ透シテ皮下ニ於ケル出血ノ存スル状ヲ明ニ認ムルコトヲ得可シ。此時期ニ於テ其腫脹部壓ヲ迫スルニ、壓痛有ルガ如ク、動物ノ號泣ヲ認ム。斯クノ如キ腫脹ハ、漸次少シク消退スル傾アリ。殊ニ末期ニ於テ稍著明ニ縮小スルノ傾キアリ。而シテ其腫脹稍減退スルト共ニ多クハ兩側殆同時ニ外方ニ向テ腕關節部ノ彎屈スルヲ常トス但シ時トシテハ偏側ノミ彎屈ヲ來タスニ止マルコトアリ。

此腕關節部ノ彎屈ハ、解剖的變化ノ部ニ於テ詳述スルガ如ク、橈骨及尺骨ノ遠端軟骨部ノ變化ニ因ル特發骨折ノタメナリ。而シテ余ノ試驗ニ於テ、例之バ野菜及青草ノ壓搾汁ヲ加ヘタルガタメニ、壞血性變化輕度ナリシ場合ニハ、其腫脹著明ナラザルヲ認メタリ。

即腕關節部ノ腫脹及彎屈ハ壞血病性變化ノ輕重ニ關係シ、其重症ナル際ニハ常ニ之ヲ發生セリ。

先進諸家ノ報告ニ於テ、種々ナル部位ニ於ケル骨端軟骨部ノ變化ニ因リテ、骨端離斷乃至自然骨折ノ存在ヲ認メタルヲ報告スルモ、余ノ實驗ニ於ケルガ如キ、殆每常發生セル腕關節部ノ腫脹・彎屈ヲ記載セルモノアルヲ聞カズ。是恐ク諸家ノ惹起シ得タル壞血病ハ、余ノ夫レニ比較シテ程度稍輕キニ因スルガ故ナリト思惟セラル

尙豆腐粕偏食ニ因リ、一程度マデ腕關節部ノ腫脹、或ハ彎屈ヲ來タセル際ニ、雜食（青草ヲ混ジタル）ニ變更シ、「モルモット」ノ恢復セル場合ヲ見ルニ、單ニ腕關節部ノ腫脹ニ止レルモノハ、其部ノ腫脹漸次消退スルヲ認メ、既ニ彎屈ヲ示セルモノニアリテハ、其部更ニ腫大シ硬固トナルヲ認メタリ。是蓋其部骨折ニ對スル反應的現象トシテ、假骨形成ノ行ハルルニ因ル。

第三節　斃死ニ至ルマデノ時期

斃死時期ハ素ヨリ動物ノ個體ニ因リ多少ノ差異アルハ免レザル所ナルモ、豆腐粕ノミノ偏食ノ場合ニハ、約二十一日乃至三十三日間ニ全部斃死ス。而シテ最多キ斃死時期ハ二十五、六日頃トス。尙此際注意スベキハ、斃死時期ノ長短ハ一部試驗當時ノ氣温ニ關係スルガ如シ。即二、三月ニ亘ル嚴寒ノ場合ニハ、死亡時期割合早クシテ、十匁ノ平均死亡日數二十三・八日ヲ示スモ、四、五月ニ亘ル試驗ニ於テハ、十匁ノ平均死亡日數二十七・五日ヲ示セリ。

ホルスト氏ノ研究ニ於テハ、「モルモット」ノ斃死ハ多クハ三十日以內ニ於テ現ハレ稀ニ四十日ヲ經テ始メテ斃死セルヲ記載セリ。瀨川氏ノ研究ニ於テ、動物ハ二十日乃至三十一日以內ニ斃死セルヲ見タリ。從ヒテ其斃死ニ至ル日數ニ於テハ、余ノ試驗モ亦大體ニ於テ一致セリト謂フヲ得ベシ。然レドモ壞血病變化ニ於テハ、明カニ余ノ場合ハ高度ナリト稱スルヲ得ベク、其詳細ハ解剖的變化ノ部ニ讓ル。

其他青生豆ト豆腐粕ニテ飼養セシ場合ハ、尙壞血病ノ變化輕度ニシテ、斃死時期稍延長シ、五十一日乃至六十日間ニ斃死セルヲ見タリ。

加熱青生豆ト豆腐粕ニテ飼養セシ場合ニ於テモ、壞血病ノ變化輕度ニシテ且五匁ノ試驗動物中、四匁ハ六十二日乃至九十五日間ニ全部斃死シ、殘リ一匁ハ百十二日マデ生存セシモ、青生豆ノ缺乏ヲ來タシ、之ヲ殺セリ。

又豆腐粕ニ青草ノ壓搾汁ヲ混ジテ飼養セル場合ハ、六十三日乃至百〇九日間ニ全部斃死セリ。

今余ノ試驗ニ於ケル食餌ノ種類ト、平均生存日數トノ關係ヲ表示スレバ次ノ如シ

食餌方法	平均生存日數	最短及最長生存日數	平均七頭數
豆腐粕（體重百—三五〇瓦體重六百—六五〇瓦）	二五・三 六三・五	二一—三二 六二—六七	二三 六
豆腐粕＋蔭乾青草（一週間）	二四・二	二一—二五	六
豆腐粕十日乾青草（一週間）	二五・五	二三—二六	六
加熱大豆＋豆腐粕	二七・三	二六—二九	三
大豆＋豆腐粕	三〇・三	二九—三一	三
青生豆＋豆腐粕	五八・五	五一—六六	二
加熱青生豆＋豆腐粕	七六・〇	六二—九五	四
青草壓搾汁＋豆腐粕	八八・二	六三—一〇九	五

第四節　豆腐粕偏食ト生長期トノ關係

體重一〇〇瓦乃至三五〇瓦ニ亘ル「モルモット」、即尙生長時期ニアル動物ハ、豆腐粕偏食試驗ニ於テ常ニ顯著ナル體重ノ減少、腕關節部ノ腫脹・彎屈等ヲ以テ高度ノ壞血病性變化ヲ現ハシ、多クノ一箇月以內ニ斃死スルニ反シ、六〇〇瓦乃至六五〇瓦ノ「モルモット」、即殆生長シ盡セル動物ニ就テ、豆腐粕偏食試驗ヲ行フ際ニハ、臨牀上及解剖上前者ト稍趣ヲ異ニスヲ見ル。而シテ其解剖的變化ノ詳細ハ、之ヲ後章ニ讓リ、茲ニ臨牀的症狀ノ差異ヲ單簡ニ記述ス可シ。

一〇〇乃至三五〇瓦マデノ「モルモット」ノ變化ハ前述ノ如クナルモ、六〇〇乃至六五〇瓦ノ「モルモット」ニ、豆腐粕偏食試驗ヲ爲スニ、元氣及食思ニ於テ何等變

調ヲ來タサズ、一箇月後ニ及ブモ體重ハ何等試食初時ト殆變ルコトナク、四十日後ニ及ビ體重一〇乃至四〇瓦マデノ減少ヲ來タセルノミ。而シテ腕關節後肢ノ運動障礙及食思等ニ何等認ム可キ變化ナシ。然レドモ、其後ニ及ビ體重ハ漸次減少ヲ示セルモ、元氣・食思・後肢ノ運動障礙及腕關節部ノ變化等ヲ認メズ、試食後六十二日乃至六十七日間ニ全部死亡セリ體重ハ試食初時ニ比シ三〇乃至三五〇瓦ノ減少アリ

第五節　血液ノ變化

余ガ本研究中、血液ノ所見ヲ檢査セシハ、第一回及第三回試驗ノ場合ノミニ限レリ。而シテ第一回試驗ニ於テハ、動物ガ衰弱疲勞ノタメ死亡セル前日、或ハ其當日ニ於テ檢査セシモノニシテ、第三回試驗ニ於テハ、試驗途中而カモ偏食ニ因ル症狀顯著ニ出現シタルトキニ於テ行ヒタルモノナリ。第一回試驗ニ於テ血液檢査ヲ爲シタル試驗動物ハ九疋ニシテ、其所見及平均數ハ次表ノ如シ。

備考　ヘモグロビン檢査ハ、ザリー氏ニ據ル

番號	試食後血液檢查マデノ日數	ヘモグロビン量	赤血球數	白血球數
一	二六	五八	四、二五〇、〇〇〇	一六、二五〇
三	二五	七〇	四、六〇〇、〇〇〇	一四、五〇〇
四	二六	七〇	四、六〇〇、〇〇〇	一〇、七五〇
五	二五	四〇	二、七五〇、〇〇〇	一〇、五〇〇
一一	二四	九三	五、七二五、〇〇〇	一二、五〇〇
一二	二三	五八	三、三五〇、〇〇〇	
一三	二二	六〇	二、九七五、〇〇〇	
一四	二三	五八	三、三〇〇、〇〇〇	
一五	二四	五五	四、七〇〇、〇〇〇	一二、五〇〇
平均		六二、五	四、〇二七、七七八	一二、八三三

第三回試驗ニ於テ血液檢查ヲ行ヒタル動物數ハ二十八疋ニシテ、其所見及平均數ハ次表ノ如シ。

番號	試食後血液檢查マデノ日數	ヘモグロビン量	赤血球數	白血球數
二一	一四	八六	五、六二五、〇〇〇	一五、二五〇
二二	一四	八二	六、三七五、〇〇〇	一五、七五〇
二三	一四	八八	六、〇五〇、〇〇〇	一五、〇〇〇
二四	一四	八八	六、一二五、〇〇〇	一九、〇〇〇
二五	一四	八二	五、八七五、〇〇〇	一四、五〇〇
二六	一四	八六	五、九七五、〇〇〇	一六、二五〇
二七	一四	八四	五、五二五、〇〇〇	一五、七五〇
二八	一四	九〇	六、二五〇、〇〇〇	一四、〇〇〇
二九	一四	九六	六、四〇〇、〇〇〇	一四、七五〇
三〇	一四	八七	五、五七五、〇〇〇	一五、二五〇
三一	一八	八〇	四、七二五、〇〇〇	二〇、〇〇〇
三二	一八	七五	四、七五〇、〇〇〇	一一、一五〇
三三	一八	八八	五、三五〇、〇〇〇	一六、五〇〇
三四	一八	八一	七、〇〇〇、〇〇〇	一六、二五〇
三五	一八	九〇	七、〇〇〇、〇〇〇	
三六	一八	八七	五、〇五〇、〇〇〇	二三、〇〇〇
三七	一八	七八	五、二五〇、〇〇〇	一九、七五〇
三八	一九	八七	八、五〇〇、〇〇〇	一三、二五〇
三九	一九	八一	四、八五〇、〇〇〇	一四、二五〇
四〇	一九	九〇	五、八二五、〇〇〇	一三、七五〇
四二	一九	九六	七、四七五、〇〇〇	四、七五〇
四五	三〇	六三	五、六五〇、〇〇〇	五、〇〇〇
四六	二七	七二	五、二〇〇、〇〇〇	六、八七五
四八	二六	六三	三、八七五、〇〇〇	四、五〇〇
四九	二七	六八	六、〇〇〇、〇〇〇	五、六二五
五二	二四	八二	五、五〇〇、〇〇〇	七、七五〇
五四	二四	九二	七、二五〇、〇〇〇	七、二五〇
三〇	二六	五八	四、五二五、〇〇〇	五、〇〇〇
平均	八二、三		五、八五〇、〇〇〇	一二、九八一

尙對照トシテ、健康「モルモット」九疋ニ於ケル血液所見ヲ檢査セリ。其成績次ノ如シ。

番號	ヘモグロビン量	赤血球數	白血球數
六	一一〇	六、七五〇、〇〇〇	一五、〇〇〇
七	一〇六	六、五五〇、〇〇〇	一一、七五〇
八	一二四	九、三〇〇、〇〇〇	一二、五〇〇
九	一一一	六、五七五、〇〇〇	七、〇〇〇
一〇	一一五	七、三五〇、〇〇〇	八、七五〇
一七	一一五	七、三七五、〇〇〇	九、二五〇
一八	九五	五、三五〇、〇〇〇	八、二五〇
一九	一一五	八、七五五、〇〇〇	一〇、五〇〇
二〇	九六	七、〇〇〇、〇〇〇	六、二五〇
平均	一〇九、九	七、二二二、八〇〇	九、九四四

以上檢查セシ成績表ニ據ルトキハ、試驗動物ハ健康對照「モルモット」ニ比シ、

著シク赤血球數竝ニ「ヘモグロビン」量ノ減少ヲ來タシ、之ニ反シテ白血球數ノ增加ヲ示セルヲ見ル。

人間ノ壞血病及バルロー氏病ニ於テハ赤血球數及「ヘモグロビン」量ノ減少シ白血球ノ增多ヲ示スハ、既ニ明カナル所ナリト雖、實驗的壞血病ニ於テ血液像ヲ檢査シ、明カニ貧血ノ存在シ、同樣ノ關係アルヲ證明セルハ、余ノ知レル範圍內ニ於テハ未ダナキガ如シ。

而シテ斯クノ如キ高度ノ貧血ハ、一部出血性素質ニ因ル血液ノ損失及一部ハ赤血球ノ破壞存在スルニ因ル可シ。

第六節　尿

尿ノ檢査ハ解剖ノ際、膀胱內ニ充滿セル場合ニ之ヲ採リ、檢査セルニ過ギズ。檢査十九例中、十例ハ蛋白ノ含有量著ク陽性ヲ示シ、四例ハ弱陽性、殘リ五例ハ全ク陰性ニ終レリ。尿ノ性ハ全部ニ於テ檢査セザリシモ、檢査セシ凡テノ例ハ、全部弱酸性ヲ呈セリ。

今其成績ヲ表示スレバ、次ギノ如シ。

番號	食餌方法	蛋白ノ有無	性
一一	豆腐粕偏食	++	弱酸
一一五	〃	++	〃
三〇	〃	++	〃
三四	〃	+	〃
四一	〃	−	〃
四二	〃	++	弱酸
四七	〃	++	〃
四八	〃	+	〃
五四	〃	−	弱酸
七六	〃	++	弱酸
八〇	〃	++	〃
一一九	〃	+	〃
一二〇	〃	−	〃
一二三	〃	++	〃
一三四	〃	+	〃

備考　表中ノ記號ハ、++…強陽性　+…弱陽性　−…陰性

第七節　便

豆腐粕偏食後「モルモット」ハ十六、七日頃ヨリ三週間ニ及ビ、多ク軟便ヲ漏ラシ、次デ間モ無ク下痢便トナル。而シテ肛門部及下腹部爲ニ糞便ヲ以テ汚染サルルニ至ル。時トシテ血便ヲ漏ラスコトアリ。此症狀ハ動物ノ一般ガ後肢ノ運動障礙顯著ナル場合、及其他ノ壞血病性變化ノ著シキ場合ニ、强烈ニ現ハルルモノナリ。

第八節　步行狀態

豆腐粕偏食二週間後ニ及ビ、「モルモット」ハ多ク一種異常ノ運步ヲ營ムニ至ル。即叱咤スレバ恰、家兎ノ如ク後肢ヲ揃ヘテ飛躍スルヲ見ル。而シテ之ハ殆、常ニ腕關節部ノ腫脹發赤トトモニ發現スルガ如シ。動物ハ漸次衰弱シテ著明ノ下痢ヲ來タスニ至ルヤ、下肢ノ運動ハ明カニ一種ノ麻痺ヲ示スガ如ク、後肢多ク屈曲シタル狀態ニ於テ之ヲ引キツツ前肢ヲ以テ步行スルヲ見ル。フレーリッヒ氏ハ、煮沸セザル牛乳ノミヲ以テ一五〇乃至二五〇瓦ノ體重ヲ有スル「モルモット」ヲ飼育セル際、壞血病樣疾患ヲ發生シ、且後肢運動障礙セルヲ報告セルヲ見ル外、爾餘ノ實驗的壞血病ノ報告ニ於テ、「モルモット」ニ於テ余ノ實驗シタルガ如キ著明ナル步行障礙アルヲ認メタルモノアルヲ見ズ。而シテ余ノ場合ニ斯クノ如キ運動障礙ノ果シテ神經變化ニ基因シ、即腳氣樣疾患ト認ム可キモノナルヤ否ヤノ點ニ就テハ、目下更ニ研究ヲ續行シツツアルヲ以テ、後日之ヲ詳報ス可シ

第四章　病理解剖的及組織的所見

余ハ本實驗ニ供シタル動物ノ殆全數ニ亘リ、病理解剖及組織學的檢査ヲ行ヒタルモ、今其各號ニ就キ一一之ヲ記載スルコトハ紙數ノ許サザル所ナルヲ以テ、其主要ナル變化ノミヲ全部各表中ニ納メテ一覽ニ便ニシ、然ル後各臟器ノ變化及其他ニ就キテ大要ヲ總括的ニ記載スルニ止メタリ。但シ表中同一陽性符號アルモ、其變化ニ輕重アルハ勿論ナリ。

第一表　第一回及第二回實驗

食餌	番號	生存日數	試食初時ノ體重ト死亡時體重	臼齒動搖	齒齦		胃腸加答兒	出血												解剖及組織的檢查ニ依リ壞血病的變化アリト認メタルモノ						
					出血	潰瘍		上肢筋肉	腕關節	腕關節部皮下	下肢筋肉	膝關節	下顎骨筋	下顎骨骨膜	胃	腸	副腎	膀胱	肋骨	肋骨	尺骨・橈骨	大腿骨	脛骨・腓骨	下顎骨	肩胛骨	脊椎骨
	1號	26	310—230	+	−	−	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	+左	檢セズ	+	+	+					
	2號	21	345—200	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	〃	+	+	+					
	3號	25	315—230	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	僅	+右	〃	+	+	+		+			
豆	4號	26	325—230	+	+	−	+	+	+	+	+	+	−	−	−	+	+左	〃	+	+	+	+	+			
	5號	25	305—200	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+左	〃	+	+	+	+	+			
	備考　體重300—350瓦マデノ動物																									
	11號	24	250—185	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+	+	+	+	+		+		+	
	12號	23	265—225	+	+	−	腸重疊 +	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	檢セズ	+	+	+	+				
	13號	22	225—170	+	+	−	+	+	+	+	+	+	−	−	−	+	+	〃	+	+	+	+				
	14號	23	245—175	+	−	−	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	−	〃	+	+	+					
	15號	24	245—185	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+	〃	+	+	+	+				
	備考　體重200—265瓦マデノ動物																									
	71號	33	120—120	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−		+右	〃	+	+	+	+				
腐	72號	24	135—110	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−		+左	〃	+	+	+	+	+	+	+	+
	備考　體重100—150瓦マデノ動物																									
	75號	24	135—105	−	−	−	+	僅	+	+	+	+	+	+	−		−	〃	−	+	+		+			
	76號	24	145—110	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−		−	〃	−	+	+	−	+		+	
	備考　試食後20日目ヨリ雜食榮養ニ改メシ後、4日目ニ死亡セリ																									
	77號	63	655—365	+	+	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−		−	
	78號	62	680—450	+	+	−	−	−	+	−	+	+	+	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−		−	
	79號	64	600—375	+	+	−	−	−	+	−	+	+	+	+	−	−	−	−	+	−	−	+	−		−	
粕	80號	62	630—270	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−			−	
	81號	63	635—360	+	+	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−				−	
	82號	67	615—320	+	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−		−		−	
	備考　體重600瓦以上ノ動物																									

第二表　第三回實驗

食餌	番號	生存日數	試食初時ノ體重ト死亡時體重	臼齒ノ動搖	齒齦		胃腸加答兒	出血												解剖及組織的檢查ニヨリ壞血病的變化アリト認メタルモノ					
					出血	潰瘍		上肢筋肉	腕關節	腕關節部皮下	下肢筋肉	膝關節	下顎骨筋	下顎骨骨膜	胃	腸	副腎	膀胱	肋骨	肋骨	尺骨・橈骨	大腿骨	脛骨・腓骨	下顎骨	肩胛骨
	21號	14	240—250	−	−	−	−	−	僅	−	+	+	−	−	−	−	−	檢セズ	−	僅	+	−	−	−	−
	22號	14	220—205	−	−	−	+	−	僅	−	+	−	僅	+	−	−	−	〃	−	僅	+	−	−	−	−
	備考　試食後2週間目ニ殺シ解剖ス																								
豆	29號	21	215—170	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	+右	〃	+	+	+			+
	30號	26	215—155	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	〃	+	+	+				+
	備考　試食後2週間目ヨリ鹽化「アドレナリン」ヲ注射ス																								
	31號	18	230—205	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	〃	−	+		−	+		+
	32號	18	235—200	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	〃	+	+	+	+			−
	備考　試食後18日目ニ殺シ解剖ス																								

	33號	24	230—170	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−		〃	+	+	+	−			
	34號	22	230—190	+		−	+	+	+	+	+	僅	+	+	−	+	−	+	+	+		+		

備考　試食後18日目ヨリ鹽化「カルシウム」ヲ注射ス

	36號	22	220—150	+			+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	
	39號	20	220—150	+	+		+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	−	−	+	+	+	+	+	

備考　試食後18日目ヨリ雜食榮養ト爲セシモ、其後死亡セシモノナリ

	37號	31	204—175	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	カルルス形成	同上			
	38號	31	230—185	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	カルルス形成	同上	−		

備考　試食後18日目ヨリ雜食榮養ト爲シ其後2週間目ニ殺シ解檢ス

	46號	27	220—	+			+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	檢セズ	−	+	+	−	+	
腐	48號	27		+			+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+	〃	+	+	+		+	
	49號	27		+			+	+	+	+	+	+	+	+	−	−		〃	−	+	+			

備考　試食後26日目ニ雜食榮養ニ改メタリ

	41號	29	240—175	+		−	−	+	+	+	+	+			−	+	−	〃	−	+	+			
	42號	29	230—185	+		−	+	+	+	+	+	+			+	+	+	〃	+	+	+	+	+	+
	43號	28	220—170	+		−	+	−	+	+	+	+			−	−	−	〃	−	+	+			
	44號	28	210—155	+		−	−	+	+	+	+	+			−	−	−	〃	−	+	+			
	45號	32	240—185	+		−	+	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	+	+	+			
	47號	26	235—180	+		−	+	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	+	+	+	+	+	+
粕	50號	22	245—160	+		−	+	+	+	+	+	+			−	−	+	〃	+	+	+			
	51號	24	225—180	+		−	腸重疊	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	−	+	+	+		+
	52號	24	240—170	+		−	〃〃〃	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	−	+	+			
	53號	24	235—165	+		−	+	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	+	+	+			
	54號	24	225—165	+		−	+	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	−	+	+			
	55號	13	205—160	他ノ原因ニテ死亡セリ																				

第三表　第四回實驗

食餌	番號	生存日數	試食初時ノ體重ト死亡時體重	白歯ノ動搖	歯齦 出血	歯齦 潰瘍	胃腸加答兒	出血 上肢筋肉	腕關節	腕關節部皮下	下肢筋肉	膝關節	下顎骨筋	下顎骨骨膜	胃	腸	副腎	膀胱	肋骨	解剖及組織的檢査ニ依リ壞血病的變化アリト認メタルモノ 肋骨	尺骨・橈骨	大腿骨	脛骨・腓骨	下顎骨	肩胛骨
豆腐粕十青草(又ハ大根葉)ノ壓搾汁	113號	109	200--270	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−						
	114號	73	215--255	+	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	−	−	−	檢セズ	−	+	−	−	−	−	
	115號	63	260—195	僅	−	−	+	−	−	−	+	+	−	−	+	+	−	+	−	−	−	−	−	−	
	116號	104	210—270	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−						
	117號	92	200—225	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	−	−						
豆腐粕十日干青草(一週間)	107號	26	235—155	+	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	−	−	+	−	+	+	+	+	+		
	108號	26	230—170	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	+	+	+	+	+		+		
	109號	26	250—160	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+	−	+	+	+		+		
	110號	26	235—140	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	+	−	+	+		+		
	111號	23	230—160	+	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	+	+	+		+		
	112號	26	230—135	+	−	−	+	+	+	+	+	+	−	+	−	−	−	+	−	+	+		僅		
豆腐粕十蔭干青草(一週間)	83號	21	205—140	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	+	+				
	84號	25	215—160	+	−	−	−	僅	+	+	+	+	+	+	−	−	+	+	−	+	+				
	85號	24	215—150	+	+	−	+	〃	+	+	+	+	−	+	+	+	−	+	+	+	+				
	86號	25	210—165	+	−	−	+	〃	+	+	+	+	−	+	−	−	−	+	−	+	+				
	87號	25	210—155	+	−	−	+	〃	+	+	+	+	+	+	−	+	−	−	+	+	+				
	88號	25	215—160	+	−	−	+	〃	+	+	+	+	−	+	−	−	左+	−	−	+	+				

青生豆十豆腐粕	128號	7	215—120	饑餓死ニ陷ル																					
	129號	9	200—105	饑餓死ニ陷ル																					
	130號	51	215—185	−	−	−	+	−	−	−	僅+	〃+	〃+		−	−	+	−	−	−	+	−			−
	131號	66	215—201	僅+	−	−	+	−	−	−	−	〃+	−	−	−	−		−	−	−	+	+	+	+	−
	132號	11	215—105	饑餓死ニ陷ル																					
加熱青生豆十豆腐粕	133號	76	220—190	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	−	−	−	+	−						
	134號	62	220—190	+	+	−	+	−	僅	−	+	+	−	僅	+	−	−	+	+	+	+	+			
	135號																								
	136號	95	200—155	−	+	−	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−						
	137號	71	230—230																						
大豆十豆腐粕	118號	8	215—120	饑餓死ニ陷ル																					
	119號	29	200—145	+	+	−	+	−	僅	−	+	+	+	+	僅	+	−	+	−	+	+		+		
	120號	31	210—140	+	+	−	+	−	−	−	僅+	〃+	+	+	−	+	+	−	僅+	+	+				
	121號	31	210—140	+	+	−	−	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
	122號	8	210—110	饑餓死ニ陷ル																					
加熱大豆十豆腐粕	123號	26	205—130	+	−	−	+	僅+	+	−	僅+		〃+	+	+	+	+	+	−	+	+	+			
	124號	27	225—130	−	−	−	+	−	僅+	−	+	+	−	+		僅+	+	+	+	+	+	+			
	125號	7	215—140	饑餓死ニ陷ル																					
	126號	8	215—140	饑餓死ニ陷ル																					
	127號	29	220—140	+	−	−	+	僅+	+	−	+	+	+	−	+	+	+	−	+						

以上ノ表ニ依リテ明カナルガ如ク、余ガ本研究ニ於テ、肉眼的ニ最著明ニ認メ得タル解剖的變化ハ、既ニ先進諸家ノ實驗的バルロー氏病ニ於テ常ニ證明シ得タルガ如ク、骨系統ノ變化、身體諸部ニ於ケル出血、竝ニ齒牙ノ動搖等ニシテ、余ハ以下余ガ實驗ニ於ケル所見ヲ記載ス可シ。

第一節　骨系統ノ變化

骨系統ノ變化ハ二週間後ニ於テハ肉眼的著明ナラザルモ、顯微鏡的ニハ既ニ一定度マデ之ヲ認メ得可ク、而シテ其最早ク侵サルル處ハ肋骨・肋軟骨接合部及尺骨・橈骨遠端部（腕關節部）ニシテ、更ニ時日ヲ經レバ大腿骨遠端・腓骨・脛骨ノ近端化骨部等ニ及ブ。更ニ其變化高度ナルニ及ビテ、肩胛骨其他ノ短骨モ亦侵サレ、骨質著シク菲薄トナル。今各骨ニ就テ其變化ヲ詳述スレバ、次ノ如シ。

一　肋骨・肋軟骨境界部ノ變化

該部ノ生理的所見ハ、肉眼的ニハ軟骨ハ灰白色、骨ハ暗赤色ヲ呈シ、境界部多少幅員大ナルモ、決シテ內面ニ向ヒテ膨隆スルコト無ク、一直線ヲナス。

顯微鏡的ニハ、肋軟骨ハ同質性ノ基質ト、軟骨細胞トヨリ成リ、境界線ニ近ヅクニ從ヒ、軟骨細胞肥大シ、基質モ共ニ增加シ、遂ニ互ニ密接シテ、骨ノ長軸ニ沿ヒテ柱狀排列ヲ爲ス（軟骨增殖層 Knorpelwucherungszone）。尙骨境界部ニ接近スルニ從ヒ、基質中ニ細微ナル石灰顆粒ノ沈著ヲ來タシ、軟骨細胞ハ漸次核ノ染色力ヲ減ジ變性ニ陷ル（石灰沈著 präparatorische Verkalkungszone）。此石灰沈著層ニ向ヒ、骨髓窩ヨリ毛細管侵入シ、變性軟骨細胞ヲ破壞吸收シ、始メテ軟骨基質ノ長キ突起ヲ骨髓內ニ現シ、所謂軟骨基質檣（Knorpelgrundsubstanzpfeiler）ヲ作ル。而シテ此モノハ既ニ造骨細胞ヲ以テ被ハレ、且喰骨細胞ニ依リ吸收切斷セラレ、續生海綿骨ヲ作リ、淋巴骨髓中ニ骨梁トナリテ存ス。

骨質ノ破壞及形成ハ、肋膜腔側ナルカ或ハ外側ナルカニヨリ相反對スル現象アリ。即肋膜腔側ノ骨板ニ於テハ、外骨膜面ニハ多數ノ喰骨細胞存シ、盛ニ骨質ノ破壞吸收ヲ營ムニ反シ、內骨膜面ハ平滑ニシテ造骨細胞ニ依リ被ハレ、骨形成ヲ營ム。然ルニ肋膜腔ノ外側骨板ニ於テハ、全ク之ト相反對スル現象ヲ呈シ、斯クノ如キ兩側相反對セル働キノタメ、其結果ハ漸次胸腔ノ增大ヲ來タスモノナリ。

試驗動物即豆腐粕榮養ノミヲ以テ飼養セシ試驗動物ニ於テ、定型的バルロー氏病ヲ發生セル場合ニハ、「モルモット」ノ肋骨・肋軟骨境界部ノ所見ハ、以上記載セル生理的ノ場合ト大ニ其趣ヲ異ニス。

肉眼的所見ハ、多クノ場合肋軟骨境界部內面ニ向ヒ膨隆ス。而シテ其膨隆程度ノ強弱及擴ガリハ、場合ニヨリテ異リ、或ル場合ニハ兩側二、三ノ肋骨接合部ニ於テノミ存在スルコトアリ。或ハ其大多數ニ於テ之ヲ認メ得可キコトアリ。後者ノ際ニハ、多クノ該膨隆部ハ常ニ一層ノ黃色帶ヲ示スヲ常トス。尙該部ノ肋膜下、又ハ周圍ノ筋肉ニ往々出血ヲ伴フコトアリ。

今顯微鏡下ニ此變化ノ部ヲ檢スルニ、靜止軟骨細胞ニアリテハ著明ノ變化ナク、軟骨增殖層ニ於ケル軟骨細胞ノ柱狀排列ハ、多少其方向骨長軸ニ併行セザルヲ見ルコトアリ。變化ノ度著シカラザル場合ニ於テハ、骨髓ヨリ石灰沈着層ニ向ヒ毛細管侵入シ、軟骨基質槍ヲ形成スルモ、此基質槍ノ周圍ニハ全ク造骨細胞ヲ缺キ、又ハ新生骨樣組織ヲ缺ク。即化骨現象著シク障礙セラレ、基質槍ハ單ニ骨髓中ニ細長纖弱トナリ殘存ス。而シテ是等ノ基質槍ハ、屢破碎シテ所謂破碎層ヲ示ス。然レドモ變化高度ナル場合ハ、骨髓ヨリ毛細管石灰沈著層ニ向ヒテ侵入セズ、從テ何等軟骨基質槍ヲモ作ラザルコト多シ。

骨髓ハ接合部ニ於テ稍廣ク生理的ノ淋巴性骨髓ノ性ヲ失ヒ、殆細長ナル結締織樣細胞ヨリ成リ、所謂網髓（纖維性骨髓）ヲ作ル。然レドモ、骨幹中央部ハ尙淋巴性骨髓ヲ示シ、毛細管ノ擴張、延ヒテハ出血ノ存スルコトアリ。時トシテ此網髓ハ多クハ鬱血、進ンデハ出血ヲ來タシ、伯林靑反應ヲ呈スル褐色「ヘモヂデリン」顆粒ヲ含有スル圓形細胞（組織球細胞）ヲ見ルコトアリ。

骨・肋軟骨境界部ニ於ケル骨幹骨質ハ甚シク菲薄トナリ、一側或ハ兩側ノ骨折ヲ來タス。而シテ多クハ外側ニ於テ著明ニ骨折端咬合シ、內側ニ於テハ單ニ彎屈スルヲ多シトス。軟骨基質槍部ノ基質、「エオヂン」ニテ著明ニ赤色ヲ呈シ、同質性無構造トナレルヲ見ル外、破碎層內ノ基質（一部結締織樣細胞）亦同樣ノ物質トナリテ見ユ。外骨膜ハ骨折部ニ於テ肥厚シ、其骨膜細胞ハ增殖肥大シ、進デハ稍著明ノ「カルルス」形成ヲ爲スモノアルモ、多クハ其程度輕シ。尙骨膜ノ肥厚ハ漸次骨幹ニ向フニ從ヒ漸次常態ニ復ス。該骨折部附近ノ骨膜、或ハ結締織・筋肉內ニ出血ヲ伴フコト屢アリ。

豆腐粕ニ靑草ノ壓搾汁ヲ混ジタル食餌ヲ與ヘタル場合ニハ、肋軟骨接合部ノ膨隆ノ度甚輕度ナルカ、或ハ全ク缺如セルコトアリ。顯微鏡的ニハ殆變化ヲ認メザル場合アリ。又バルロー氏病ニ特有ナル網髓及破碎層ノ形成及骨折ヲ認メタル場合アリ然レドモ、後者ノ場合ニ於テモ其變化ノ程度輕シ。

青生豆及加熱靑生豆ヲ混ジタル食餌ヲ與ヘタル「モルモット」ニ於テハ、解剖的及組織的ニハバルロー氏病ニ特有ナル變化存セルモ、其變化ノ程度比較的輕度ニシテ、其化骨部骨板ノ骨折ヲ來タセシ場合ニ於テハ、肥厚セル骨膜ハ既ニ軟骨性化骨形成ヲ爲セルモノアリ。其他ノ食餌即大豆・加熱大豆・日乾靑草・蔭乾靑草等ヲ混ジテ食餌ヲ與ヘタル場合及偏食榮養中「クロールカルシウム」・鹽化「アドレナリン」等ノ注射ヲ施セル場合ニ於テハ、單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘタルトキノ變化ト大差ナシ。尙豆腐粕偏食十八日ニシテ、靑草ヲ混ジタル食餌ヲ與ヘ、二週間ヲ經タル動物（三十七・八號）ニ於テハ、肋軟骨接合部殆ド粒大ニ所謂念球樣腫脹ヲ認メタリ。此腫脹部ハ顯微鏡的檢査ニ依ルニ、骨折部ニ軟骨性化骨ヲ形成シタルガタメナルヲ認メタリ。

六〇〇瓦以上ノ「モルモット」ニ豆腐粕ノミノ偏食榮養ニ於テハ、肉眼的及顯微鏡的ニモ何等異常アルヲ認メズ。

以上余ノ實驗ニ於テバルロー氏病ヲ惹起セル場合ニハ、肋軟骨接合部ニハ、所謂破碎層ノ形成、網髓發現及好ンデ其部ノ骨折ヲ來タス。而シテ肉眼的其部ノ褐黃色ヲ呈スルハ、石灰化層ノ長ク遺殘スルニ因ル可ク、其部ニ腫脹ヲ伴フコト多キハ、一部骨折ニ因ル內方屈曲及骨幹ノ萎縮等ニ因リ、比較的ニ膨隆セルガ如ク見ユルナル可シ。

二　尺骨・橈骨遠端部ノ變化

橈骨遠端部ハ尺骨ノ夫レニ比シ長シ。骨端軟骨部ノ生理的組織像ハ、肋骨ノ場合ト殆同樣ナリ。但前者ハ肋軟骨ヨリ肋骨ニ向ヒテ增殖層ヲ現シ、後者ハ中間軟骨帶ヨリ骨髓ニ向ヒ、軟骨增殖層ニ移ルノ差アリ。尙骨髓ハ前者ハ淋巴性骨髓ナルモ、後者ハ共ニ細胞ニ乏シキ脂肪性骨髓ヲ示ス。

豆腐粕ノミニ因ル偏食榮養ノ場合ニハ、尺骨及橈骨遠端部ニ於テ比較的早期ニ且著明ニ變化ヲ現シ、既ニ二週間ニシテ稍著明ニ現レ、十八日目ニハ著シク高度トナル。

肉眼的ニハ腕關節部僅ニ腫脹シ、且出血ヲ伴ヒ、皮下ヨリ之ヲ透見スルヲ得可シ變化尙進ミタル場合ハ腕關節部ノ腫脹却テ著シカラズシテ、手ハ腕關節部ニ於テ外方ニ屈曲シ、左右兩側同時ニ侵サルル時ハ、恰X手ノ狀ヲ示ス。斯クノ如キ彎曲ハ、此部ニ骨折ノ存在スルガ故ニシテ、生前既ニ捻髮音ヲ聽キ得ル場合モアリ。

顯微鏡的ニハ、橈骨及尺骨化骨層部ニ於テハ、軟骨基質槍ノ化骨現象著シク障礙

セラレ、纖弱ニシテ且周邊ニ造骨細胞ノ被覆ヲ有セザル骨梁ガ骨髓中ニ遺殘シ、或ハ全ク之ヲ缺クコトアリ。骨幹・骨質ハ中間軟骨層ニ近キ部位ニ於テ著ク菲薄トナリ、一部破碎ス。此部及軟骨基質槍ノ基質「エオヂン」ニテ同質性無構造トナルヲ見ル（其他ノ骨ニ於テ骨折亦ハ骨端化骨部ニ變性ヲ示セル場合ハ、必此「エオヂン」ニテ赤色ニ著色スル同性ノ物質ヲ見ル）。中間軟骨ニ近キ部ニ、骨膜ハ細胞增殖ヲ示シ肥厚セルモノ、或ハ出血ヲ伴フモノ、或ハ骨折後長時日ヲ經タルカ、或ハ多少タリトモ榮養佳良ナリト思ハルル動物ニハ骨膜細胞肥大シ、結締織性「カルルス」形成、或ハ尙進ンデ軟骨細胞ヲ作ルヲ見ルコトアリ。

骨髓ハ骨端軟骨ニ接スル部分ニ於テハ、漸次紡錘狀細胞ニ富ム組織トナリ、次デ全ク纖維性骨髓（網髓）トナリ、多クハ出血ヲ伴フ。然レドモ小數例ニ於テハ粘液樣骨髓ニ變化セルモノ存ス。

手ノ外方ニ屈曲シ、X手狀ヲ呈スルモノハ化骨部ニ於テ外側ノ骨板著明ニ骨折シ且骨折端咬合シ、內側板ハ甚菲薄ナルモ尙骨折ヲ示サザルタメ、手ハ外方ニ變屈ヲ來タセルモノナリ。破碎層ノ發生及其他ノ變化ハ肋骨ノ場合ト同一ナリ。其他骨端部骨膜ノ組織內及其附近ノ軟組織內ニ出血アルヲ認ム。是即外皮ヲ透シテ認メ得タルモノナリ。

以上ノ變化ハ「モルモット」ノ體重五五〇瓦以下ナル場合ハ同一ナルモ、體重六〇〇乃至六五〇瓦ノ「モルモット」ニ於テ同一食餌ヲ與フルモ、該部ニ於テ肉眼的及顯微鏡的ニ何等ノ變化アルヲ見ズ。

豆腐粕ニ混ズルニ青草ノ日乾、又ハ蔭乾ニ爲シタルモノヲ添加シテ與ヘタル場合、及大豆・加熱大豆ヲ與ヘタル場合、或ハ試食中「クロールカルシウム」或ハ鹽化「アドレナリン」ヲ注射セシ場合ニハ、三五〇瓦以下ノ「モルモット」ニ豆腐粕ノミノ偏食ヲ行ヒタル際ト同一ナリ。然ルニ豆腐粕ニ青草ノ壓搾汁、或ハ青生豆ヲ混ジテ與ヘタル場合ニハ、解剖及組織學的ニハ何等變化アルヲ認メズ、又加熱青生豆ヲ混ジテ與ヘタル場合ハ、該部ノ變化極メテ輕度ナリ。

今十八日間豆腐粕ノミニテ偏食ヲ行ヒ、肉眼的腕關節部ノ變化著明ナル場合、之ヲ雜食榮養ニ改メ、二週間後ニ殺シテ解剖セシニ、其所見前者ト大ニ趣ヲ異ニス。即腕關節ハ著シク腫脹シ、豆大トナルモ、該部ニハ全ク出血ヲ認メズ、且軟骨硬ヲ有ス。顯微鏡的ニハ其部ノ外骨膜ヨリセル「カルルス」形成ニシテ、化骨層及骨折部・骨髓竝ニ骨板部內外ニ、纖維性乃至軟骨性「カルルス」ノ發生セルヲ見ル。

尺骨・橈骨近端部ノ變化

同部ニ於ル特別ノ變化ハ、肉眼的及顯微鏡的ニ認メ得ザリキ。唯鏡檢上一般ニ骨質ノ菲薄ナルト、往々骨髓ニ鬱血强キ事ヲ見タルノミナリキ。

三　上膊骨ノ變化

遠端部（肘關節部）同部ニ於テハ特有ナル變化ヲ見ズ。近端部凡テノ例ニ於テ檢セザルモ、往々該部化骨層ノ障礙存在シ、骨髓ハ網髓ニ變化シ、骨板ノ骨折ヲ來タシ、尙該部ニハ「エオヂン」ニテ赤染スル無構造ノ物質ヲ見ル。

四　大腿骨ノ變化

遠端部（膝關節部）該部ハ肋骨及前膊骨・脛骨・腓骨等ニ次ギ屢侵害セラルル所ニシテ、解剖的ニハ著シク脆弱トナリ、僅ノ外力又ハ鑷子ヲ以テ容易ニ離斷シ得可ク骨膜ニハ屢出血ヲ伴フ。

組織的ニハ軟骨增殖層ハ甚シキ障礙存セザルモ、化骨現象ハ障礙セラレ、骨質ハ菲薄トナリ、多クハ骨折ヲ來タス。而シテバルロー氏病ニ特有ナリト稱セラルル破碎層網髓ヲ作ル。此變化ハ試食後二週間目ニ於テハ殆認メ得ザルモ、十八日目ニ於テハ著明ニ存ス。

體重六〇〇瓦以上ノ「モルモット」ニ於テハ、六例中一例ニ於テノミ定型的ノバルロー氏病性變化ヲ示セル外、他ハ何等認ム可キ變化ナカリキ。

豆腐粕食餌ニ青草ノ壓搾汁ヲ加ヘタルモノ、或ハ青生豆及加熱青生豆等ヲ混ジテ食餌トシ與ヘタル場合ハ、其變化ノ度著ク輕度ニシテ、或ル場合ニハ全ク其變化ヲ認メザルモノアリ。

尙加熱大豆・大豆及日乾蔭乾青草等ヲ添加シテ與ヘタル場合、竝ニ豆腐粕偏食榮養中鹽化「カルシウム」・鹽化「アドレナリン」ヲ注射シタル場合ニ起ル變化ハ、單ニ豆腐粕偏食ノミニテ起レル變化ト同一ナリ。

近端部　解剖的ニハ該部著シク脆弱トナリ、僅ノ外力及鑷子ニテ容易ニ挫碎又ハ離斷シ得、顯微鏡的ニハ骨質ハ菲薄トナリ萎縮ノ狀ヲ呈スルモ、定型的網髓及破碎層ヲ示スモノナシ。

體重六〇〇瓦以上ノモノ、或ハ食餌ニ青草壓搾汁ヲ加ヘタルモノ、青生豆及加熱青生豆ヲ混ジテ與ヘタルモノニ於テハ、髓ハ强硬ニシテ、肉眼的及顯微鏡的著變ナシ。

五　脛骨ノ變化

近端部（膝關節部）解剖的ニハ該部著シク脆弱トナリ、僅ノ外力ニ依リ離斷ス。骨膜及周圍組織ニハ往往出血ヲ示ス。組織的變化ハ多數例ニ於テ骨折・破碎屑・網髓・出血及化骨現象障礙等ヲ存ス。

試食後二週間目ニ於テハ其變化極メテ輕度ニシテ、僅ナル化骨障礙ト骨髓成分ノ減少ヲ來タシ、結締織性細胞ノ增多ヲ來タスニ過ギズ。十八日目ニ於テモ其變化輕度ニシテ、二十六日目ニ殺シ解剖シタル例ニハ、著明ノ網髓形成、破碎屑ノ發現、骨折等ヲ見タリ。

尙體重六〇〇瓦以上ノ「モルモット」及豆腐粕ニ青草ノ壓搾汁ヲ混ジテ與ヘタル場合、或ハ青生豆、加熱青生豆等ヲ混ジテ與ヘタル場合ハ、骨質强硬ニシテ、組織的變化ハ極メテ輕度ナリ。但シ六〇〇瓦以上ノ「モルモット」ノ場合ニハ、全ク其變化ヲ認メズ。

六　腓骨ノ變化

近端部ノ所見ハ、脛骨ト殆同一樣ノ變化ナルヲ以テ略ス。

七　胸骨ノ變化

解剖的ニハ軟骨部ハ骨質部ニ比シ稍大ナリ、是骨質萎縮ニ因ルモノナル可シ。組織的ニハ、唯骨質菲薄ニシテ、海綿骨ノ纖弱ナルト、且骨髓ニ鬱血大ナル外著變ナシ。接合軟骨部ニハ何等細胞增殖ノ徵ナシ。

八　肩胛骨ノ變化

豆腐粕ノミノ偏食榮養ニ因リ死亡セシ「モルモット」ノ解剖的變化ハ、健康ノモノニ比シ薄クシテ、骨質甚脆弱ニシテ僅ノ外力ニ依リ容易ニ破碎セラル。組織的ニハ骨質一般ニ菲薄ニシテ、骨吸收ノ度旺盛ナルタメ骨板篩狀ニ間隙ヲ生ジ、骨周邊ニハ造骨細胞ノ被布ナシ。周圍化骨部ニ於テパルロー氏病ニ特有ナル破碎屑及網髓存シ、且同部ニ屢骨折ヲ伴フ。然レドモ以上ノ變化ハ、凡テノ場合ニ出現スルモノニ非ズシテ、一般ノ骨化著明ニシテ、且高度ナル場合ノミニ來タルモノナリ。

九　背髓骨ノ變化

解剖的ニハ骨質一般ニ脆弱トナル。組織的ニハ骨形成甚障礙セラレ、海綿骨ハ纖弱ニシテ且骨髓中ニ鬱血大ナル外、稀ニハ椎間軟骨部ニ接シ、網髓形成、破碎屑等存在スルヲ見タリ。

一〇　下顎骨ノ變化

豆腐粕ノミノ偏食ニ依リ、體重ノ輕重ニ拘ラズ一般ニ侵害セラルルモ、六〇〇瓦以上ノ「モルモット」ノ場合ハ殊ニ甚シ。解剖的ニハ骨質一般ニ脆弱トナリ、且萎縮ス。骨膜下ニハ多量ノ出血存在スルタメ、容易ニ骨質ト骨膜トヲ剝離シ得可ク、且往々黑色ノ血塊介在スルコトアリ。組織的ニハ骨質菲薄トナリ、骨膜下ノ出血著明ナリ。

第二節　筋肉ノ變化

肉眼的所見　軀幹筋殊ニ下肢筋ニ於テハ著シク筋肉ノ萎縮存在スル外、身體諸部ノ筋肉ニ高度ノ出血存ス（詳細後述）。萎縮及出血ハ動物ニ依リ多少ノ差異ハ存スルモ、一般ニ生存日數長クシテ衰弱高度ナル場合ニハ、其變化著明ナリ。

組織的所見ニハ、次ノ種々ナル變化ヲ認ムルコトヲ得可シ。

一、溷濁腫脹　筋ノ橫斷面ニ於テハ生理的ニハ菱形ヲ呈スルモ、此場合ハ圓形ニ腫脹シ、縱斷面ニ於テハ筋ノ幅員ヲ增シ、橫紋ハ不明トナリ、原形質ハ小顆粒ヲ以テ滿サル。本試驗ニ於テハ屢現ルル現象ナレドモ、萎縮及其他ノ變化ニ比シ少ク、且又筋鞘全部同一ニ侵サルルコト稀ニシテ、處々散在性ニ來タル。

二、脂肪變性　四肢筋ニ於ケル脂肪變性ハ、一般ニ其度輕シ。然レドモ、場合ニ依リ多數ノ脂肪球ハ筋核ノ兩端、尙進デハ筋原形質內ニ證明セラルルコトアリ。尙心筋ニ於テモ、往々局在性ニ脂肪變性ニ陷レル部分アリ。

三、蠟樣變性　本試驗ニ於テ最多ク認メラルル變化ニシテ、筋纖維ハ一般ニ腫脹シ且縱紋・橫紋ヲ缺キ、原形質ハ同質性無構造ノ物質ニ變化スルニ至ル。此變化ハ殆常ニ各例ニ於テ見ル變化ニシテ、多クノ場合ハ同一筋鞘內ニ多數ノ變化セル筋纖維存在スルモ、時ニハ散在性ニ健常筋又ハ溷濁腫脹筋ノ間ニ現ハル。其變化輕度ナルモノニ於テハ、微ニ尙橫紋ヲ透見シ得ル場合アリ。

此蠟樣變性中往々種々ノ形狀ヲ呈スルモノアリ。即筋纖維ノ同質性無構造ノ物質ハ筋纖維ノ處々ニ集合シ、該部特ニ膨隆シ、一見竹節狀ヲ呈スルコトアリ。或ハ然ラズシテ圓盤狀ヲ形成シ、筋纖維トハ多クハ直角ニ、或ハ斜ニ存在シ、各圓盤ノ距離モ一定セズシテ、近キ部分ト隔タル部分ト存ス。斯カル場合、筋核ハ多クハ圓盤ノ間ニ存ス（圓盤狀變性 scheibenartige Degeneration）。尙圓盤狀ノ部分膨大シ紡錘狀ヲ呈シ、所謂蠟狀變性ニ陷レルモノアリ。

以上ノ變化ハ、主ニ四肢筋肉內ニ現ルル變化ナレドモ、尙他ノ諸筋例之バ胸筋・肋間筋及背筋等ニモ往々存スルコトアリ。

食餌的關係ハ體重六〇〇瓦以上ノ場合、及豆腐粕ニ青草ノ壓搾汁ヲ混ジタルモノ

ヲ食餌トシテ與ヘタル場合ニハ、殆此變化ヲ見ザルモ、他ノ場合ニハ常ニ之ヲ見ルコトヲ得タリ。

四　出血　出血ハ最多ク下肢筋・上肢筋・下顎骨筋及頸部諸筋等ノ筋間結締織中ニ浸潤性ニ現ハレ、次デ筋纖維ニ及ボス。尙他ノ諸筋、例之バ肩胛骨内側筋・胸筋等ニモ屢出現スルモノナリ。筋間結締織ニ於ケル出血ノ著ク高度ナル場合ハ筋ヲ壓迫シ、又ハ筋原纖維間ニ浸潤性ニ注入シ、筋纖維ハ血球中ニ浮游ス。

出血ノタメ筋纖維ノ蒙ル變化ハ、初期ニ於テハ著明ナル變化ヲ見ザルモ、其他ノ場合ハ多クハ障礙セラレ、筋纖維ハ纖細トナリ、筋核ハ著キ增加ヲ示スモノ、或ハ却テ腫脹シ、橫紋及縱紋ヲ缺クコトアリ。又出血ノ部位ニハ多數ノ遊走細胞ノ集積セラルル場合アリ。

五、萎縮　筋ノ萎縮ハ豆腐粕ノミヲ以テ飼養セル場合、乾燥草・大豆・加熱大豆等ヲ混ジテ與ヘタル場合、及豆腐粕偏食中「クロールカルシウム」又ハ鹽化「アドレナリン」ヲ注射セシ場合ニモ著明ニ現ルル現象ニシテ、殊ニ生存日數比較的長ク、且榮養ノ不良トナリシ場合ニ於テ殊ニ甚シ。萎縮ニ因ル筋ノ變化ハ單ニ筋纖維ノ纖細トナル外長サヲモ減ズ。初期ニ於テハ筋ノ縱紋及橫紋ハ明瞭ナルモ、變化ノ度進ムニ從ヒ橫紋不明トナリ、且筋核モ增加ス。尙屢多數ノ筋核一部ニ集合シ、塊狀ヲ爲スモノアリ。

萎縮ノ出現スル時期的關係ハ、試食後十八日目ニ於テ既ニ著明ニ現レタルヲ見タリ。

食餌的關係ハ、體重六〇〇瓦以上ノ「モルモット」ニ、豆腐粕ノミヲ以テ飼食セシ場合及青草ノ壓搾汁ヲ混ジテ與ヘタル場合、又ハ青生豆ヲ混ジテ與ヘタル場合ニハ、萎縮ハ甚輕度ナリ。他ノ食餌ヲ與ヘタルトキハ、單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘタル場合ト大差ナシ。

第三節　神經ノ變化

余ガ本偏食試驗ニ於テ、動物ノバルロー氏病ヲ發シテ漸次衰弱ヲ來タスヤ、後肢ノ運歩ニ障礙ヲ發シ、進ンデ下肢ノ運動不如意トナルヲ認メタルガ、後肢筋肉内ニ多クノ出血性浸潤アリ、加フルニ下肢ノ骨ニ於テモ亦骨折等ノ存在スルアリテ、該運動障礙ノ一因タリ得ルコト可能ニシテ、此際果シテ神經自己ニ變化ノ存在スルニ依ルモノナル可キヤ否ヤハ、目下研究中ニ屬スルヲ以テ、玆ニハ神經ノ變化ニ就キ詳述スルヲ避ク、唯神經ハ肉眼的萎縮ヲ存シ、屢坐骨神經ノ周圍及神經鞘内ニ出血ノ存スル事實アル外、顯微鏡的ニハエルスホルツ氏顆粒ノ多數發現シ、或ル場合ニハワルレル氏變性竝ニ殆常ニ出血ヲ認メタルノ事實ヲ記載スルニ止ム可シ。

第四節　胸部臟器ノ變化

心臟　大サハ對照動物ノ夫レニ比シ大ナル感アリ、常ニ右心室及兩房内ニ多量ノ血液ヲ以テ充タサル。鏡檢上心筋纖維ハ斑點狀ニ「ズダン」Ⅲニテ脂肪變性ヲ證明シ得ル事屢アリ。筋核ハ一般ニ變化アルヲ見ズ。筋纖維中殊ニ乳嘴筋纖維ニ橫紋及縱紋ヲ缺キ、同實性トナレルヲ見シコトアリ。

肺臟　一般ニ鬱血ノ度大ナル外著變ナク、肺・肋膜ニハ各例ニ就キ精査セシモ出血點ヲ見ズ。鏡檢上肺胞毛細管著シク怒張蛇行スル外、肺胞内ニモ亦出血ヲ存スルコトアリ。

第五節　腹部諸臟器ノ變化

胃　胃内容ニ食物ヲ遺殘スル場合ト、稀薄水樣粘液物ヲ容レタル場合トアリ。共ニ粘膜ハ多量ノ粘液附著シ、往々内容物中ニ「カッフェー」樣物質ヲ容レ、粘膜ヲ檢スルトキハ、時トシテ大彎ニ沿ヒ幽門部ニ近ク出血竈存在スルコトアリ。鏡檢上一般ニ多量ノ粘液ヲ有スル細胞ヲ以テ覆被セラルル外、著變ナシ。

腸　小腸内容物ハ一般ニ水樣粘液ヲ容レ、大腸ハ軟便又ハ血液ヲ混ゼル軟便ヲ容レ、臭氣甚シク、盲腸部ニ於テハ臭氣殊ニ甚シク、糞ニ泡沫ヲ混ズ。十二指腸部粘膜ハ、一般ニ充血・腫脹存ス。

小腸壁ハ一般ニ菲薄ニシテ、處々充血ヲ存ス。盲腸部粘膜ニ於テハ血管ノ分枝著明ナル外、往々點狀出血點ノ存在スルヲ見ル。尙盲腸部ヨリ大腸部ニ移行スル粘膜ニ於テモ、屢出血ヲ見ル。尙多數實驗例中屢小腸ニ於テ、又ハ大腸ニ於テ腸重疊存シ、該部ヨリ上方著シク腸管擴張シ、下部腸管ニハ血液ヲ以テ充タサルルヲ見ル。而シテ重疊部ノ漿膜ハ互ニ纖維性癒著ヲ示ス。

鏡檢上腸粘膜ハ加答兒性變化ヲ呈スル外、往々粘膜下結締織中ノ血管怒張シ、或ハ該部ニ出血竈ヲ作リ、筋層竝ニ粘膜ニ血球浸潤スルヲ見ル。

肝臟　肉眼的ニハ鬱血ヲ見ル外、實質ニ著變アルヲ見ズ。鏡檢上亦鬱血ノ狀一般ニ著明ナリ。肝細胞ハ普通健常ノモノニ比シ、多少濁濁ノ度高度ナリ。肝細胞及星狀細胞中、往々「スダン」Ⅲニテ著色スルモノアリ（健康動物ニ於テモ時々同樣ノ變化ヲ見ル）。

脾臟　脾臟ハ一般ニ容量稍大トナレルガ如キ感アリ。鏡檢上濾胞ハ一般ニ小ニシテ其境界明カナルモノト、然ラザルモノトアリ。濾胞内ニハ多數ノ褐色色素顆粒ヲ含有スル網狀内皮細胞多數存シ、著明ノ伯林青反應ヲ呈スルヲ見ル。

腎臟　肉眼上著明ナル鬱血ヲ見ル外、著キ變化ナク、鏡檢上亦鬱血著明ニシテ、絲毬體内及細尿管間毛細管ニハ多量ノ血液ヲ容ル。細尿管上皮細胞ハ僅ニ濁濁アルモ比較的輕度ニシテ、脂肪顆粒ヲモ含有セズ。然レドモ、往々細尿管腔内ニ硝子樣物質ヲ容ルルヲ見ルコトアリ。間質結締織ニハ何等著シキ變化ヲ見ズ。

副腎　副腎内ニハ最多ク出血ヲ見ル。既ニ肉眼上表面ニ、小ナルハ帽針頭大ヨリ、大ナルハ米粒大マデノ暗赤色ノ點三乃至十數個存シ、切面ニ於テ副腎皮質ニ同大ノ出血竈ヲ見ル。

膀胱　膀胱ハ内ニ尿ヲ充滿セル場合多ク、其ノ粘膜ハ一般ニ充血ヲ存スル外、往々大小種々ノ出血ヲ見ル事アリ。此出血ハ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘタルトキ最屢存在シ豆腐粕ニ青草壓搾汁ヲ加ヘタル食餌ヲ與ヘタル場合、及體重六〇〇瓦以上ノ「モルモット」ニ豆腐粕偏食ヲ試ミタル場合ニハ出血ヲ認メズ。

第六節　其他ノ臟器ノ變化

甲狀腺　肉眼上腺赤色ヲ呈ス。顯微鏡的ニハ濾胞ノ大サニ於テ變化ナク、内ニ膠樣物質ヲ充滿ス。壁ノ上皮細胞ニハ變化無ク、濾胞間毛細管ハ著シク怒張シ、濾胞大トナリ、一見濾胞内ニ血球ヲ以テ充滿セラレタルガ如キ狀ヲ呈セリ。

淋巴腺　腸間膜腺・鼠蹊腺・腋窩腺及深部頸腺等ハ、肉眼上中央部暗赤色ヲ呈シ、鏡檢上細胞體内ニ多數ノ赤血球ヲ包含セル組織球性細胞多ク存シ、相互ニ密接シ、一見赤血球ヲ以テ充タサレタルガ如キ狀ヲ呈セリ。是出血竈ヨリ血球ノ淋巴道ヲ經テ吸收セラレタルガ故ナリ。

第七節　出血

出血ハ實驗的バルロー氏病ニ於テ、骨系統ノ變化ト共ニ最必要ナルモノニ屬ス。余ノ三五〇瓦以下ノ「モルモット」ニ就テ豆腐粕ノミヲ以テシ、或ハ乾燥セル草ヲ混ジテ與ヘタル例ニ於テハ、常ニ其存在ヲ認メタリ。其好發部位トシテハ筋肉及筋膜ニシテ、殊ニ上腿内側筋・下脚後側筋・膝關節部・前膊筋及咬筋等ニシテ、進デハ胸筋・肩胛骨内側筋及頸部諸筋等ニ及ブモノナリ。

其他顯微鏡的ニハ、化骨層ノ變化ヲ示セル部分ニ於テハ、殆常在的ニ骨膜組織内ニ輕度ノ出血アルヲ見ル。然レドモ骨膜ガ骨面ヨリ剝離スルガ如キ高度ノ出血ハ、下顎骨ヲ除キテハ之ヲ發見セズ。但シ肋骨及肋軟骨接合部ニ於ケル骨膜ノ出血部ハ稍高度ニシテ、肉眼的ニ既ニ之ヲ認ルコトヲ得可シ。

尚骨髓内ニモ屢出血ヲ見、網體内ニハ新鮮ナル出血、或ハ出血ノ痕跡ヲ證明シ得ルコト屢ナリ。

以上ノ外副腎ニ於テ最屢出血ヲ見、次デ膀胱ニ於テモ屢之ヲ認ムルコトヲ得可ク小數ニ於テ亦胃腸粘膜ニ於テ之ヲ證明シ得タリ。

出血ノ出現スル時期的關係ハ、試食後二週間目ニ於テ殺シ解剖セル動物ニ於テハ既ニ下肢諸筋ニ出血ノ發生セシヲ認メ、十八日間目ニ殺セルモノニ於テハ、上肢筋・下顎筋其他ノ部ニ於テモ、其既ニ存在スルヲ認メタルモ、其程度ハ斃死時ニ於ケルモノヨリハ輕度ナリキ。

體重六〇〇瓦以上ノ「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ與ヘタル場合ハ、以上ノ所見ト異リテ、主トシテ常ニ下顎骨諸筋及下顎骨骨膜下ニ最高度ノ出血ヲ示シ、尚下肢筋モ亦屢出血ヲ存スルモ、其他ノ部位ニ於ケル出血ハ輕度ニシテ、不定ナリ。

尚豆腐粕ニ青草ノ壓搾汁ヲ混ジテ與ヘタル場合、又ハ青生豆・加熱青生豆等ヲ混ジテ與ヘタル場合ハ出血著シク輕度ニシテ、或ル場合ニハ出血ヲ殆認メザル場合存ス。

第八節　齒牙ノ動搖

豆腐粕ノミヲ以テ飼養セル場合及乾燥草・大豆・加熱大豆等ヲ混ジタル食餌ヲ與ヘタル場合ニ於テハ、凡テ齒牙ノ動搖ヲ認メ、鑷子或ハ指ヲ以テ容易ニ拔齒スルコトヲ得タルモ、加熱青生豆・青生豆及青草ノ壓搾汁ヲ加ヘタル食餌ヲ與フル際ニハ、齒牙ノ動搖ハ輕ク且之ヲ認メザル場合アリ。

而シテ以上ノ齒牙ノ動搖ハ臼齒ニ於テ現ハレ、就中、下顎ニ於テ高度ナリ。門齒ハ殆容易ニ動搖ヲ存セズ。

齒牙動搖ノ時期ハ、豆腐粕偏食後二週間目ニ於テハ之ヲ證明シ得ザリシモ、十八日目ニ於テハ、輕度ナルモ臼齒ノ動搖ヲ認メ得タリ。

第五章　余カ實驗成績ノ總括

以上ノ研究ニ於テ、臨牀的及解剖的ニ認メ得タル主要ナル事實ヲ茲ニ概括スレバ次ノ如シ。

一、臨牀的　體重三五〇瓦以下ノ「モルモット」ニ、豆腐粕ノミヲ與フルトキハ、二十一乃至三十三日間ニ於テ必斃死シ、其際「モルモット」ハ初メ凡十二、三日間ハ猶能ク豆腐粕ヲ攝取シ、體重ノ增加ヲ見ルモ、約二週間後ニシテ、急ニ體重ノ減少ヲ來タシ、豆腐粕ノ攝取量ヲ減ジ、是ヨリ漸次衰弱スルヲ見、續テ前肢腕關節部ノ腫脹・發赤、次デ其部ノ骨折ニ依ル手ノ外側彎曲ヲ發生スルニ至リ、且多クハ下痢ヲ伴ヒ、後肢ノ運歩及末期ニハ運動ノ障礙ヲ來タスヲ見ル。

今斯クノ如キ症狀ヲ呈セル「モルモット」ノ血液ヲ檢スルニ、常ニ高度ナル赤血球ノ減少、隨テ「ヘモグロビン」量ノ減少ヲ見、白血球ハ之ニ反シテ多少增加セルヲ示セリ。尙屍體ヨリ採レル尿ニ就キテ檢スルニ、多クノ場合ハ尿中ニ蛋白質ヲ證明シ得タリ(七九%ニ於テ陽性)。其性ハ常ニ弱酸性ヲ示セリ。尙體重六〇〇瓦以上ノ場合ニハ、體重ノ減少徐々ニ現レ、生存時期モ著シク長シ。然レドモ以上ノ如キ諸種ノ症狀ヲ示サザリキ。

二、解剖學　最主要ナル變化ハ、骨系統ノ變化、出血性素質ノ發現、齒牙ノ動搖及筋肉ノ變化ナリトス(神經ノ變化ハ本報告ニ於テ詳述セズ)。

骨系統ノ變化トシテ最必要ナルハ、種々ナル骨ニ於ケル軟骨內化骨層 enchondrale Ossifikationszone 部ノ化骨障礙ニシテ、其部ニ於テハ正常ノ骨髓成分ヲ失ヒ、纖維性或ハ稀ニハ粘液組織樣ノ組織、所謂網髓 (Gerüstmark) ニ變化シ、軟骨基質槍ノ周邊ニハ造骨細胞ノ被覆ナク、從テ骨樣層ヲ發生セズ。加フルニ此網髓形成部ニ一致スル管狀骨ノ骨質ハ著シク菲薄トナリ、爲ニ其部ノ骨折ヲ起シ易ク、亦石灰化セラレタル軟骨基質槍部亦能ク破壞セラレテ、所謂被碎層 Trümmerzone ヲ現スニ至ルモノトス。

以上ノ骨端部ノ變化ハ、余ノ實驗例ニ於テハ前膊骨遠端部・肋骨・肋軟骨接合部・大腿骨遠端部及下腿骨近端部ニ於テ殆常ニ存在シ、高度ナル場合ニハ肩胛骨・椎骨等ニ及ブヲ見タリ。

尙總テノ實驗例ニ於テ骨質ノ追加 Apposition 障礙セラルルニ反シ、生理的ノ骨吸收尙營マルルガ故ニ、骨質ハ一般ニ菲薄脆弱トナリ、タメニ僅ナル外力ニ因リテ骨折ヲ來タシ易シ。而シテ此際ノ骨吸收ハ、隙窩吸收 lacunäre Resorption ニ非ズシテ、平滑吸收ニ因ルモノトス。

齒牙ノ動搖ハ、以上ノ如キ骨變化ノ存在スル際、常ニ發現スルモノニシテ、之ハ顎骨ニ於ケル骨質脆弱ニ因ルモノナルヤ明カナリ。

出血性素質ハ又以上ノ諸變化ト共ニ常ニ來タル現象ニシテ、時ニ輕重ノ差異アリト雖、主トシテ下肢筋殊ニ上腿內側筋・下腿後側筋・膝關節部・腕關節部及咬筋等ニシテ、高度ナルニ及ビ頸部諸筋・肩胛骨內側筋・胸筋及肋間筋等ニ及ブ。尙諸臟器ニ於テハ、殆常ニ副腎皮質內ニ出血竈ヲ見、亦屢膀胱粘膜ニモ來タリ、次デ腸胃等ノ粘膜ニモ亦往々出血ヲ見タリ。

筋ノ變化ハ濁腫腫脹・脂肪變性・蠟樣變性・圓盤狀變性及縞狀變性萎縮等ヲ主要ナルモノトシ、單ニ豆腐粕ノミニ依ル偏食試驗(但シ體重六〇〇瓦以上ハ除外)、豆腐粕ニ乾燥草ヲ加ヘタル場合、大豆・加熱大豆又ハ青豆ヲ混ジテ與ヘタル場合ニ於テ、之ヲ證明シ得タリ。

以上解剖的諸變化中、骨系統ニ於ケル變化、齒牙ノ動搖及出血性素質ノ發現ハ、即從來ホルスト氏一派、ハルト・瀨川氏等ノ實驗的バルロー氏病ニ於テ、常ニ立證セラレタル所ニシテ、余ノ研究ニ於テ動物ノ斃死ヲ來タス主要ナル疾病ハ、即以上諸氏等ガ、或ハ蕎麥及麵麭・各種種子・牛乳・「コンデンスミルク」・「ミルクフード」・白米等ノ偏食ヲ以テシテ、「モルモット」・猿等ニ惹起シ得タルモノト同一ノ疾患、即バルロー氏病ナルヲ知ルヲ得可シ。

扨「モルモット」ニ於ケル豆腐粕偏食ニ因ルバルロー氏病ハ、余ノ對照試驗ニ於テ明ナルガ如ク、豆腐粕ニ一定量ノ青草ヲ混ズル事ニ因リテ完全ニ之ヲ豫防スルコトヲ得可シ。而シテ是等ノ青草ノ所謂抗壞血病性 antiskorbutische Wirkung ハ、乾燥(日乾乃至陰乾)ニ依リテ全ク消滅セラルルモノナル事ハ、第四回實驗試驗ノ部ニ於テ明瞭ナリ。尙余ノ實驗ニ於テ豆腐粕ニ野菜乃至青草ノ壓搾汁ヲ混ジテ與ヘタルモノハ、壞血病性變化ノ輕キカ、或ハ全ク之ヲ缺如シ且生存日數ヲ延長セシムルコトヲ得タリ。若シ壓搾汁ノ量ニシテ更ニ大量ナランカ、十分ニバルロー氏病ヲ豫防シ得タリシナル可キハ勿論ニシテ、斯クノ如キハホルスト氏等ノ夙ニ立證セル所ニシテ、更ニ疑ヲ挾ムノ餘地アルコトナシ(其後余ハ一疋ニ就キ平均三五瓦ノ大根葉ヲ壓搾シ、其壓搾汁ト豆腐粕ト混ジ與ヘ居リシニ、試食後約四箇月ニ至ルモ「モルモット」ニハ何等變化ナク、體重ノ增加シツツアルヲ實驗セリ)。從テ青草・野菜等ノ所謂抗壞血病性物質ハ、壓搾汁ニ移行シ得可キモノナルヲ知ルニ足ル。

豆腐粕ハ比較的完全ナル榮養物ナルコトハ周知ノ事實ニシテ、今之ノミヲ「モルモット」ニ與フル際ニハ、バルロー氏病ヲ發生シテ斃死ス。而シテ新鮮ナル野菜乃至青草ニハ、バルロー氏病ヲ豫防スルノ性能アリトスレバ、恐ラク生豆(即莢中ニ

アル新鮮ナルモノ）ヲ以テ「モルモット」ヲ飼育スル際ニハ、壞血病ヲ起サシムルコトナク、完全ニ之ヲ生長セシムルヲ得可シト思惟シ、直ニ其實驗ヲ企圖シ、且同時ニ對照トシテ、之ヲ加熱セシメタルモノ乃至乾燥大豆及加熱大豆等ヲ以テ「モルモット」ヲ飼育セント試ミタルモ、動物ハ是等ノ食餌ヲ强ク嫌忌スルガタメニ、其目的ヲ達スルコト能ハズシテ、纔ニ豆腐粕ニ以上ノ物質ヲ混ジテ之ヲ飼育スルヲ得ルノミ。斯クノ如キ實驗ニ依リテ知リ得タル事實ハ、大豆乃至加熱大豆ノ混合ハ殆ド何等ノ影響ナク、又青生豆及加熱青生豆ノ混入ハ一程度マデ「モルモット」ノ發病ヲ輕カラシムルコトヲ得タルニアリ。

扨豆腐粕偏食ニ因リテ一程度マデ壞血病ノ症狀ヲ發生セル際、之ニ青草ヲ與フルトキハ、之ヲ治癒セシムルコトヲ得。余ノ實驗ニ於テハ豆腐粕偏食後二週間目ヨリ青草ヲ與ヘタルモノハ全部之ヲ救助スルコトヲ得、十八日目ヨリセルモノハ五疋中三疋、二十日目ヨリセルモノハ五疋中二疋之ヲ救助スルヲ得、二十六日目ヨリシタルモノニ於テハ、何レモ凡テ定型的バルロー氏病ヲ發生シテ斃死シタリ。

其他「アドレナリン」注射ニ依リテ出血性素質等ニ對シ、何等ノ影響ヲ與ヘ難ク亦「カルシウム」注射ニ依リテ骨質ノ脆弱ヲ豫防スルコト不可能ナリキ。

最後ニ余ノ實驗ニ於テ頗興味アルハ、體重六〇〇瓦以上ノ「モルモット」ニ於ケル豆粕腐ノミヲ以テセル試驗ニシテ、此場合ニ於テハ三〇五瓦以下ノ「モルモット」ニ於ケルト稍趣ヲ異ニシ、骨系統ノ變化ハ、後者ノ如ク廣汎ナラズ、主トシテ下顎骨ノミニ現レ、他ノ骨ニ於テハ其一部ニ於テノミ認メ得タルニ過ギズ。且出血ハ下顎骨ノ部ニ於テ最著明ニシテ、尚齒牙ノ動搖著ク强ク發現セリ。

以上ノ事實ハ、生長期ニアル「モルモット」ノ偏食ニ際シテハ、廣汎ナル骨系ニ於ケル軟骨化骨部ノ變化、骨質ノ脆弱及高度ノ出血性素質、齒牙ノ動搖等、即バルロー氏病ヲ發生スルニ反シ、既ニ發育シ盡セル「モルモット」ニ於テハ、主トシテ顎骨部ニ於ケル變化（出血、骨質ノ脆弱及是ニ因リ齒牙ノ動搖）ヲ發シ、即人類成人ニ於ケル壞血病ニ近キ變化ヲ呈スルモノナリト云フヲ得可シ。

第六章　豆腐粕偏食ニ因ル「モルモット」ノバルロー氏病ト爾他ノ實驗的バルロー氏病トノ比較

既ニ緒論ノ部ニ於テ記述シタルガ如ク、「モルモット」ニ實驗的バルロー氏病ヲ隅然發起セシメ得タルモノハホルスト及フレーリッヒ氏等ヲ以テ嚆矢トシ、爾後フレーリッヒ・フュルスト及瀨川氏等ノ研究アリ。猿ニ就テハハルト氏ハ實驗的ニ、バルロー氏病及壞血病ヲ發現シ得タルヲ報告シ、長與博士モ亦猿ノ白米偏食試驗ニ於テ、壞血症ノ發現ヲ偶然實驗セラレタリ。而シテ是等ノ實驗ニ際シ用キラレタル偏食ノ種類ハ、燕麥、牛乳及種々ナル種子（Linsen Mandeln, Erbsen,）「コンデンスミルク」、「ミルクフード」及白米等ニシテ、余ノ場合ニ於テハ、豆腐粕ヲ以テ同樣ノ病變ヲ起スヲ確メ得タリ。

扨「モルモット」乃至猿ニ於テ實驗的壞血病ヲ起サシメ得可キ要約ハ、之ヲ要スルニ人類ニ於ケル壞血病性疾患ノ發生ト全ク同一ニシテ、食物ノ偏倚殊ニ乾燥、加熱等ノ操作ヲ經テ、食餌ガ所謂其新鮮ナル性質（frische Eigenschaft）ヲ喪失セル場合ニ發生スルモノニシテ、其際食餌ノ燕麥タルト、牛乳タルト、種子タルト、白米タルト、「コンデンスミルク」タルト、「ミルクフード」タルト、將タ豆腐粕タルトヲ問ハズ、苟クモ食餌ノ性質ニシテ動物ノ攝取シ得ル所トナリ、一定時日ノ間生命ヲ保續スルノ榮養價ヲ有スレバ足レリ、

斯ク觀ジ來ルノ時、壞血症ノ發生ヲ以テ食物ノ偏倚ナル語ヲ以テ掩フコト、恐ラク穩當ナラズ、假令同一ノ食物ヲ以テセズ、食餌ヲ種々ニ變換スルトモ、其食餌ニシテ所謂新鮮ナル性質ヲ缺キ、而カモ一定時日ノ間動物ヲシテ生活セシメ得可クンバ、亦必ヤ壞血症ヲ發生ス可シ。此意味ニ於テ壞血病發生ノ原因ハ、食物ノ偏倚ニ非ズシテ、其所謂「新鮮ナル性質」ヲ失フガタメナリト稱スルヲ當レリトス可シ。若シ夫レ、食餌ガ其新鮮ナル性質ヲ失フ際ニハ、何ガ故ニ動物ニ壞血病ヲ發生スルカノ問題ニ對シテハ、新鮮ナル食物中ニハ、ホルスト氏一派ノ始メテ其存在ヲ推定シ、ファンク氏ノ所謂「ヴィタミン」說ノ基礎ヲナシタル一種未知ノ物質ニシテ、而カモ生活上必須ナル且乾燥加熱等ニ對シ抵抗力乏シキ物質ノ存在スルアリテ、該物質ノ乏シキ食餌ヲ攝取スル際ニ發現スルモノナリト認ム可キカ。

而シテ以上諸家ノ惹起シ得タル實驗的壞血病中、猿ニ於ケル所見ト、「モルモット」ニ於ケル所見トノ間ニハ、自差異アリテ、前者ノ所見ノ頗ル人類バルロー氏病及壞血病ニ類似スルハ、動物ノ血統的關係上免レザル所ニシテ、余ノ豆腐粕偏食ニ因ル「モルモット」ノ壞血病ト、爾他ノ研究者ノ得タルモノトノ間ニモ、亦臨牀的及解剖的所見ニ於テ多少ノ差異ノ存スルヲ認ム。以下聊之ヲ臨牀的及解剖的ノ二項ニ分チテ、其異同ヲ比較セント欲ス。

一、臨牀的

イ、體重ノ減少　體重ノ減少ハ余ノ豆腐粕偏食試驗ニ因ルバルロー氏病ニ於テ最顯著ナル現象ノ一ニシテ、偏食開始後約二週間位ハ尙體重ノ增加ヲ來タスモ、其後一兩日ニシテ多クハ突然體重ノ減少ヲ來タシ、其後次第ニ高度トナルヲ見ル。

ホルスト氏ノ試驗ニ於テハ、一二週間體重ハ增加シ、多ク末期ニ近ヅキテ其劇減ヲ認ムト云ヘリ。

而シテ體重ノ減少ハ、ホルスト氏ハ試驗時ノ體重ノ三〇—四〇%、甚シキハ五〇—六〇%ヲ失フニ至ルトセリ。余ノ試驗ニ於テハ「モルモット」ノ體重ニ依リ多少ノ差異ハ存スルモ、試驗初時ノ體重ニ比シ約二七%ノ減少ヲ示ス。而シテ試驗中最大增加セシトキノ體重ニ比スレバ、約四二%ノ減少ヲ來タス。尙體重ノ劇減ニ向ヒテハ、ホルスト氏ハ主ニ齒牙ノ動搖ヲ以テ其原因ナル可シトセルモ、余ノ信ズル所ニ據レバ、之ハ寧從屬的ノモノニシテ、恐ラクハ食物ノ嬾忌ニ因ルモノナル可シト思惟ス(齒牙ノ動搖未出現セザルニ、既ニ身體ノ減少著明ニ出現スルコト)。

ロ、下痢　下痢ハ余ノ實驗ニ於テ末期ニ至レバ常ニ發生スルモノニシテ、爲ニ腹部ノ汚染ヲ來タスニ至リ、亦屢出血性ヲ帶ベリ。ホルト氏モ亦猿ニ於テ出血性下痢ノ屢ナルヲ記載セリ。然レドモ爾餘ノ研究者ノ試驗ニ於テハ全ク存在セザリシカ、或ハ輕度ナリシカ、特ニ記載アルヲ見ズ。

ハ、生存期間　余ノ實驗ニ於テ豆腐粕ノミヲ以テセル偏食ニ際シテ、動物ノ生存期間ハ二十一日乃至三十二日(但シ體重六〇〇乃至六五〇瓦ノ場合ハ六十二—六十七日ニシテ、ホルスト氏ハ稀ニ四十日後ニ斃死シタルモノアルヲ見タルモ、多クハ三十日以內ニ斃死セルヲ記載シ、瀨川氏モ亦二十日乃至三十日ニ於テ、「モルモット」ノ悉斃死セルヲ報告ス。從ヒテ燕麥・白米・「コンデンスミルク」・「ミルクフード」等ヲ以テスルモ、亦豆腐粕ヲ以テスルモ、壞血病ヲ惹起シテ「モルモット」ノ斃死スル時期ニハ大差ナキガ如シ。

尙茲ニ附言ス可キハ、ホルスト氏ハ「モルモット」ニ燕麥ノミヲ與ヘテバルロー氏病ヲ惹起スルニハ、三〇〇—四五〇瓦ヲ以テ最適度ナリトシ、是ヨリ以下乃至以上ハ多ク早期ニ死亡スルガ故ニ本病ヲ發生スルコトナシトシタルモ、瀨川氏ハ「ミルクフード」ヲ用ヰタリ際ニハ、初生「モルモット」ヲ尙一定時日生存セシメ、定型的バルロー氏病ヲ惹起セシムルヲ得タリ。

余ノ試驗ニ於テモ、壞血病性疾患ノ發生ハ「モルモット」ノ體重如何ニ拘ラズ發生セシムルヲ得。此際幼若ノモノニハ人類ノバルロー氏病ニ近キ變化ヲ惹起セシメ得タルハ、既ニ記述シタル所ノ如シ。之ヲ要スルニ、豆腐粕ハ燕麥等ニ比シ、「モルモット」ノ飼育ニ適當セルモノナルヲ認ムルコトヲ得可シ。

ニ、腕關節部ノ腫脹・發赤及彎曲　此所見ハ余ノ實驗ニ於テ甚顯著ナリシ症狀ナルニモ拘ハラズ、爾他ノ報告ニ於テハ未記載セラレタルヲ見ズ。斯クノ如キ病狀ハ、橈骨・尺骨遠端部ノ變化甚高度ニシテ、容易ク骨折ヲ來タセルタメニシテ、遂ニ彎曲ヲ來タスニ因ルモノナリ。

ホ、步行ノ障礙　步行ノ障礙ハ亦余ノ實驗ニ於テ甚重大ナル症狀ナリシモ、「モルモット」ニ就テ斯クノ如キ症狀ヲ發現シタルヲ見タルモノナシ(但シフュルスト氏ハ牛乳試驗ノ或ル場合ニ、後肢ノ運動障礙アルヲ記載シタルモ、何等ノ意義ヲ附セザリキ)。此步行障礙ニ關シテハ、更ニ報告スル所アル可シ。

二、解剖的

イ、骨系統ノ變化　軟骨內化骨現象ニ障礙ヲ來タシ、其部ニ網髓形成、破碎層ノ發生、骨折・骨端軟骨ノ離斷等ヲ來タシ、亦其他ノ骨質モ菲薄トナルハ、本症特有ノ變化ニシテ、凡テノ人ノ認ムル所ナルハ勿論ナルガ、是等ノ變化ノ程度及何レノ部分ガ最强ク侵サルルカ、又何レノ骨ガ最早ク侵サルルカ等ノ點ニ至リテハ、必シモ相一致セザルガ如シ。

ホルスト氏ハ、骨ノ檢査ハ肋骨・大腿骨・脛骨及上膊骨ニ限リ、從ヒテ是等ノ點ヲ余ノ實驗ト比較スル事能ハザルモ、氏等ノ觀タル是等骨質ノ變化ハ其程度ニ於テ、余ノモノニ比シ遙ニ輕キガ如ク、殊ニ前膊骨下端部ノ變化ノ如キ、余ノ例ニアリテハ常ニ外彎ヲ來タスガ如キ程度ニ障礙セラレタルニ觀ルモ明カニシテ、肋骨・肋軟骨接合部ノ變化ノ如キモ、余ノ例ニ於テハ骨折常ニ存在シ、假骨形成ト相待チテ肉眼上內面ニ於テ著明ナル隆起ヲ發生セリ。瀨川氏ノ報告セル附圖ヲ參照スルモ、ホルスト氏ノ例ト同ジク骨系統ノ變化ハ、余ノ例ニ比シ甚輕カリシガ如シ。尙瀨川氏ガ骨系統ニ於テ變化ノ現ルル順序ニ就テ記載セラルル所ヲ觀ルニ、其變化ハ先ヅ大腿骨末端部及脛骨ノ近端ニ現レ、是ヨリ稍遲レテ、或ハ輕度ニ尺骨及橈骨ノ末端ニ現ルルモノナリトセリ。ハルト氏ハ猿ニ於ケル骨端ノ變化ハ、最早ク最强ク上膊ノ近端及上膊骨ノ遠端ニ現レ、其他ニ於テハ輕ク且遲ク發現スルヲ見タル事、及肋骨ハ下部ノモノニ於テ變化ヲ來タスヲ常トセルヲ記載セリ。

余ノ試驗ノ場合ニアリテハ、最早ク且强ク侵サルル部位ハ、尺骨・橈骨遠端、肋

骨・肋軟骨接合部ニシテ、之ニ次グハ大腿骨遠端・下腿骨近端・上膊骨近端部等ニシテ、後ニハ肩胛骨及椎骨等ノ扁平骨乃至短骨マデモ侵害セラルルヲ見、ホルスト・瀬川・ハルト氏等ノ所見ト多少趣キヲ異ニスル外、豆腐粕偏食ノ際ニ發現セル骨系統ノ變化ハ、蕪菁或ハ牛乳・「ミルクフード」等ヲ以テセル偏食ノ場合ヨリモ、遙ニ高度ニ發現スルモノノ如シ。

ロ、齒牙ノ動搖是ハ凡テノ場合ニ認メラルル症狀ナル事勿論ニシテ、ホルスト氏ハ體重減少ヲ齒牙ノ動搖ニ因ル食餌不能ニ歸セントスルハ、既ニ記述セルガ如シ。

ハ、出血　幼猿ニ於ケル試驗ニ於テハ、人類ノバルロー氏病ニ於ケルガ如ク、骨幹・骨膜下ニ於テハ「マンテル」狀ノ出血ヲ來スヲ見ルハ、ハルト氏ノ試驗ニ依リテ明カナルガ如キモ、「モルモット」ニアリテハ爾ク高度ナル骨膜下出血ヲ來スコトナク多クハ極メテ輕ク、顯微鏡的ニ骨膜内ニ認メ得ラルルニ過ギズ。但シ余ノ試驗ニ於テハ、下顎骨骨膜下ノ出血ハ顯著ニシテ、殆常ニ該骨膜ト骨質ハ出血ノタメ容易ニ剝離セラルルヲ實驗セリ。殊ニ體重ノ六〇〇瓦以上ノ「モルモット」ヲ用ヰタル場合ニ其然ルヲ見ル。

ホルスト氏ハ出血ノ好發部位ハ膝關節部ノ軟組織ニシテ、進デハ大腿骨下端ノ筋肉、下腿脛骨ノ上端部ニ及ブヲ見タリ。尚肋骨・肋軟骨接合部周圍ノ附近ニモ亦出血ノ屢ナルヲ見タリトノ瀨川氏ノ發見モ、亦略之ト一致セリ。

余ノ試驗ニ於テハ、出血ノ最早ク且著ク出現スル部位ハ、下肢筋殊ニ上腿内側筋・下脚後側筋・膝關節部及腕關節部等ニシテ、之ニ次グハ下顎骨骨膜下及該筋肉、頸部諸筋、次デ胸筋・肋骨接合部、肩胛骨内側筋等ナリ。尚最屢出血ノ現ルル臟器ハ副腎ニシテ、次デ膀胱及腸粘膜、稀ニ胃粘膜ニ出血竈ヲ見ルコトアリ。

人類ノバルロー氏病及實驗的バルロー氏病ニ於テ往々胃・腸・膀胱ノ粘膜ニ出血ノ存在スルヲ記載セルモ、未副腎ニ出血竈アルヲ聞カズ。余ノ豆腐粕ノミノ偏食榮養ニ因リ「モルモット」ニ惹起セラレタル壞血病ニ於テハ、甚屢副腎皮質ニ大小種々ノ出血竈アルヲ見タリ。

ニ、筋肉ノ變化　筋肉ノ變化ニ關シテハ、ホルスト氏ハ萎縮・脂肪變性、恐クハ蠟樣變性及核ノ增殖ヲ認メタルヲ記載シ、ハルト氏ハ猿ノ四肢筋ニ就キ、亦橫紋ノ消失、顆粒狀空胞狀破壞・水腫性及總狀破壞・石灰沈著等ヲ見タルヲ報告セリ。

余ノ例ニアリテハ、殆凡テノ例ニ於テ萎縮・溷濁・腫脹・脂肪變性・蠟樣變性・圓盤狀竝ニ纖狀變性等ヲ見タルモ、殊ニ萎縮及諸種形狀ノ蠟樣變性ヲ見タル外、尚屢筋核ノ增加ヲ來タシ、之ハ時トシテ一個處ニ塊狀ニ集積シテ存スルヲ見タリ。尚ハルト氏ノ報告ニ於ケルガ如キ、筋肉内石灰沈著ノ有無ヲ精査セシモ、石灰顆粒ヲ發見シ得ザリキ。

ホ、神經ノ變化　ホルスト氏ハ屢「エルスポルツ」粒ノ末梢神經ニ發現スルコト、軸索ノ破壞スルコト及時トシテワルレル氏變性ヲ見タルコト有ルヲ記スルモ、特殊ノ意義ヲ附スルニ躊躇セリ。

余ノ試驗ニ於テモ亦之ト略同樣ナル變化アルヲ認メタルハ、既ニ記述セルガ如シ尚其變化ノ詳細及意義ニ關シテハ、後日發表スルノ期アル可シ。

第七章　家兎ニ於ケル豆腐粕偏食試驗

余ハ「モルモット」ニ於テ豆腐粕ノミノ偏食ハ動物ノ斃死ヲ來タスヲ認ムルヤ、家兎ニ就テ、之ト同樣ナル試驗ヲ企テタリ。以下之ヲ記載ス可シ。

甲　體重一九八〇瓦ヨリ二二五〇瓦マデノ健康家兎五疋ヲ試驗動物トナシ、略同體重ノ家兎二疋ヲ對照動物トセリ。

自第一號至第五號（五疋）　三月十五日ヨリ偏食榮養トナシ、毎日體重ヲ量リ生活狀態ヲ觀察セリ、日ニヨリ體重ハ多少ノ增減ハ存スルモ、何等生活狀態ニ異變ヲ來タサズ、對照動物ト何等ノ變ル事ナシ。一箇月後ニ於テ唯一例一〇〇瓦ノ減量ヲ示セル外ハ、一般ニ僅ヅツ增加セリ。其後ハ單ニ生活狀態ニノミ注意セシガ、何等變化ヲ來タザズ、八箇月後ニ至ルモ異常ナカリキ。

對照試驗　第六・七號普通食餌ヲ與ヘ、三月十三日ヨリ毎日體重ヲ量リ、且生活狀態ヲ觀察セリ。然ルニ特ニ記ス可キ變化ナク、八箇月後ニ至ルモ健在ス。

乙　體重七〇〇瓦ヨリ一疋マデ、家兎三疋ヲ試驗動物トシ、九〇〇瓦ノ家兎二疋ヲ對照動物トセリ。

第八・九・十號（三疋）　三月二十一日ヨリ偏食榮養ヲ試ミ、毎日體重ヲ量リ、生活狀態ヲ檢セシニ、何等異變ヲ來タサズ、一箇月後ニハ體重二〇〇至三〇〇瓦ノ增加ヲ示シ、八箇月後ニ至ルモ何等變化ヲ見ズ。

對照試驗第十一・十二號（二疋）　普通食ヲ與ヘ、毎日體重ヲ量リ、狀態ヲ檢セシモ、何等異變ナシ。

丙　體重三二〇瓦ヨリ四四〇瓦ノ家兎三疋ヲ試驗動物トシ、同體重ノ家兎二疋ヲ對照動物トシタリ。以上ノ幼弱家兎ハ、尚母乳及豆腐粕ニテ榮養サレシモノナリ。

第十三・十四・十五號　五月八日、母親ヨリ分離シ、偏食榮養トセリ。然ルニ第十

五・十三號ハ漸次體重ヲ減少シ、前者ハ六日目、後者ハ九日目ニ死亡セリ。殘リノ體重最重カリシ一匹ノミハ漸次體重增加シ、七箇月後ニ至ルモ尙健在ス。

對照試驗　第十六號(體重二八〇五瓦)、第十七號(體重三〇五瓦)五月八日母親ヨリ分離シ、豆腐粕及青草ニテ(普通食)飼養セリ。然ルニ何レモ毎日體重減少シ、前者ハ四日目、後者ハ九日目ニ於テ死亡セリ。

以上ノ試驗ニ於テ明カナルガ如ク、家兎ハ「モルモット」ト異リ、老若何レニ於テモ豆腐粕ノミヲ以テ飼養スルモ、何等異常ヲ來タスコトナクシテ生存スルヲ得ルニ似タリ。

第八章　考按

「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ與フルトキハ、決シテ生命ヲ保續スル事能ハズ、定型的壞血病ヲ起シテ、大約三十日以內ニ斃死スルヲ見ル。而シテ其斃死ニ至ルマデノ日時ハ、ホルスト・瀨川氏等ガ、燕麥・白米「ミルクフード」等ニテ偏食ヲ行ヒタルモノニ比シテ大差ナキニモ拘ラズ、豆腐粕偏食ニ當リテハ、骨系統ノ變化甚シク高度ナルヲ見ル。

此事實ハ、即豆腐粕ナルモノハ「モルモット」ノ好ンデ攝取スル所ノ食飼ナルニモ拘ラズ、甚シキ缺點ヲ有スルモノト云フヲ得可ク、而シテ其缺點ハ能ク一定量ノ青草ヲ豆腐粕ニ添加スルコトニ依リテ補足セラルルヲ得。而カモ此青草ト雖、一度乾燥セラルルヤ遂ニ其所謂抗壞血病性ヲ失ヒ、之ヲ豆腐粕ニ加フルモ何等ノ好果ヲモ齎スコト能ハズシテ、「モルモット」ハ豆腐粕偏食ノトキト全ク同一ノ變化ヲ以テ斃死スルニ至ル。

此豆腐粕ノ缺點ヲ補フ青草ノ性質ハ、果シテ何ニ基クヤノ理由ニ就キテハ、既ニファンク氏ノ壞血病性「ヴィタミン」說アリ。少クトモ「モルモット」ニ於ケル如上ノ關係ヨリ之ヲ觀察スレバ、「ヴィタミン」說ノ恐ラク眞ニ近キヲ覺ユ。即豆腐粕ナルモノハ、既ニ乾燥セル大豆ヲ原料トシテ、更ニ加熱其他種々ノ操作ヲ經テ製造セラレタルモノニシテ、其所謂壞血病「ヴィタミン」ハ、大部分破壞セラレテ全ク之ヲ缺如スルガ故ニ、普通ノ意味ニ於ケル榮養物トシテハ、甚シキ缺點ヲ有セザルニモ拘ラズ、遂ニ「モルモット」ハ壞血病ヲ起シテ斃ルルニ至リ、而カモ所謂壞血病性「ヴィタミン」ヲ缺クノ程度、燕麥乃至「ミルクフード」等ヨリ甚ダシキニ因ルモノナリト考フルヲ得可ク、之ニ依テ以テ、余ノ試驗ニ於テ甚高度ナル壞血病ヲ惹起シ得タルモ所以ヲ、說明スルヲ得可ケンカ。

斯クノ如ク、豆腐粕ハ甚シク壞血病性「ヴィタミン」ヲ缺如スルモノナリトセバ、同ジ豆腐粕ヲ以テ飼養セシ家兎ニ、何ガ故ニ壞血病ヲ起サザルカハ、之ヲ解スルコト甚困難ナリト云ハザル可カラズ。或ハ豆腐粕ト雖、尙極メテ僅微ノ「ヴィタミン」量ヲ有シ、家兎ナル動物ハ、斯クノ如キ微量ノ「ヴィタミン」ヲ以テスルモ、尙且生命ヲ保續シ得ルモノナリト解釋ス可キカ。或ハ又「ヴィタミン」ハ家兎ニ影響スルコト、要スルニ「モルモット」ノ如ク緊切ナラザルニ因ルカ。「ヴィタミン」說ハ壞血病ノ發生ヲ說明スルニ最有力ナルモノナリト謂フベシ。今「ヴィタミン」ノ存在ヲ是認シテ、其物質ハ如何ナル狀態ニ於テ、物質新陳代謝ニ關係ス可キヤヲ案ズルニ、全ク不明ナリト雖、化骨機能ニ向ヒテ甚重要ナル關係ヲ有スルモノタル可キハ疑ナク、豆腐粕ノ如キ比較的多量ニ「カルシウム」ヲ含有スル物質ヲ與ヘ、加之、「カルシウム」注射ヲ行ヒタル際ニモ、尙且化骨機能ノ障礙セラルルヲ見ル。其他豆腐粕偏食ニ於テハ、下痢及下肢運動障礙ノ發現竝ニ筋肉ノ變化等ニ於テ、壞血病性變化ノ外尙鳥類ノ脚氣樣疾患ニ彷彿タルモノアルヲ思ハシム。其詳細ハ後日之ヲ報告ス可シ。

尙余ノ實驗ニ於テ特筆大書ス可キハ、生長シツツアル「モルモット」ト、生長シ盡セル「モルモット」トノ間ニ於テ、同一ナル豆腐粕偏食試驗ニ於テ異レル病變ヲ示ス事實ニシテ、既ニ緒論ノ部ニ於テ記シタルガ如ク、ホイプネル氏一派ハ、大人ノ壞血病ト小兒ノメルレル・バルロー氏病トハ、同一性質ノ疾患ナリトナスヲ欲セザルニ當リ、唯ローゼル氏等ノ同一疾患ナル可キヲ力說スルアリ、ホルスト氏等モ亦實驗的研究ノ上ヨリ同樣ノ說ヲ唱ヘタリ。

而シテハルト氏ガ猿ヲ用キテ研究スルニ及ビ、始メテ明確ニ大人ノ壞血病ト小兒ノバルロー氏病ノ同一疾患ニ屬スルモノニシテ、小兒ニ於テ骨系統ノ變化甚強クシテ、バルロー氏病性變化ヲ起スハ、要スルニ、骨端ニ於ケル化骨現象ノ存在スルニ因ルタメナリトセリ。從テバルロー氏病ナルモノハ小兒壞血症ト稱スルヲ可トス。

今余ノ實驗ニ於テモ亦明瞭ニハルト氏ト同一ノ事實ヲ、「モルモット」ニ於テ確メ得タリ。即生長期ニアル「モルモット」ハバルロー氏病ヲ發生シ、生長シ盡セル「モルモット」ニアリテハ、壞血病ニ近キ病的變化ヲ現シタリ。斯クテ「モルモット」ニ就テモ亦人類及猿等ト全ク同一條件ノ下ニ於テ、動物ノ生育期ニ應ジ(老幼ノ差ニ依リ)異レル病變ヲ惹起シ得可キヲ立證シ得タルハ、余ヲ以テ嚆矢トス可シ。

結　論

一　家兎ハ豆腐粕偏食試驗ニヨリ、何等異常ヲ來タサズシテ生存シ得ルニ反シ「モルモット」ハ必ズ壞血病性疾患ヲ發シテ斃死ス。

二　生長シツツアル「モルモット」ハ、此際所謂バルロー氏病性變化ヲ現ハシ、生長シ盡セル「モルモット」ハ、壞血病ニ近キ病的變化ヲ起ス。尙前者ノ場合ニハ後肢ノ運動障害礙竝ニ下痢ヲ伴フ。

三　「モルモット」ノ豆腐粕偏食ニ因ル壞血病性疾患ノ發生ハ、其飼料ニ一定量ノ野菜乃至青草ヲ加フルコトニヨリテ完全ニ之ヲ豫防スル事ヲ得。尙一程度マデ該疾患ヲ發現セルモ、新鮮ナル野菜、青草ノ混入ニヨリ、一定度マデ之ヲ治癒セシムルコトヲ得。

四　青草ト雖、之ヲ日光ニテ乾燥又ハ蔭乾ニ致シテ豆腐粕ニ混入シ「モルモット」ニ與フルトキハ、所謂其抗壞血病性性質ヲ失ヒ、壞血病ノ發生ヲ豫防スルコト能ハズ。

稿ヲ終ルニ望ミ、本研究ニ就キ多大ノ興味ト熱情トヲ以テ指導誘掖ノ勞ヲ賜ハリタル恩師佐多博士竝ニ村田教授ニ對シ、深ク感謝ノ意ヲ表ス。(完)

（大正七年一月脫稿）

附圖說明

第一圖　第五十一號「モルモット」ノ腕關節部
橈骨化骨部ノ外側骨板ニ骨折ヲ來タシ、手ノ外屬セル部分ヲ示ス。

第二圖　第四十七號「モルモット」ノ肋骨・肋軟骨接合部（中等度ノ變化ヲ示ス）・化骨層ニ於ケル一側骨板ニ骨折ヲ來タシ、互ニ咬合ノ部ヲ示ス。
兩圖トモ化骨層部ノ骨折・網髓挫碎層等ヲ示ス。

主ナル參考書

1) **Holst u. Fröhlich**; Zeitschrift für Hygiene. Bd. 72. 1912.
2) **Fröhlich**; ebenda.
3) **Fürst**; ebenda.
4) **Hart**; Virchow's Archiv Bd. 208. 1912.
5) **Looser**; Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. 62. 1905.
6) 長與；病理學會雜誌 第三卷·大正三年.
7) 瀨川；病理學會雜誌 第六卷. 大正六年.
8) 瀨川；東京醫學會雜誌 第二十七卷. 第二.五.六.七號
9) 山極；東京醫學會雜誌 第二十七.八卷.
10) **Longerstein-Meyer**; Säuglingsernährung und Säuglingsstoffwechsel 1914.
11) **Neumann**; Dent. med.Wochenschrift. No. 36. 1902.
12) 川上；脚氣調查會報告 大正六年.
13) 川上；脚氣調查會報告 大正六年.
14) 清野；京都醫學會雜誌 第九卷第一號.
15) 清野；脚氣調查會報告 明治四十四年.

熊谷論文附圖

第一圖

第二圖

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

實驗的壞血病に就て

熊谷謙三郎

大正七年、大阪醫學會雜誌第十七卷、第八號所載

目次

第一章　緒言
第二章　動物試驗
第一節　第一回動物試驗（豆腐粕ニ青草ノ壓搾汁及ビ壓搾殘渣混合食餌試驗）
第二節　第二回動物試驗（交換食餌試驗）
第三節　第三回動物試驗（種々ナル食餌試驗）
甲、豆腐粕及ビ「フスマ」試食試驗
乙、豆腐粕及ビ糠試食試驗
丙、豆腐試食試驗
丁、豆腐及ビ豆乳混合試食試驗
戊、黃粉試食試驗
己、大麥試食試驗
庚、「ネツスル」小兒粉試食試驗
辛、白米試食試驗
第四節　第四回動物試驗（薩摩芋及ビ馬鈴薯食餌試驗）
第三章　臨牀上所見
第四章　病理解剖及ビ組織學的所見
第一節　骨系統ノ變化
第二節　筋肉ノ變化
第三節　神經ノ變化
第四節　齒牙ノ動搖
第五節　諸臟器ノ變化
第五章　余ガ實驗成績ノ總括
第六章　實驗成績ノ批判及ビ考按
第一節　壞血病ト青草壓搾汁竝ニ青草壓搾粕トノ關係
第二節　壞血病ト「モノフアギスムス」
第三節　壞血病發生ノ諸說及ビ其ノ批判
結論

第一章　緒言

余ハ曩ニ日新醫學第七年第十一號ニ於テ「偏食ニ因スル「モルモツト」ノ變化」ト題シテ「モルモツト」ニ豆腐粕ヲ與ヘテ行ヒタル研究業績ヲ發表セリ脫稿當時（大正七年二月）猶ホ該研究續行中ニシテ一部成績ノ未了ナルモノアリ從テ總括的ノ概念ヲ得ルニハ尙ホ多クノ日數ト研究トヲ要ス可シト思惟シ、當時ニ至ルマデノ研究成績ノ一部ヲ先ヅ發表シタルニ過ギズ、本報告ハ其ノ續稿ニシテ研究成績ノ一部ハ之レヲ本年三月大阪醫學會及ビ四月ノ第五回病理學會上ニテ發表セシモノニ係ル

余ハ第一回報告ニ於テ自己ノ實驗成績ヨリ次ノ如キ推定ヲ下シタリ

一、「モルモツト」ノ生存ニ向ツテハ食餌中ニ必ズ新鮮ナル物質殊ニ野菜乃至青草ヲ必要トス可ク而カモ該物質ハ乾燥ニヨリ容易ニ其ノ效力ヲ失ヒ且亦强キ煮沸ニヨリテモ同ジク其效力消滅ス、而シテ該有效成分ノ何者ナルヤハ不明ナルモフアンク氏ノ所謂「スコルブートヴィタミン」說ヲ以テ最モ說明シ易シト信ズ

二、壞血病ノ發生ニ向ツテハ偏食ナル字ノ意義ノ不適當不充分ナルヲ述ベタリ、蓋シヴオルピノー氏ノ論ズル如ク如何ナル物質タリトモ同一物質ヲ長時日間ニ亘リテ與フル時ニハ必ズ一種ノ疾患例ヘバ壞血病、「ペラグラ」、脚氣等ヲ惹起ストノ說ハ少クトモ余ノ研究ノ成績ヨリシテ正鵠ヲ得タ

リト信ズル能ハズ、即チ如何ニ食餌種類ヲ變換スルモ若シ其ノ食餌中ニ新鮮ナル性質ヲ有スル一種未知ノ有效物質ノ缺乏アレバ必ラズ本疾患ヲ誘起スルモノナル可シト信ズ

三、從來壞血病ノ實驗的研究ニ於テ食餌トシテ與ヘラレタル物質ハ燕麥、其他ノ麥類竝ニ其ノ製品、豌豆、扁豆、菜扁豆、南京豆、白米、煉乳、「ネツスル」小兒粉、加熱牛乳等ナリ、而シテ豆腐粕ノミノ食餌ニヨリ壞血病ヲ惹起セシメ得タルハ余ヲ以テ嚆矢トス

四、「モルモツト」ニ豆腐粕ヲ與フル際ニ幼弱ナルモノニハ「メルレル・バルロー」氏病ヲ惹起シ發育ヲ了リタルモノニハ壞血病ニ近キ病變ヲ惹起スル事ヲ實驗的ニ證明セリ、即チ兩疾患ハ只動物ノ生育中ニアルカ或ハ成長シ盡セルカニヨリテ異ナレル病狀ヲ呈スルニ過ギズシテ原因的ニ亦本體的ニ全ク同一ナル事ヲ「モルモツト」ニ於テ立證セリ、同樣ノ事實ハ猿ニ於テハルト氏ガ成功セシノミナリ

五、余ガ「モルモツト」ニ於テ惹起シ得タル壞血病ニ於テハ其ノ臨牀的及ビ病理解剖的ノ所見ニ於テ定型的ノ壞血病性變化ヲ確認セル外尙ホ下痢及ビ下肢ノ運動障碍ヲ來ス事ヲ見、且ツ筋肉神經及ビ內臟ニ於テ動物ノ所謂脚氣樣疾患ニ於テ見ラレタルト同一ノ病變ヲ認メタリ

六、余ハ壞血病ノ發生ニ向ツテ「ヴイタミン」說ノ最モ說明シ易キヲ感ズ然レドモ亦之レト牴觸スル處アルハ「ヴイタミン」ヲ缺乏スルカ或ハ其ノ極メテ微量ヲ有スルニ過ギズト思惟ス可キ豆腐粕ヲ「モルモット」ニ與フル場合ニハ定型的ノ壞血病ヲ惹起セシニ拘ラズ家兎ニ於テハ同一食餌ヲ與フルモ何等壞血病的變化ヲ惹起セザル事實ナリ

以上ハ余ノ前回報告ノ大要トス

而シテ余ノ今回ノ報告ハ前回報告ノ疑義ニツキ其一部ヲ解決シ得タリト信ズル點竝ニ豆腐粕ニ種々ナル食餌ヲ混ジテ與ヘタル試驗及ビ豆腐粕以外ノ食餌ヲ以テ行ヘル試食試驗ニ就テ記述ス可シ而シテ後者ノ食餌ニ因スル症狀竝ニ病變ハ多クハ前回報告ト大差ナキガ故ニ記載ノ重複ヲ避ケ努メテ之ヲ省略シ簡約ヲ旨トセリ、從ツテ文獻ノ如キモ多クハ再錄セズ

第二章　動物試驗成績

動物ノ飼育方法ハ前回ト同樣ナリ

第一節　第一回動物試驗（豆腐粕ニ青草ノ壓搾汁及ビ壓搾殘渣混合食餌試驗）

本試驗ニ於テハ「モルモツト」ノ體重二百五十瓦ヨリ三百瓦迄ノモノヲ用ヒタリ

甲、自第百三十八號第百四十一號

十月八日ヨリ一匁ニツキ豆腐粕五十瓦ニ青草（一匁三十五瓦ノ割）ノ壓搾汁ヲ混ジ食餌トシテ與ヘタリ、然ルニ其後凡テノ動物ハ元氣旺盛ニシテ體重ハ漸次增加シ異狀ヲ來タサズ翌年五月即チ試食後八ケ月ニ至ルモ健全ナリ

內二匁ヲ撰殺シ（百三十八、九號）解檢セシモ身體諸組織ニ何等異狀ヲ見ズ

乙、自第百四十三號至第百四十七號

十月八日ヨリ一匁ニ就キ豆腐粕五十瓦ニ青草（一匁ニツキ三十五瓦ノ割）ノ壓搾殘渣ヲ混ジ食餌トシテ與ヘタリ、然ルニ其後ノ經過ハ全ク甲試驗ト同樣ニシテ八ケ月後ニ至ルモ何等健康上ニ異常ヲ來サズ、體重ハ增加シ元氣旺盛ナリ

內二匁（百四十三、四號）ヲ撰殺シ解檢セシモ何等變化ナシ

以上ノ試驗ハ第一回報告ノ補遺ト見ルベキモノニシテ前回ニ於テハ豆腐粕ニ小量ノ青草（一匁ニツキ十五瓦ノ割）壓搾汁ヲ混ジ食餌トシテ與ヘタルニ單ニ其ノ生存期間ヲ長カラシメ且ツ亦其ノ病變ヲモ著シク輕度ナラシメ得タルノミニシテ多クノ動物ハ生命ヲ持續シ得ズ同一疾患ノモトニ斃レタリ、當時余ハ之ヲ以テ其ノ青草壓搾汁ノ小量ナリシニ基クモノニシテ若シ其ノ大量ナリシナランニハ必ラズヤ健康ヲ維持シ得可シト推定セリ、而シテ若シ青草中ノ有效成分即チ抗壞血病性物質ガ青草壓搾中ニ含蓄セラルルニ非ズンバ必ズヤ其ノ壓搾粕中ニ遺殘セザルベカラズトノ信念ヨリシテ本試驗ヲ企テタリ然ルニ事實ニ於テ大量ノ青草壓搾汁又ハ壞搾粕ヲ豆腐粕ニ添加シ與フルニ孰レモ「モルモツト」ノ健康維持ニハ何等支障ヲ生ゼズ健全ナルヲ得タリ即チ前回ニ於テ青草壓搾汁ヲ豆腐粕ニ添加シ食餌トシテ與ヘ而カモ斃死セルハ青草壓搾中ニ有效成分ヲ缺クガ爲メニ非ズシテ唯其量ノ少ナキニ過ギタルガ爲メ

ナルヲ知リ得タリ

第二節　第二回動物試驗（交換食餌試驗）

本試驗ニ於テハ「モルモツト」ノ食餌ヲ豆腐粕、煉乳、「ネツスル」小兒粉ノ三種トシ四日毎ニ交換シテ與ヘ飼育セリ

動物ノ體重ハ二百瓦ヨリ二百五十瓦ノモノヲ用ヒタリ

自第二百五十九號至第二百六十三號

三月一日ヨリ「ネツスル」小兒粉ヲ與ヘ、四日後ニ煉乳、次ギノ四日後ニ豆腐粕ノ順序ニテ與ヘタリ、動物ハ試食後十日前後ハ何等異常ヲ呈セズ、但シ體重ハ試食初時ヨリ增加セズ十五六日目ニ至リ一二疋ニ於テ左右腕關節ニ腫脹發赤アリ、三週後ニ至リテハ全部疲勞衰弱ヲ來タシ腕關節ノ腫脹外屈及ビ下痢アリ次デ後肢ノ運動障碍モ現ハル、最モ早キハ試食後二十四日目遲キハ三十日目、平均二十六日目ニ於テ全部斃死セリ

解剖的變化ハ第一回報告ト同樣壞血病性變化ヲ示ス外尙ホ軀幹筋、呼吸筋等ニ諸種ノ變性アル外神經ニ於テモ變化アリ

對照試驗

同體重ノ「モルモツト」ニ豆腐粕、煉乳、「ネツスル」小兒粉ヲ四日毎ニ交換シテ與フル外每日青草ヲ與ヘタリ

自第二百六十四號至第二百六十六號

三月一日ヨリ「ネツスル」小兒粉ト青草ヲ與ヘ次ギノ四日目毎ニ煉乳、青草、豆腐粕、青草ノ順序ニ與ヘタリ、然ルニ動物ハ試食後二ケ月ニ及ブモ何等異常ヲ來タサズ元氣旺盛ニシテ注意ニ運動シ體重モ漸次增加セリ

本試驗モ亦第一回報告ノ場合ニ疑義トシテ過ギタル未解決ノ問題ヲ解決シタルモノナリ、即チ壞血病發生ノ原因ハ一部論者ノ稱フルガ如ク偏食ニ因ルモノナリトノ見解（Monophagismus）ハ恐ク其當ヲ得タルモノニ非ザルベク元來食餌中ニ抗壞血病性物質ノ存在ヲ必要トシ該物質ノ缺損セル食餌ニ於テハ如何ニ食物ヲ變換スルモ其結果ハ同一ニシテ壞血病ニ侵サルベシトノ信念ヨリシテ余ハ茲ニ何レモ壞血病ヲ誘起シ得ル食餌トシテ周知セラレタル煉乳「ネツスル」小兒粉、豆腐粕ヲ交代的ニ與ヘ以テ食物ノ一方ニ偏セザルヲ期シ他方ニ於テハ對照トシテ是等ノ食餌ニ抗壞血病性物質ヲ含有スルト看做サルル青草ヲ添加シテ與ヘシニ交換食餌ニ於テハ定型的ノ壞血病ヲ惹起セシニ拘ラズ青草ヲ混ジタル對照試驗ニ於テハ二ケ月後ニ及ブモ健全ニ生存セルヲ實驗セリ、即チ知ル壞血病ノ發生ニ向テハ偏食ハ何等ノ價値ナク却テ唯ダ抗壞血病性物質（フアンク氏ノ所謂「スコルブートヴイタミン」）ノ存在ト其量トノミガ關與スルモノタルコトヲ知リ得タリ

第三節　第三回動物試驗（種々ナル食餌試驗）

本試驗ニ於テハ豆腐粕ニ他ノ食物ヲ混ジ又ハ豆腐粕以外ノ食餌ニテ飼育セリ

甲、豆腐粕及ビ「フスマ」試食試驗

食餌ハ豆腐粕ニ「フスマ」（麥粉製造ノ際ニ生ズルモノ）ヲ混ジテ與ヘタリ、但シ其ノ割合ハ一疋ニツキ豆腐粕五十瓦「フスマ」（馬糧ト爲スモノ）約二十瓦ノ割合トス

動物ノ體重ハ二百瓦ヨリ二百五十瓦ノモノ二十六疋ヲ用ヒタリ

自第百四十八號至第百七十三號

十月四日ヨリ前記ノ食餌ヲ與ヘタリ試食後十日前後迄ハ一般ニ元氣旺盛ニシテ體重モ增加ス、約二週間後ニ及ビ食思大イニ衰ヘ其後一兩日ニシテ腕關節ノ腫脹發赤及ビ下痢ノ現ハルルモノアリテ疲勞衰弱ノ狀顯著ナリ、次デ下肢運動障碍起リ麻痺樣症狀ヲ呈ス

試食後十六日ニ於テ二疋（百六十五、六號）ヲ撲殺シ解檢セシニ壞血病變化顯著ナリ、同時ニ四疋（百六十七、八、九及ビ百七十號）ノ「モルモット」ニ豆腐粕、「フスマ」及ビ青草ヲ與ヘシニ漸次症狀恢復シ爾後六ケ月ニ至ルモ生存セリ

殘リ二十疋ハ漸次衰弱ノ度ヲ增シ早キハ試食後二十二日目遲キハ四十一日目全數ノ平均數三十三、六日目ニ於テ斃死セリ

其ノ解剖的所見ハ定型的壞血病性變化ヲ示ス外亦筋肉神經ノ變化アリ

乙、豆腐粕及糠試食試驗

食餌ハ豆腐粕及ビ糠ニシテ其ノ割合ハ一疋ニツキ豆腐粕五十瓦、糠十瓦ナリ

動物ノ體重ハ二百瓦ヨリ二百五十瓦ノモノ七疋ヲ用ヒタリ

自第百七十四號至第百八十一號

十月四日ヨリ上記食餌ヲ與ヘタリ然ルニ其症狀ハ全ク前者ト同一ニシテ試食後二週間前後ニシテ腕關節ノ腫脹或ハ外屈ヲ示シ元氣頗ル銷沈食慾減退シ次デ後肢運動障碍步行困難ヲ來タシ遂ニ下痢モ加ハリ疲勞衰弱ノモト二十九日乃至二十二日ノ間ニ全部斃死セリ

其ノ解剖的變化ハ定型的ノ壞血病性變化ヲ示ス外筋肉神經ノ變化存ス

丙、豆腐試食試驗

食餌ハ單ニ豆腐ノミヲ以テ飼養セリ

動物ノ體重二百五十瓦前後ノモノ五疋ヲ用ヒタリ

自第百九十七號至第二百〇一號

十二月二日ヨリ豆腐粕ノミヲ以テ「モルモット」ヲ飼養セリ、動物ハヨク食盡シ運動活潑ナリ、然ルニ二週間前後ニ及ビ殆ンドテ凡テノ動物ハ食慾急ニ減退シ手關節ノ腫脹發赤壓痛存シ歩行ハ家兎ノ如ク一足飛トナリ次デ下痢、下肢ノ運動障碍現ハレ氣力頗ル衰フ、以上ノ如キ症狀ノモトニ最モ早キハ試食後十七日遲キハ二十四日平均二十二日目ニ於テ全部斃死ス

解剖的變化ハ定型的壞血病性變化ヲ示ス外筋肉ハ諸種ノ變化ニ陷ル

丁、豆腐及豆乳試食試驗

食餌ハ豆腐及ビ豆乳ヲ與ヘタリ其ノ量ハ五疋ニ對シ豆腐五丁豆乳一合ノ割合ナリ

動物ノ體重ハ二百五十瓦ヨリ三百瓦迄ノモノ五疋ヲ用ヒタリ

自第二百〇二號、至第二〇七號

十二月二日ヨリ上記ノ食餌ヲ與ヘタリ然ルニ動物ノ症狀及ビ經過ハ前者ト殆ンド同樣ナリ、唯此場合ニ於テハ症狀ノ發現遲ク且ツ輕度ナルヲ見ルノミナリ、最モ早キハ二十日目遲キハ二十四日目平均二十二日ノ間ニ全部斃死セリ

解剖的所見ハ安型的壞血病性變化ヲ示ス外亦同樣ナル筋肉ノ變化アリ

戊、黄粉試食試驗

食餌ハ單ニ黄粉（大豆粉）及ビ水ノミヲ與ヘタリ

動物ノ體重ハ二百瓦ヨリ二百五十瓦迄ノモノ五疋ヲ用ヒタリ

自第二百〇七號至第二百十一號

十二月二日ヨリ上記食餌ヲ與ヘタリ然ルニ動物ハ食餌ヲ嫌忌シテ食物ヲ攝ル事少ナク五日乃至九日ノ間ニ全部饑餓ノ狀態ニテ死亡セリ

己、大麥試食試驗

之レハ大麥ヲ一晝夜水ニ浸シタルモノヲ與ヘタリ

動物ノ體重百五十瓦前後ノモノ五疋ヲ用ヒタリ

自第二百十七號至第二百二十一號

十二月十五日ヨリ上記ノ食餌ヲ與ヘタリ然ルニ多クノ動物ハ食思振ハズ一例（二百十九號）ヲ除ク外ハ全部十一二日ニシテ斃死ス殘リ一疋ハ好ンデ大麥ヲ食シ試食後五十七日ノ間生存ス、但シ此ノ場合何等臨牀上ノ異變ヲ來タサズ唯末期ニ至リ羸瘦衰弱ノ狀ヲ呈スルノミナリ解剖的變化ハ下肢筋肉內ニ出血ノ存スル事骨系統僅カニ脆弱ニシテ齒牙モ僅カニ動搖スルニ過ギズ肋骨ノ念珠樣腫脹明カナラズ

庚、「ネッスル」小兒粉試食試驗

「ネッスル」小兒粉及ビ水ヲ與ヘタリ

動物ノ體重ハ百乃至百五十瓦ノモノ五疋ヲ用ヒタリ

自第百九十二號至第百九十六號

十一月二十八日ヨリ前記食餌ヲ與ヘタリ、然ルニ動物ハ好ンデ食スルモ體重ハ漸次減少シ羸瘦ス、內三疋ハ十日乃至十七日目ニ斃死ス、最モ遲キハ試食後二十五日間生存セシモノニシテ臨牀上僅カニ腕關節ノ發赤ヲ示セシニ止マル

解剖的所見ハ十七日以前ニ斃死セシモノハ何等壞血病性變化存在セザレドモ二十五日目ニ斃死セシ動物ニ於テハ輕度ナレドモ壞血病性變化明カナリ

辛、白米試食試驗

之レハ上等白米ヲ充分洗滌シ後煮沸シテ飯ト爲シ之レヲ與ヘタリ

動物ノ體重ハ三百瓦前後ノモノ五疋ヲ用ヒタリ

自第二百十二號至第二百十六號

十二月二日ヨリ前記食餌ヲ與ヘタリ動物ハ好ンデ食盡シ元氣モ旺盛ナリ但シ體重ノ增加少ナシ、然ルニ試食後十五六日目ニ及ビ食思漸次減少シ腕關節ノ腫脹發赤及ビ壓痛存シ漸次元氣衰ヘ下痢モ加ハリ下肢ノ運動障碍起ル衰弱疲勞ノモトニ試食後二十一日乃至四十三日平均三十日ニシテ全部斃死ス

以上甲ヨリ辛ニ至ル八種ノ食餌試驗ヲ行ヒタリ即チ余ハ最初ヨリ豆腐粕其他ノ混合食餌ニヨリ惹起セラルル壞血病ハ其ノ食餌中ニ抗壞血病性物質ヲ缺クニ因スルモノナリト信ゼシモ尙ホ種々ナル要素ヲ含有スル大豆ノ製品即チ豆腐又ハ豆乳ヲ以テ飼養セバ如何ナル結果ヲ招來スルカヲ檢センガ爲メ行ヒタルモノニシテ、又燐及ビ「フスマ」混合食餌モ同樣ノ意味ニ於テ行ヒタリ、然ルニ其ノ結果ハ殆ンド豆腐粕試食ノ場合ト差異アルヲ見ズ

要スルニ是等諸食餌ハ乾燥加熱等ノ操作ヲ經タル製品タル以上其ノ食餌中ニ含有セラルル「スコルブートヴィタミン」ハ破壞消失又ハ變態セルモノト見ル可ク而シテ其飼育ニヨリ動物ニ壞血病ヲ發生スルハ當然ナリト見ルベキカ

「ネッスル」小兒粉及ビ白米飯食餌試驗ハ既ニ先進學者ニヨリテ行ハレ且ツ報告セラレタル處ナルモ余ハ自己ノ惹起セシ「モルモット」ノ壞血病變化ト比較對照センガ爲

メニ之ヲ行ヒタルモノニシテ其ノ結果ハ余ノ場合ニ於テハ其ノ臨牀上ノ變化及ビ解剖的變化共ニ著シク高度ナルヲ知レリ

第四節　第四回動物試驗（薩摩芋及ビ馬鈴薯試驗）

本試驗ニ於テハ薩摩芋及ビ馬鈴薯ノ生ノ儘又ハ煮沸セシモノ或ハ是等ニ僅カノ豆腐粕ヲ混ジテ食餌トシ與ヘタリ

第一

甲、食餌ハ生薩摩芋ヲ食餌トシ與ヘタリ

動物ノ體重ハ二百五十瓦前後ノモノ五匹ヲ用ヒタリ

自第百八十七號至第百九十一號

十月二十七日ヨリ生薩摩芋ヲ食餌トシテ與ヘタリ、一二ノ動物ハ好ンデ食餌ヲ攝リ元氣モ旺盛ナリ然レドモ他ノ二三匹ハ始メヨリ食慾不振ニシテ漸次羸瘦ス單ニ衰弱ノミニシテ十六日乃至二十七日ノ間ニ三匹斃死ス殘リ二匹ハ元氣旺盛ナルモ漸次衰弱シ四十二日及ビ七十三日目ニ斃死ス

解剖的所見ハ何等壞血病性變化ヲ示サズ

乙、食餌ハ煮沸薩摩芋ヲ與ヘタリ

煮沸ノ程度ハ沸騰後約二十分乃至三十分煮沸セリ

動物ノ體重ハ三百瓦前後ノモノ五匹ヲ用ヒタリ

自第百八十二號至第百八十六號

十月二十七日ヨリ煮沸薩摩芋ヲ食餌トシテ與ヘタリ動物ハ好ンデ之レヲ食盡シ元氣活潑ニシテ體重モ漸次增加ス然ルニ約一ケ月頃ヨリ一二ノ動物ハ食物ヲ多少嫌忌シ振ハザルモノアリ從ツテ體重モ漸次減少シ羸瘦セリ臨牀上ニハ何等特別ノ症狀ナク試食後五十日ヨリ百〇八日ノ間ニ全部斃死ス

解剖的所見ハ凡テノ動物ニ於テ何等壞血病性變化ヲ呈セズ單ニ羸瘦セルヲ見ルノミナリ

丙、食餌トシテ生馬鈴薯ヲ與ヘタリ

動物ノ體重二百五十瓦乃至三百瓦迄ノモノヲ用ヒタリ

自第二百三十七號至第二百四十二號

二月二日ヨリ前記食餌ヲ與ヘタリ、動物ハ其後何等異常ナク活潑ニ運動ス然レドモ體重ハ漸次僅カヅツ減少ノ氣味アリ三週間前後ヨリ食慾次第ニ減少シ從ツテ羸瘦漸次加ハル臨牀上特ニ何等ノ異常ヲ呈セズ羸瘦ノモトニ試食後三十四日ヨリ五十三日迄ノ間ニ全部斃死セリ

解剖的所見ハ何等壞血病性變化ヲ呈セズ

丁、食餌ハ煮沸馬鈴薯ヲ與ヘタリ

煮沸程度ハ前ト同樣ナリ

體重ハ丙試驗ト同體重ノ動物ヲ用ヒタリ

自第二百四十五號至第二百四十八號

二月二日ヨリ煮沸馬鈴薯ヲ食餌トシテ與ヘタリ、其後ノ經過ハ全ク前者ト同樣ニシテ羸瘦ノ外何等特別ノ症狀ナク試食後三十五日ヨリ五十四日ノ間ニ三匹斃死シ殘リ一匹（二百四十七號）單ニ羸瘦セル外何等症狀ナク試食後五ケ月後ニ及ビシモ遂ニ斃死ス

解剖上何等壞血病的變化ヲ示サズ

第二

甲、食餌ハ煮沸薩摩芋ニ豆腐粕一匹ニ就キ二十瓦ノ割合ニ添加シ與ヘタリ

動物ノ體重ハ二百五十瓦ヨリ三百瓦迄ノモノ五匹ヲ用ヒタリ

自第二百四十九號至第二百五十三號

二月十四日ヨリ上記食餌ヲ與ヘタリ然ルニ凡テノ動物ハ元氣旺盛ニシテ活潑ニ運動シ體重モ漸次增加ス內一匹ハ試食後僅カニシテ肺炎ノモトニ斃レタル外五ケ月後ニ及ブモ凡テ健全ニ生存ス

乙、食餌ハ煮沸馬鈴薯ニ豆腐粕一匹ニ就キ二十瓦ノ割合ニ添加シ與ヘタリ

動物ノ體重ハ二百五十瓦前後ノモノ五匹ヲ用ヒタリ

自第二百五十四號至第二百五十八號

二月十四日ヨリ上記混合食餌ヲ與ヘタリ其ノ經過ハ全ク前者ト同樣ニシテ臨牀上何等特別ノ變化ナシ試食後五ケ月ニ至ルモ健存ス

以上第一ノ薩摩芋及ビ馬鈴薯ノ生或ハ煮沸食餌試驗ノ最初ニ於テ煮沸セシモノニ於テハ當然壞血病性變化ヲ惹起シ生芋ヲ食餌トセシ試驗ニ於テハ生命ニ別條ナキモノト思惟セリ、然ルニ其ノ結果ハ豫想ニ反シ煮沸セル芋ヲ與ヘタル動物ニ於テモ其ノ臨牀上及ビ解剖的所見ハ單ニ羸瘦シテ榮養障碍ノ爲メニ斃死セル狀ヲ示ス外更ニ壞血病性變化ト認ムベキモノナシ然カモ生芋ヲ與ヘタル場合ヨリハ一般ニ生存日數長シ

余ハ第二試驗ニ於テハ生存ニ必要ナル要素（恐ラク蛋白質？）ノ小量ナルガ爲メ衰

弱死亡スルモノナルベキヲ思ヒ豆腐粕ノ小量ヲ煮沸芋ニ混ジテ與ヘタリ此ノ際ニハ五ケ月後ニ至ルモ尚ホ健全ニ生存スルヲ見タリ

此ノ實驗ハフアンク氏ノ「ヴィタミン」說ヲ以テシテハ甚ダシク不可解ナルヲ覺エシム其詳細ハ後述ス可シ

今以上四回ニ亘ル是等ノ試驗成績ヲ簡單ニ表示スレバ次ノ如シ

第一表

食餌	平均生存日數最長、最短	生存頭數	試驗初時體重	死亡時體重	壞血病變化
豆腐粕十大量青草壓搾汁	生存	五			無
豆腐粕十大量青草壓搾粕	生存	五			無
豆腐粕、煉乳、「ネッスル」小兒粉四日毎ニ交換	二六・四	二四—三〇	五	二四八	一三三	有
豆腐粕、煉乳、「ネッスル」小兒粉、同上十青草	生存	五			無
豆腐粕十「フスマ」	三三・六	二二—四一	二六	三一二	一九三	有
豆腐粕十糠	二〇・二	一九—二二	四	二一〇	一四四	有
豆腐	二〇・二	一七—二四	五	二六〇	一六一	有
豆腐十豆乳	二二・〇	二〇—二四	五	二七三	一七七	有
「ネッスル」小兒粉一五・〇	八—二五	四	一二四	一一一	著シク輕度
洗滌白米飯三〇・〇	二一—四三	五	二九〇	一九七	輕度
黃粉	途中饑餓死ニ陷ル				
生薩摩芋三五・八	二一—七三	四	二六九	二一四	無
煮薩摩芋七七・六	五〇—一〇八	五	三〇一	二一〇	無
生馬鈴薯四三・〇	三四—五三	六	二七〇	二一七	無
煮馬鈴薯四四・〇	三五—五四	三	二六七	二一〇	無
煮薩摩芋十豆腐粕（一定二十五割）	五ケ月後モ健在ス				
煮馬鈴薯十豆腐粕（一定二十五割）	五ケ月後モ健在ス				

第三章　臨牀上所見

本回ノ實驗ニ於テ豆腐粕、「フスマ」、糠、豆腐竝ニ豆乳等ヲ以テ飼養セシ「モルモット」ノ凡テハ、第一回報告ノ場合ト臨牀上ノ所見全ク同一ナリ

即チ試食後二週間位迄ハ體重漸次增加シ元氣旺盛ナリシガ其後急ニ食慾竝ニ體重ノ減少ヲ來シ腕關節ノ腫脹發赤壓痛ヲ現ハシ元氣衰フ後肢ハ運動不自由トナリ次デ麻痺樣症狀ヲ呈シ步行不可能トナル同時ニ下痢ヲ現ハシ衰弱困憊ノ爲メ全部斃死ス。斃死時期モ亦同樣ニシテ多クハ一ケ月以內ナリ

洗滌白米ニテ飼養セシ「モルモット」ハ其症狀輕ク腕關節ノ腫脹、下痢及ビ後肢運動ノ異常等明カニ存在スルモ其程度輕ク「ネッスル」小兒粉食餌ニ於テハ尙一層輕度ニシテ殆ド下痢及後肢步行障碍等ヲ認メ得ザルモノモ存ス

青草ノ壓搾汁又ハ壓搾殘渣ヲ多量ニ豆腐粕ニ混ジタルモノ或ハ交換食餌（豆腐粕煉乳、「ネッスル」小兒粉等）ニ青草ヲ添加シ與ヘタルモノハ臨牀上何等特殊ノ變化ヲ見ズ。是等ノ事實ハヨクフアンク氏ノ說ヲ以テシテ說明シ得可ク即チ食餌中何等カ新鮮ナル物質ノ缺乏ヲ來タス時ニハ一定時ノ後ニ至ツテ共通ノ疾病即チ壞血病ヲ發シ好ンデ脚氣樣疾患ヲ併發ス然レドモ其食餌中ニ新鮮ナル物質ノ存在スルカ又ハ新鮮物質ノ添加セラルルアレバ容易ニ該疾患ヲ豫防シ又ハ一程度マデ之ヲ治療スル事ヲ得

然レドモ此場合加熱ニヨリテ食餌中ノ新鮮物質ガ破壞セラレタリト思惟セラルル煮沸薩摩芋又ハ煮沸馬鈴薯ニ於テハ臨牀上何等ノ症狀ヲ呈セズ又解剖上壞血病性變化ヲ示サズ。是壞血病發生ノ原因ニツキ多少考慮ヲ要スル點トスル之ニ關シテハ後章ニ細說スル所アル可シ

第四章　病理解剖及ビ組織學的所見

今回ノ試驗ニ於テ壞血病乃至之ニ類ネルニ脚氣樣疾患ヲ併發セル「モルモット」ノ病理解剖的變化ハ殆ド第一回報告ノ場合ト同一ナリ。但シ其變化ノ程度其他ニツキ多少ノ附言ヲ要スルモノアリ

余ハ今各臟器及ビ諸組織ノ變化ニツキテ論述スルニ先チ各食餌試驗ニヨリテ起ル變化ヲ表記シ其間ノ關係ヲ明カニセント欲ス

第二表

食餌	動物生存番號日數	出血	齒牙腕關節肋骨筋肉ノ變化	骨ノ變化
豆腐粕十多量ノ青草壓搾汁	下肢上肢下顎副腎筋筋筋腎臟胃腸		搖	化
豆腐粕十多量ノ青草壓搾粕	同			

何等變化ヲ認メズ（撲殺セシモノ）

	豆腐粕、煉乳、「ネッスル」小兒粉四日毎ニ交換	豆腐粕、煉乳、「ネッスル」小兒粉十青草	豆腐粕十「フスマ」	豆腐粕十糠	豆腐	豆腐十豆乳	「ネッスル」小兒粉	洗滌白米飯	生薩摩芋	煮沸薩摩芋	生馬鈴薯
	二五九 三〇	何等變化ヲ認メズ（撲殺セシモノ）	一五七 四一	一七七 一七八	九八 一七	二〇〇 二〇四	九二 一五	二一二 二一三	八八 二七	一一八 一〇八	二四〇 三七
	二六〇 二八		一五八 三七	一七九 二四	九九 二三	二〇三 二二	九六 一七	二一四 二一六	八九 二一	一八三 五〇八	二四一 三四
	二六一 二四		一六〇 二二	一八〇 二一	一〇〇 二四	二〇六 二二	九六 二二	二一五 二一	九〇 二一	一八四 五〇八	二四二 三五
	二六二 二五		一六二 二二	一八一 一九	一〇一 二三	二〇八 二二	九八 二三	二一六 二一	九一 二一	一八五 一 六〇四	二四三 三五
	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−
	+	+	+	+	+	−	+	+	−	−	−
	+	+	+	+	−	+	−	+	−	−	−
	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−
	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−
	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−
	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−

煮沸馬鈴薯（二四四 二四五 二四七）
煮沸薩摩芋＋豆腐粕　同

何等變化ヲ認メズ

五ヶ月モ尚健在ス

以上ノ表ニヨリテ知ル如ク最モ強ク且著明ニ壞血病性變化ヲ現ハセシハ豆腐粕、煉乳「ネッスル」小兒粉交換食餌試驗、豆腐粕ニ「フスマ」或ハ糠ノ添加食餌試驗、豆腐或ハ之ニ豆乳添加試驗ニシテ第一回報告ノ單純ナル豆腐粕食餌試驗ノ場合ニ於ケル變化ト何等ノ逕庭アルヲ見ズ、以上ノ變化ヨリ稍々輕度（臨牀上ニモ）ナルハ洗滌白米飯食餌試驗ニヨル變化ニシテ最モ壞血病性變化ノ輕度ナルカ或ハ殆ド之ヲ缺ク ハ大麥食餌試驗及ビ「ネッスル」小兒粉食餌試驗ノ場合ナリ

而シテ全ク壞血病性變化ヲ缺キタルモノハ青草ヲ食餌ニ添加シタルモノ或ハ煮沸又ハ生薩摩芋竝ニ馬鈴薯食餌試驗ヲ行ヒタル場合ニシテ單ニ羸痩萎縮セル變化ヲ見ル他特別ニ記載スベキモノナシ

尙ホ豆腐粕ニ多量ノ青草壓搾汁又ハ壓搾粕ヲ添加シテ與ヘタル動物、交換食餌ニ青草ヲ加ヘ與ヘタル動物及ビ煮沸馬鈴薯又ハ薩摩芋ニ豆腐粕ヲ添加シテ與ヘタル動物ノ一二疋ヲ試食後二ヶ月乃至五ヶ月後ニ至リ撲殺シテ檢査セシモ身體ノ諸部ニ於テ何等認ムベキ壞血病性變化ナカリキ

以下各臟器ニツキ變化ノ大要ヲ記述スベシ

第一節　骨系統ノ變化

本實驗ニ於テ罹患セル「モルモット」（第一表參照）ノ骨系統ニ於ケル變化ハ各食餌ニヨリテ多少ノ相違ハ存スレドモ大體ニ於テ第一回報告ノ場合詳述セル豆腐粕食餌ニヨル「モルモット」ノ骨變化ト一致ス。即チメルレル・バルロー氏病（小兒壞血病）ノ場合ニ於ケル骨變化ト一致ス。而シテ最モ高度ナル骨系統ノ變化ヲ現ハセシハ豆腐粕「フスマ」及ビ糠、混合食餌試驗ノ場合竝ニ豆腐、豆乳及ビ交換食餌試驗（豆腐粕、煉乳、「ミルクフード」）ノ場合ニシテ輕度ナルハ白米飯及ビ「ネッスル」小兒粉食餌試驗ノ場合ナリ。全ク骨系統ノ壞血病性變化ヲ缺キシハ食餌中ニ青草ヲ加ヘタル時及ビ生或ハ煮沸薩摩芋竝ニ馬鈴薯食餌ノ場合ナリ

罹患セル「モルモット」ノ骨系統ニ於ケル變化ハ生前既ニ目擊又ハ觸知スル事ヲ得

ベク其最モ顯著ナル部位ハ尺骨橈骨遠端部（Handgelenkteil）ニシテ試食後多クハ二週間前後ニシテ發赤腫脹シ壓痛ヲモ存ス然ルニ數日ニシテ該部ノ腫脹發赤ガ漸次消退スルニ及ビ該部骨端化骨層部ノ離斷或ハ骨折ノ爲メニ手ハ外方ニ（常ニ）屈曲シ左右同樣ナル變化ヲ示ス場合ニハ恰モX手ノ如キ感ヲ呈ス

顯微鏡的ニハ主ニ長管骨骨端化骨層部殊ニ生理的ニ生長ノ旺盛ナル端例之バ尺骨橈骨上腿骨遠端部脛骨上膊骨ノ近端部等ニ於テ著明ニ骨形成ニ障碍ヲ及ボシ骨質ハ菲薄低厚トナリ該部ノ骨折及ビ破碎層ヲ現ハス外骨膜ニ於テ生理的ノ淋巴性乃至脂肪性骨髓ハ變ジテ纖維性骨髓即チ基髓形成ヲ起ス而シテ多クハ該部ニ出血ヲ示ス外尙褐色色素ヲ含有スル細胞ヲ認ム

其詳細ナル變化ハ前回報告ト同一ナルヲ以テ略ス唯最モ顯著ニ侵害セラルル骨ハ尺骨莖骨遠端部、肋骨肋軟骨接合部、脛骨脛骨近端部、大腿骨遠端部、上膊骨近端等ノ外尙扁平骨短骨等ニモ亦同樣ノ變化ヲ認ムル事ヲ得タリ

第二節　筋肉ノ變化

諸筋肉ノ變化ハ第一回報告ノ場合ト殆ド同一ニシテ人類ノ脚氣又ハ動物ノ脚氣樣疾患ノ場合ニ於ケル筋肉ノ變化ト酷似ス。而シテ身體諸筋肉中最モ高度且廣汎ニ變性ヲ蒙ルハ下肢筋ニシテ之ニ次デ上肢筋、橫隔膜筋、肋間筋、下顎諸筋ノ順序ニシテ食餌的關係ハ罹患セル「モルモット」ノ凡テハ單ニ豆腐粕試食ノ場合ニ現ハルル筋ノ變化ト同一ナリ。但シ「ネッスル」小兒粉ヲ以テ飼養セル動物ノ筋肉變化ハ極メテ輕ク「フスマ」、糠、豆腐、豆乳白米飯等ニテ飼養セシ動物ノ諸筋ノ變化ハ高度ナリ尙ホ壞血病ヲ惹起セザル動物即チ生又ハ煮沸薩摩芋、馬鈴薯ニテ飼養セル動物ノ筋變化ニ可ナリ高度ノ溷濁腫脹、脂肪變性等ヲ示ス

一、溷濁腫脹　第一回報告ノ場合ニ於テ他ノ變化ニ比シ溷濁腫脹ハ比較的輕度ナリト稱セシモ其後ノ檢索及ビ今回ノ檢査ニ於テハ可ナリ廣汎ニ存ス

食餌的關係ハ壞血病變化ヲ現ハセル動物ニ於テハ勿論壞血病性變化ヲ示サズシテ斃死シタル動物（即チ煮沸薩摩芋、馬鈴薯食餌）ニ於テモ著明ニ此變化ヲ見ル事ヲ得而シテ此變化ノ占居部位ハ橫隔膜殊ニ著明ニシテ次デ下肢筋、肋間筋等ニ存ス

二、脂肪變性　此變化モ亦一般ニ高度ニ存ス、而シテ諸筋肉中最モ高度ノ變性ヲ蒙ルハ橫隔膜筋ニシテ次デ肋間筋、下肢筋等ナリ心臟ノ筋肉ニ於テハ斑狀又ハ點狀ニ局限性ノ脂肪變性ヲ現ハス

食餌的關係ハ壞血病ヲ惹起シテ斃死セル動物及ビ該疾患ヲ現ハサズシテ斃死シタル動物（煮沸馬鈴薯及ビ薩摩芋食餌動物）ニ於テ其程度同樣ナリ

但シ「ネッスル」小兒粉ニテ飼養セル動物ニ於テハ其變化輕度ナリ

三、蠟樣變性　該變性ハ第一回報告ト殆ド同一ニシテ、蠟樣變性及ビ其變態トモ認ム可キ竹節狀變性及ビ圓盤狀變性等モ多ク存ス變化ノ程度ハ下肢ニ於テ最モ强ク且多所ニ於テ存在シ上肢筋、胸筋等是ニ次グ。食餌的關係ハ前同樣ナリ但シ壞血病ヲ惹起セズシテ斃死セル動物（殊ニ煮沸馬鈴薯及ビ薩摩芋食餌動物）ニ於テハ其度僅少ナリ

四、萎縮　此變化ハ壞血病ノ症狀强ク現ハレ且ツ生存日數比較的永キ動物ニ於テ顯著ナリ。此變化ハ筋纖維ノ細狹纖弱トナレル外筋核ノ著シキ增加ヲ來シ一局所ニ於テ塊狀ニ又ハ筋纖維ニ平行ニ集積シ且ツ「ヘマトキシリン」ニテ强ク染色ス筋纖維ハ細少トナルモ尙筋ノ縱及ビ橫紋ノ明確ナルモノ多シ。此變化ハ主トシテ四肢ニ現ハレ著明ニ且廣汎ナル筋間結締織ニ出血ヲ來セルタメ筋纖維ハ壓迫萎縮ニ陷リタル部位ヲモ追求スル事ヲ得タリ

食餌的關係ハ壞血病ヲ惹起セル場合ニハ該變化最モ屢々現ハル

五、出血筋肉內出血モ亦屢々見ラルル所ニシテ殊ニ四肢筋肉內殊ニ筋間結締織ノ間ニ多ク存シ次デ軀幹筋、頸筋、下顎筋等ニ多シ。食餌的關係ハ壞血病ヲ惹起セル動物（第一表參照）ニハ常ニ存在スルモ壞血病ヲ惹起セズシテ斃死セル動物ニ於テハ（生或ハ煮沸薩摩芋又ハ馬鈴薯飼養動物）ハ全ク出血ヲ缺ク。出血ニヨル筋肉ノ器械的障碍トシテハ萎縮、溷濁腫脹等ヲ追求スル事ヲ得

六、其他ノ變化　例ヘバ筋間結締織ノ增殖、石灰沈著等ノ變化ハ殆ド認ムル事ヲ得ザリキ

第三節　神經ノ變化

下肢ノ運動障碍ヲ來セル「モルモット」ノ神經ノ變化ニツキテハ余ハ第一回報告ニ於テ簡單ニ記述シタルガ今回ノ試驗ニ於テモ同樣ニ下肢ノ神經ニ於テ髓鞘ノ破壞及ビ軸索ノ破壞的現象ヲ證明スル事ヲ得。其詳細ハ更ニ報告スルノ期アルベシ

第四節　齒牙ノ動搖

壞血病ニ罹レル動物ニ於テハ共通ノ變化ノ一ニシテ下顎骨齒ニ於テ最モ强ク上顎骨齒ニ僅カナリ門齒ニ於テハ殆ド動搖ナシ。動搖ノ程度ハ壞血病性變化ノ程度ニ一致シ「ネッスル」小兒粉ヲ與ヘタル動物ニ於テハ齒牙ノ動搖僅微ナリ。是骨質ノ變化ガ與ツテ力アルモノナラン

罹患セズシテ斃死セル動物ニ於テハ決シテ齒牙ノ動搖ヲ認メズ

第五節　諸臟器ノ變化

心臟　壞血病ニ罹リタル動物ノ心臟ノ大イサニ就テハ他日更ニ詳細ナル報告ヲスルノ期アルベク本回ノ記載ニ於テハ單ニ肉眼的ノ檢査ニ止メタリ。而シテ動物ノ壞血病ヲ惹起シ且ツ永ク生存セルモノニ於テ然ラザルモノニ比シテ大ナリ。心筋ハ屢々瀰漫濁腫脹ヲ示ス他又限局性點狀ニ脂肪變性ニ陷レル部位存ス。蠟樣變性ハ稀ニ見ル事アルモ其例少シ

心筋間質ノ結締織ニ何等變化ヲ認メズ

食餌的關係ハ種々ノ食餌ニヨリ壞血病ヲ惹起セシ動物（第一表參照）ニ於テハ高度ニシテ然ラズシテ斃死セル動物ニ於テハ其變化稍々輕シ

肺　肺ハ一般ニ氣容多クシテ何等變化ヲ認メザルモノアルモ亦屢々肺炎性變化ヲ見ル事アリ。鏡檢上多クハ多少鬱血ヲ示スモ或モノニ於テハ肺氣腫ノ狀ヲ見ルモノアリ

脾臟　一般ニ容量大ニシテ暗赤色ヲ呈ス。檢鏡上濾胞ニハ著變ナク唯髓索ニ多數ノ褐色色素粒ヲ有シ而モ伯林反應ヲ現ハス、脾髓細胞ヲ存ス

該色素顆粒ヲ含有スル細胞ハ唯壞血病ヲ惹起セル動物ニ於テ見ル外尙ホ煮沸馬鈴薯食餌動物ニ於テモ之ヲ見ル事ヲ得タリ

腎臟　肉眼的ニハ鬱血ノ度強ク鏡檢上亦然リ曲細尿管上皮細胞ハ處々局限性ニ混濁腫脹ヲ示スモノアル外間質其他ニ變化ヲ見ズ

一二ノ例ニ於テ腎直細尿管上皮細胞ニ石灰沈著セルヲ見タリ

副腎　組織的檢査ハ全ク第一回報告ト同樣ニシテ壞血病ヲ惹起セル動物ノ殆ド凡テニ於テ皮質內ニ出血ヲ來シ該部ノ細胞ノ一部ヲ壓迫萎縮ニ陷ラシメタルモノアリ然レドモ壞血病ヲ惹起セザル他ノ食餌試驗ノ動物ニ於テハ決シテ出血竈ヲ見ズ。副腎「アドレナリン」含有量ニ就テハ未ダ檢査セズ

胃　罹患セル動物ノ胃內容物ハ一般ニ水樣或ハ粘液樣物ニ少量ノ食殘物ヲ混ズ。粘膜ハ一般ニ蒼白ニシテ往々大彎ニ沿ヒ幽門部ニ近キ部位ニ出血竈ヲ見ル事アリ。罹患セザル動物ニ於テモ亦出血性糜亂ヲ見ル事アリ

腸　罹患セル動物ノ腸內容物ハ小腸ニ於テハ水樣又ハ粘液樣ノ物質ヲ容レ盲腸部及ビ大腸ニ於テハ軟便ニシテ而モ泡沫ヲ有シ甚シク臭氣ヲ有スル便ヲ容ル

粘膜ハ十二指腸部一般ニ充血甚シク其他小腸下部、盲腸部等ニ於テ往々出血ヲ見ル

罹患セザル動物ニ於テハ內容ニ臭氣ナク泡沫ナク普通便ヲ容ル粘膜亦變化ヲ見ズ

膀胱　罹患セル動物ノ多クニ於テ粘膜面ニ大小種々ノ出血點存ス罹患セザル動物ニ於テハ決シテ之ヲ見ズ

淋巴腺　鼠蹊腺、液下腺、頸腺等大ナル變化ナキモ暗赤色ヲ呈ス。鏡檢上淋巴濾胞內ニ多數ノ組織球性細胞存シ而モ「ヘモヂテリン」乃至赤血球ヲ包含ス

第五章　余ガ實驗成績ノ總括

以上余ノ實驗セシ處ノ大要ヲ總括スレバ罹患セル動物ノ臨牀上及ビ病理解剖的所見ハ約第一回報告ニ詳述セル所ト同一ナリ。其ノ主要ナル事實ヲ摘錄スレバ次ノ如シ

一、臨牀的

「モルモット」ハ試食後十二三日ニ至リ漸次食慾ノ減退ヲ來タシ亦體重ノ急劇ナル減退ヲ來タス、之ト殆ド同時ニ腕關節ノ腫脹發赤壓痛ヲ現ハシ次デ該部ノ骨折ニヨル外屈ヲ示シ而シテ動物ハ漸次疲勞衰弱ヲ來タシ高度ナレバ後肢ノ運動不自由運動不可能トナル

便ハ初メハ軟便ニシテ後ニ下痢便トナリ而シテ衰弱無氣力トナリ斃死ス。死期ハ食餌ノ種類ニヨリ多少ノ差異アリ最モ早キハ「ネッスル」小兒粉試食ノ場合ニシテ之ニ次デ豆腐粕及ビ糠、豆腐及ビ豆乳、豆腐粕、煉乳、「ネッスル」小兒粉交換食餌試驗洗滌白米飯試食ノ順序ニシテ最モ遲キハ豆腐粕及ビ「フスマ」食餌試驗ノ場合ナリ（第一表參照）

以上食餌試驗中最モ臨牀上ノ症狀輕度ナルハ「ネッスル」小兒粉食餌試驗ノ場合ニシテ次デ洗滌白米飯食餌試驗ノ場合ナリ其他ハ豆腐粕食餌試驗ノ場合ニ於ケル症狀ト大同小異ナリ

尙豆腐粕ニ青草壓搾汁又ハ壓搾殘渣ヲ混ジタルモノ

豆腐粕煉乳「ネッスル」小兒粉交換食餌ニ青草ヲ添加シタルモノ及ビ生或ハ煮沸薩摩芋馬鈴薯食餌試驗ニ於テハ臨牀上單ニ羸瘦ヲ見ル外何等特別ノ症狀ヲ呈セズ

二、解剖的

本回ノ試驗ニ於テ罹患セル「モルモット」ノ解剖的所見ハ全ク前報告ノ豆腐粕試食試驗ニ於ケル變化ト同一ニシテ定型的壞血病的變化ヲ示ス外後肢ノ運動障碍ヲ來セル場合ニハ亦所謂脚氣樣疾患ノ時ニ於ケル變化ト一致スル神經ノ變化ヲ認ム

骨系統ハ一般ニ脆弱纖細トナリ僅少ノ外力ニヨリ容易ニ骨折ヲ來タシ生前既ニ骨折ヲ示スモノ多シ(尺骨、橈骨遠端部)就中骨ノ軟骨內化骨層部(enchondrale Ossification zone)ノ化骨現象著シク障碍セラレ亦軟骨基質槍部能ク破碎セラレ所謂破碎層(Trümmerzone)ヲ形成ス。又化骨層部ニ於ケル骨髓ハ正常ノ淋巴性乃至脂肪性骨髓ノ性狀ヲ失ヒ所謂網髓(Gerüstmark)形成ヲ爲シ屢々出血ヲ伴フ

出血性素質ハ亦骨變化ト共ニ主要ナル變化ノ一ニシテ最モ高度ニシテ且ツ每常發現スル出血部位ハ下肢筋肉內、上肢筋肉內、頸部諸筋、下顎筋及ビ下顎骨膜等ニシテ其他肋骨肋軟骨接合部。種々ナル骨ノ化骨層部、骨膜下、副腎皮質、胃、腸、膀胱等ノ粘膜部ニモ往々出血ヲ見ル

齒牙ノ動搖ハ罹患セル「モルモット」ノ殆ド凡テニ於テ出現シ奥ニ進ム程高度ナリ

門齒ハ多クハ强堅ナリ

尙罹患セル動物ニ於テ殆ド常ニ見ラルル變化ハ筋肉及ビ神經ノ變化ナリ

筋肉ノ變化ハ下肢筋ノ變化最モ强クシチ次デ橫隔膜、肋間筋、上肢筋、頸筋、下顎筋等ノ順序ナルガ如シ。變性ノ種類ハ溷濁腫脹、脂肪變性、蠟樣變性等ニシテ而シテ生存日數比較的永キ動物ニハ筋纖維ノ萎縮著明ナリ

神經ノ變化トシテハ既ニ述ベタル如ク神經軸索ハ往々斷片的ニ切斷セラレ又ハ處々消失セル部分存シ又一部膨隆シ崩壞セル狀ヲ見ル事アリ髓鞘ニ於テハ正常ノ造構ヲ缺キ一部ニ集積シ或ハ染色不良ナル部位ヲ示ス

以上凡テノ變化ハ本回ノ試驗ニ於テ罹患セル「モルモット」ノ多クニ於テ見ラルル處ナルモ罹患セザル動物(第一表)ニ於テ何等特別ノ變化ヲ見ズ但シ單ニ羸瘦ヲ以テ斃死セル「モルモット」(生及ビ煮沸薩摩芋或ハ馬鈴薯食餌動物)ニ於テハ筋肉ニ於ケル諸種ノ變化、罹病セル「モルモット」ト殆ド同一ナリ是ニ依リテ後者ノ變化ハ饑餓死ニ因ル變化ニ外ナラザルヲ知レリ

第六章　實驗成績ノ批判及考案

本回ノ實驗ハ既ニ緒論ノ部ニ於テ述ベタルガ如ク一ハ第一回報告ノ際未解決ノ儘過ギタル事項ニ對シテ決定的斷案ヲ下サンガ爲メニ行ヒ他ハ尙進ンデ壞血病發生ノ眞因ニツキテ確固タル自信ヲ得ンガ爲ニ種々ナル食餌試驗ヲ行ヒタルモノニシテ前者ニ對シテハ稍々明確ナル結果ヲ得タルモ後者ニ對シテハ尙進ンデ檢査探求スベキ者アルヲ覺ユ。以下項ヲ分チテ論述セン

第一節　壞血病ト青草壓搾汁竝ニ青草壓搾粕トノ關係

余ハ前回ノ報告ニ於テ「モルモット」ニ豆腐粕ノミ與フル場合ニハ定型的壞血病ヲ惹起スルモ之ニ青草ヲ添加スルトハ之ヲ豫防シ且ツ一程度迄病勢ノ進涉セシ場合ニモ亦之ヲ治療シ得ル事ヲ述ベ次デ青草(小量)ノ壓搾汁ヲ豆腐粕ニ混合シ動物ニ與フルトキハ一定度迄症狀ヲ輕減シ且解剖的變化ヲ輕度ナラシムル事ヲ得ルモ未ダ全ク壞血病ヲ豫防スル事ヲ得ズト述ベタリ

以上ノ事實ニヨリ青草中ニ存在シテ抗壞血病性ニ作用スル物質ノ一部分ハ尙ホ壓搾汁中ニ移行スルヲ知レリ

然レドモ全ク壞血病ヲ豫防シ得ザルハ動物ニ與ヘシ青草ノ壓搾汁ノ餘リニ小量ナルカ又ハ壓搾汁中ニハ唯僅カニ移行スルノミニシテ其大部分ハ壓搾殘渣中ニ遺殘シタルガ爲メナリヤヲ決定セント欲シ大量ノ青草壓搾汁(一疋ニツキ三十五瓦)及ビ壓搾殘渣ヲ各豆腐粕ニ混ジ與ヘタリ然ルニ其結果ハ兩者共何等「モルモット」ニ變化ヲ來ス事ナク五ケ月後ニ至ルモ健全ニ猶ホ生存スルヲ見タリ

以上ノ事實及ビ前回ノ成績ニヨリ青草ノ壓搾汁中ニハ抗壞血病性物質存在シ食餌ニ混ジタル壓搾汁小量ナル場合ニハ壞血病ニ對シテ豫防又ハ治療的効果僅少ナルモ大量ナル場合ニハ全ク壞血病ヲ豫防シ得ル事ヲ知レリ

之ト同時ニ青草壓搾殘渣中ニモ猶ホ多量ノ抗壞血病性物質遺殘シ壞血病ニ對シテ豫防又ハ治療的効果アル事ヲ知レリ

既ニ千九百十二年ホルスト、フレーリッヒ兩氏ハ「モルモット」ニ對シテ青草壓搾汁モ亦壞血病ニ對シテ治癒的効果アルヲ實驗シハルト、ヒユルスト氏モ亦其然ルコトヲ主張セリ

余モ亦青草壓搾汁ノ小量ヲ與フル時ハ單ニ壞血病症狀ヲ輕減シ得ルニ過ギザルモ大量ヲ與フル時ハ完全ニ該疾患ヲ豫防シ得ル事ヲ證明シ併セテ青草壓搾粕ニ於テモ亦同樣壞血病ニ對スル有効成分アル事ヲ實驗證明シ得タリ

第二節　壞血病ト「モノファギスムス」

余ハ第一回報告ニ於テ自己ノ實驗ニ基キ食物ガ其中ニ抗壞血性物質(新鮮物質)ヲ缺ク場合ニハ大ト數種ノ食物ヲ變換シテ動物ニ與フルトモ亦其一種ヲ持續シテ與ヘタル場合ト同樣ニ壞血病ヲ招來スルモノナル可ク斯カル意味ニ於テ壞血病發生ノ原因ヲ單ニ食物ノ偏倚ニ歸スル事ノ頗ル當ヲ得ザルモノナルコトヲ信ジタリ

ヴオルビノー氏ハ(千九百十四年)自己ノ實驗ニ基キ脚氣、壞血病、「ペルラグラ」等ヲ「モノファギスムス」ト稱シ同一食物ヲ長時日與フル時ハ必ズ該疾患ヲ惹起スル

モノニシテ食物ノ新鮮ナルト又乾燥セルト或ハ又ハ居所ノ明暗等ニハ何等意義アルモノニ非ズト稱シ「モノファギスムス」ノ定義ニ關シ次ノ如ク述ベタリ

一、偏倚的食餌ヲ與ヘタル動物ハ早晩死ノ機轉ヲ執ルモノナルモ中途其種屬ヲ異ニスル食餌ニ交換スル事ニヨリ動物ヲ救助シ得ベシ例之バ玉蜀黍ヨリ馬鈴薯ニ變換スル時ノ如シ然レドモ其種屬相近似セル食餌ニ變換スルモ死ヲ免ルル事ヲ得ズ例之バ玉蜀黍ヨリ小麥（Weizen）ニ變換スルモ早晩死ノ機轉ヲトルガ如シ又同一食餌ヲ長時間持續シテ動物ニ與フルトキハ動物ノ食餌ニ對スル反應ニ漸次變化ヲ來タシ其食餌ハ毒性作用ヲ現ハスニ至ル然レドモ同氏ハ全ク「ヴィタミン」說ヲ否定セシニハ非ズシテ家鷄ニ於ケル多發性神經炎及ビ脚氣ノ場合ニ於テハ「ヴィタミン」說及ビビファンク氏ノ主張モ多少意義アル可キモ更ニ重大要約トナラザルモノトセリ

余ハ上述ノ自己信念ヲ實驗ニヨリテ決定スルノ義務アリト信ジ本報告中第二回動物試驗ヲ企圖シタリ即チ從來「モルモット」ニ對シ壞血病ニ惹起セシメ得ルト稱セラレタル食餌即チ煉乳、「ミルクフード」及ビ豆腐粕等ノ種屬相異ナリタル食餌ヲ四日毎ニ交換シテ與ヘタリ

他方對照トシテ同樣ノ食餌ニ毎日青草ヲ混ジテ與ヘタリ。然ルニ本試驗ニ於テハ食餌而モ種屬相異ナリタル食餌ニ變換セシニ拘ラズ、定時日後ニハ豆腐粕試食ニ因ル症狀ト何等變リナキ定型的ノ症狀發シ而モ病理解剖的變化ハ全ク壞血病性變化ト同一ノ所見ニ達セリ

然ルニ對照試驗ニ於テハ試食後二ケ月ニ及ブモ何等ノ變調ヲ來サズ元氣頗ル旺盛ニシテ尙健在ス

以上ノ實驗成績ヨリ考フル時ハ壞血病脚氣「ベラグラ」等ニ對シ「モノフアギスムス」ナリト唯一ノ原因ナリト推定セシヴオルピノー氏一派ノ說ハ余ノ實驗ニヨリテ其當ラザルヲ立證セラレタルモノト云フベク少クトモ壞血病發生ニ對シテハ、其唯一ノ原因ニアラザルヲ知ル、而シテ余等ノ信ジタル食餌中新鮮物質（抗壞血病性物質）ノ缺乏ガ核病唯一ノ原因タリトノコトヲ事實ニ於テ證明シ得タルモノニシテ余ハ余等ノ考案ノ誤ラザリシヲ喜ブモノナリ

第三節　壞血病發生ノ諸說及ビ其ノ批判

壞血病發生ノ原因ニ關シテハ古來種々ノ說アリ、其ノ最モ主ナルハ傳染病說及ビ食餌性疾患說ナリ

壞血病ノ傳染性疾患ナルカ將タ食餌性疾患ナルカニ就テハ往時甚シク考究論難セラレタル所ナルモ近時各方面ニ於ケル經驗ト動物ニ就テノ實驗成績トニヨリ漸ク其食餌性疾患タル事ヲ承認セラルルニ至リ終ニ壞血病ハ新鮮ナル食物中ニ含有セラルル一種未知ノ物質ノ缺乏ニヨリ惹起セラルルモノナリトノ說漸次勢力ヲ占メ所謂、ファンク氏一派ノ「ヴィタミン」說唱道セラルルニ至リヌ

然ルニ亦他方ニ於テ壞血病ハ同ジク食餌性疾患ナルモ食餌ノ新舊及飼育場ノ明暗等ハ其發生ニ重大ナル要約ヲ爲スモノニ非ズシテ、唯同一食餌ヲ持久シテ變更スルコト無ケレバ、其ノ食餌ハ動物ニ對シ一種ノ毒性ヲ現ハスニ至ルモノナル事ヲ主張スルヴオルピノー氏一派ノ「モノファギスムス」說ノ存在スル事ハ既ニ上ニ述ベタルガ如シ

余ハ既ニ第一回報告ニ於テ述ベタルガ如ク壞血病ハ一種ノ食餌性疾患ト見ルヲ至當トシ而カモ其發生ヲファンク氏等ノ稱フル所謂「ヴィタミン」說ヲ以テスレバ最モ說明シ易ク亦余ノ實驗ニヨルモ最モ當ヲ得タルモノト信ジ且ツ偏食ナル稱呼ハ本症ノ發生ヲ說明スルニ不適當ナルヲ指摘シタリ、然レドモ是レ唯自己ノ實驗ト先進諸家ノ實驗トニヨリ推定セルモノニシテ未ダ明カニ「モノファギスムス」說ヲ否定ス可キ實驗ヲ經ザリキ、然ルニ本試驗（第二回動物試驗）ニ於テ動物ニ與フル食餌中ニ新鮮物質ヲ缺クカ又ハ其ノ最僅少ナルトキニハ假令其種屬ヲ相異ニスル食餌ニ幾度變換スルモ其結果ハ同一ニシテ即チ壞血病ヲ惹起スル事ヲ知リ得タリ

斯ノ如ク壞血病ノ發生ニ對シテハ新鮮ナル食物中ニ一種未知ノ有效成分アリテ其缺如若シクハ過少ニヨリ初メテ本疾患ノ惹起セラルルモノナル事ヲ信ジ且亦該有效物質ハ乾燥又ハ加熱ニヨリ容易ニ破壞若クハ變化セラレテ其ノ作用ヲ失フモノナル事ヲ確信スルニ至レリ

唯本報告ノ第四回實驗ノ部ニ於テ記載セルガ如キハ甚ダ興味アル事實ニシテ即チ夫等ノ食餌ハ加熱ニヨリテ殆ンド抗壞血病性性狀ヲ失ハザルガ如ク、同食餌ヲ與ヘシ動物ノ凡テハ更ニ從來記載セラレタルガ如キ症狀ヲ現ハサズ單ニ羸瘦セルノミニシテ約三ケ月後ニ斃死セリ、而シテ此ノ斃死ハ是等ノ食餌ノミニテハ抗壞血病性物質ノ尙ホ保存セラルルニモ拘ハラズ他ノ必要ナル要素ニ缺乏アルガ如ク而シテ亦是等ノ食餌ニ別ニ豆腐粕ノ一定量ヲ添加スレバ永ク生命ヲ保持スル事ヲ得ルハ第四回動物試驗ノ示ガ如シ

ホルスト氏ハ「モルモット」ニ於テ煮沸馬鈴薯食餌試驗ヲ行ヒタル際試驗動物十七疋中全部ニ於テ出血ヲ見得ザリシモ唯一例ニ於テハ齒牙ノ動搖ヲ認メ他ノ二三例ニ於

テ肋骨ニ於テノミ顯微鏡的壞血病性骨變化ヲ見タリト稱ス

如斯余ノ實驗ノ場合トホルスト氏ノ實驗トハ其ノ結果ニ於テハ多少ノ相違アリト雖モ而カモ少ナクモホルスト氏ノ煮沸馬鈴薯食餌試驗及ビ余ノ此ノ試驗ニ徵シ馬鈴薯乃至薩摩芋ハ之レヲ加熱煮沸スルモ抗壞血病性ヲ失フ事ノ甚ダシク少ナキモノナルハ之レヲ知ル事ヲ得タリ、而シテ薩摩芋又ハ馬鈴薯中ニ含蓄セラルル「スコルブート、ヴィタミン」ハ其他ノ野菜又ハ果實等ニ含有セラルル「ヴィタミン」ト多少趣キヲ異ニシ加熱ニ對シ抵抗力強クシテ其ノ破壞又ハ變態ヲ免ガルルノ特性ヲ有スルモノナルヲ推定スルヲ得可ク此ノ事實ハ亦實際上往時歐洲ニ於テ散發セル壞血病ガ馬鈴薯ノ輸入ニヨリ著シク其ノ發病ヲ抑壓セラレタルノ事實、又ハ近時歐洲大戰爭ノ伊多利戰線ニ於テ頻發スル壞血病ノ豫防ニ盛ニ馬鈴薯ヲ用ヒテ効果アル等ノ報告ト相一致スルヲ覺ユ

然レドモ比較的加熱ニ抵抗シ得ル特徵ヲ有スル抗壞血病性物質(馬鈴薯中ノ)モ之レヲ乾燥セシムルトキハ全ク其ノ抗壞血病性ヲ失ヒ之レニヨリテ飼養セラレタル「モルモット」ハ悉ク壞血病ニ罹ルハ夙ニホルスト等ノ立證シタル所ニシテ薩摩芋ノ如キモ亦同樣ノ關係ヲ有スル者ナルカ否カハ更ニ研究ノ上報告ス可シ

之レヲ要スルニ殆ンド凡テノ事實ハフアンク氏ノ「スコルブート、ヴィタミン」說ヲ以テ說明スルヲ最モ容易ナリトス可ク唯一點之レト矛盾ノ觀アルハ兎ノ試驗成績ニシテ既ニ第一回ノ報告ニ指摘セシガ如ク豆腐粕ノミヲ以テ飼養スルモ何等壞血病性變化ヲ起ス事ナシ然レドモ之レヲ以テ家兎ノ生活ニ向ツテ「スコルブート、ヴィタミン」ノ必要ヲ認メズトスルハ甚ダ早計ニシテ豆腐粕ト雖モ尙ホ多少ノ「ヴィタミン」ヲ含有ス可ク家兎ハ此ノ少量ノ「ヴィタミン」ヲ以テシテ尙ホ能ク生活ニ堪ヘ得ルモノナルカ或ハ加熱、乾燥等ニヨリテ分子ノ變化ヲ來タセル「ヴィタミン」ヲモ利用シ得可キ個性ヲ有スルモノナル可シ

而シテ「モルモット」ハ「スコルブート、ヴィタミン」ニ向ツテ甚ダシク過敏ナル動物ニシテ十數日ニシテ直ニ發病シ吾人人類ノ如キモ亦一程度迄過敏ナリト雖モ亦新鮮ナル食餌ヲ缺ク事數十日ヲ經ルニ非レバ之レニ罹ル事ナキハ經驗ノ教フル所家兎ノ如キハ更ニ抵抗力ヲ有スル動物ナリト云フ事ヲ得可シ

結論

一、「モルモット」ノ生存ニ對シテハ新鮮ナル野菜又ハ青草ノ食餌ヲ必要トス可ク該物質ノ缺乏ニヨリテ壞血病ニ兼ルニ佛氣樣疾患ノ併發ヲ以テシ終ニ斃死ス、而シテ少量ノ青草壓搾汁ヲ食餌ニ加フレバ多少其症狀及ビ解剖的變化ヲ輕減セシメ且ツ生存期間ヲ長クセシメ得ルモ完全ニ豫防スル事ヲ得ズ、然レドモ大量ノ壓搾汁又ハ其ノ殘渣ヲ添加スル事ニヨリ全ク該疾患ヲ豫防スル事ヲ得ベシ

以上ノ事實ニヨリ青草中ノ有效成分ニシテ抗壞血病性ニ作用スル物質ハ壓搾汁中ニモ移行シ又一部殘渣中ニモ存在スル事ヲ知レリ

二、壞血病發生ニ對シテハヴオルビノー氏一派ノ稱フル「モノフヰギスムス」說ハ大ナル價値ナク寧ロ其食餌中ニ含有セル新鮮物質ノ如何ニ因ルモノト云フベシ

三、壞血病ハ豆腐粕食餌ニヨリ惹起セラルヽノミナラズ、之ニ「フスマ」又ハ糠ヲ混合シテ與フル場合ニモ同樣ナリ、亦豆腐、豆乳、洗滌白米飯「ネヽスル」小兒粉、大麥等ノ食餌ヲ與フル時ニモ同一疾患ヲ惹起ス可シ但シ其間多少病症ノ輕重ヲ伴フ

四、煮沸薩摩芋及ビ煮沸馬鈴薯ヲ「モルモット」ニ與フルニ壞血病性變化ヲ起サズ

此ノ事實ニヨリ薩摩芋又ハ馬鈴薯中ニ含蓄セラルヽ「ヴィタミン」ハ加熱ニ對シ抵抗力特ニ強キモノナリト認ムルヲ至當トス

終ニ臨ミ恩師佐多所長竝ニ村田先生ノ御誘掖ニ對シ感謝ノ意ヲ表ス　(大正七年七月十二日)

人結核菌ニ對スル各種動物（「モルモット」、家兎、山羊、犬、「ラッテ」、鷄）反應的病變ノ差異

大正七年大阪醫學會雜誌第十七卷第七號所載

富田朋介

目次

第一章　緒言
第二章　文籍ノ二三
第三章　試驗準備及試驗方法
一、試驗物動　二、結核菌種及菌乳劑製法　三、注射方法　四、觀察　五、表示
第四章　試驗成績
一、注射後一日ノ解剖的所見及組織的所見　二、注射後三日ノ解剖的所見及組織的所見　三、注射後一週間ノ解剖的所見及組織的所見　四、注射後二週間ノ解剖的所見及組織的所見　五、注射後一ケ月ノ解剖的及組織的所見　六、注射後二ケ月ノ解剖的及組織的所見
第五章　試驗成績ノ概觀
第六章　結論

第一章　緒言

人結核菌ハ動物ニ向テ汎ク病原作用ヲ現ハスト雖ドモ各種動物ノ感受性ト抵抗力トハ甚シキ差異アリテ之ヲ精確ニ比較スルトキハ感受動物ト雖ドモ其間必ズ多少ノ差アリ是レ實ニコッホノ結核菌發見當時ヨリ學界ノ普ク知悉スル處ナリト雖ドモ確實ニ秤量セラレタル一結核菌株ノ各接種法ニ對スル各種動物ノ反應如何ヲ各時期ニ應ジテ檢測スルハ結核ニ對スル感受性乃至免疫性ノ本體ヲ解決スルニ向テ極メテ重要ノ研究タルコト論ヲ俟タザル處ナリ

余ハ此見地ヨリシテ人結核ニ多少ノ抵抗力ヲ具有シ或ハ殆ンド免疫性ナリト看做サレタル山羊、犬、「ラッテ」及鷄ニ一定種一定量ノ人結核菌ヲ氣管內、血管內、胸腔內等ニ注射シ一定時後ニ發現スル病理的變化ヲ人結核ニ向テ極メテ感受性ナル「モルモット」及家兎ノ同變化ト比較シ其各動物間ニ認識セラルヽ處ノ差異ヲ明カニシ以テ人結核菌ニ對スル各種動物ノ感受性竝ニ抵抗力ノ本態ヲ知了スルノ一助タラシメント企テタリ

第二章　文籍ノ二三

一、初メコッホハ其結核菌ノ發見ニ際シ種々ノ動物ニ之ヲ接種シテソノ結核菌ニ對スル感受性ヲ試驗セリ即チ「モルモット」、二七三、家兎一〇五、犬三、猫一三、土撥鼠二、鷄一〇、鳩一二、白鼠二八、蝙蝠四四、「ラッテ」一九ニ人工的接種法ヲ行ヒタリ

「ラッテ」ニ對スル試驗方法トシテ先ヅ多數ノ「ラッテ」ヲ二ケ月間結核動物ノ屍體ヲ以テ飼養シソレヨリ種々ノ時日ヲ隔テテ之ヲ撲殺解見セシニ只少數ノ「ラッテ」ニ於テ肺ニ數個ノ極小ナル灰白色結節ヲ認メタルモ大多數ノ「ラッテ」ニ於テハ全ク變化ヲ見ザリキ、又結核組織及ソレヨリ分離セシ培養ヲ注射セシ試驗ニ於テモ多クハ結核ニ感染セシメ得ザリキ

次デ先ヅ數週間結核組織ヲ以テ飼養シ然ル後ソノ五頭ニ結核菌ノ純培養ヲ腹腔內ニ注射セシニ五週後ソノ肺及脾ニ於テ無數ノ結核結節ヲ認メタリ、之ニ依ツテ見ルニ「ラッテ」ハ結核菌ニ對シ著シク抵抗力ニ富ムコト明カナリ、又、生後一二年ヲ經タル雌犬ノ腹腔內ニ二竓ノ結核菌純培養ノ血清浮游液ヲ注射セシニ初メノ二週間ニ於テハ何等ノ變化ヲ認メザリシモソノ後漸次犬ハ不快ヲ感ジ且從前ノ如ク好ンデ食ヲトラズ而シテ第三週ノ終リニ至リテ下腹部著シク膨隆セリ第五週ノ初メニ至リ撲殺シテ檢セシニ腹腔內ニハ稍々多量ノ透明ナル僅カニ暗黃色ヲ呈セル液ヲ容レ、大網、腸間膜及腸、膀胱ノ表面等ニ多數ノ結節ヲ發生シ脾ハ腫大シ且肝及肺ト共ニ無

數ノ粟粒大結節ヲ多發セリ

又一例ノ山羊ニ於テハ全ク人體ニ來ル肺癆ノ如キ變化ヲ發シ左右兩肺ニ略々手拳大ノ空洞形成ヲ認メソノ一部ニハ乾酪變性物ヲ充タシ內面著シク粗糙ニシテ顯微鏡的ニハ多數ノ結核菌ヲ含蓄セル巨大細胞ヲ認ム又ソノ空洞形成ノ周圍組織ハ稍々隔タリタル部分ニシテ無數ノ結節ヲ認メタリ、其他脾、肝ニ於テモ數個ノ粟粒大結節ヲ發生セリ

又結核鷄ニ付テソノ二例ニアリテハ腹及肝ニ多小凸凹不平ノ或ハ全ク圓滑ノ豌豆大乃至ソレヨリモ稍々大ナル腫物ヲ形成シ他ノ一例ニ於テハ肝臟ニ林檎大ノ腫物ヲ發シ之ヲ切割スルニ一部灰白色、一部黃色ヲ呈シソノ黃色部ノ一部ハ既ニ石灰化セルヲ認メタリ、又他ノ一例ニ於テハ長管骨骨髓ニ痲實大ノ結核結節ヲ認メタリ

各例ニ於ケル是等ノ結節ハ著シク結核菌ニ富ミ特ニ石灰化部ニ接スル部分ニ於テハ菌ノ多數集團セルヲ認メタリト云ヘリ

二、獸醫學敎授 Egg. Zehrum ノ統計ニヨレバ犬ニ於テハ結核ハ一般ニ稀レニ見ル所ニシテ而モ處ヲ異ニスルニ從ヒ甚ダシク相違アリ即チ伯林ニ於テハ一八八六乃至一九九四年間ニ伯林家畜病院ニ來リシ犬ノ總數七〇〇〇ニシテソノ內僅カニ四頭ニ於テノミ結核ヲ見タリ即チ〇•〇五%ニ相當ス、之ニ反シ巴里ノ Alfort 病院ニ於テ一八九一乃至一八九三年間ニ取扱ヒシ、犬九〇〇〇ニシテソノ內四〇即チ〇•四%ニ於テ結核ヲ見、伯林病院ノソレニ比シ略々十倍ノ高キヲ示セリ、又近年サクセン王國ニ於テハ年々三〇〇乃至五〇〇ノ犬ヲ屠殺シ每常一乃至二頭ハ結核ヲ有スルコトヲ知レリ、ソノ他ドレスデンニ於テハ四〇〇ニ一一即チ二•七%、ライプチッヒニ於テハ一一〇〇ニ一三即チ一•二%ノ結核犬ヲ見タリト云フ

Ebst ハ近來ノ統計ヲ基トシテ犬ノ結核ニ對スル自然感染ハ病犬ノ一•一八%ナリト報告セリ而シテ氏ニヨレバ如斯犬ニ於テハソノ菌種ノ人型或ハ牛型ノ如何ヲ問ハズ又ソノ傳染徑路ノ如何ヲ問ハズ甚ダシク結核ニ對シ抵抗ヲ富ムハ之ヲ先天的素質ニ歸セザルベカラズト又同氏ハ自ラ四〇〇ノ犬ヲ解剖シテ僅カニ其一一頭ニ於テ結核ヲ認メタルニ過ギズ即チ二•七五%ニシテ之ヲ人體解剖ノ場合ニ示ス結核率ニ比シテ大ナル相差アルヲ證明セリ而シテ Link ハ此ノ犬ノ比較的免疫性ニ對シテ說明シテ曰ク犬ハ其體形上常ニ街上ノ極微量ノ菌ヲ吸入シ從ツテ常ニ此ノ毒力ニ抵抗セザルベカラズ、此ノ抵抗力ガ終ニ免疫性トナリタルモノナリト之ニ反シ Haentjens ハ此ノ免疫性ヲソノ血液及體液ニ歸セリ Titze u. Weidanz ハ人型結核菌及牛型結核菌ノ犬ニ於ケル感染ニ關シテ研究シテ曰ク犬ニ在テハ結核菌ヲ或ハ皮下ヨリ或ハ血管內ヨリ或ハ氣管內ヨリ又或ハ食餌ニヨル等凡テノ形式ニ於テ之ヲ送ルニ甚ダシク抵抗ニ富ミ殆ンド不感受性ノ觀アリ而シテ此ノ事實タルヤソノ老幼ニヨリテ毫モ左右セラレズ由是觀之犬ノ此ノ性質ハ之ヲ先天性ニ歸セザルベカラズ縱令一時ニ大量ヲ注射シテ結核ニ感染セシメ得タリトスルモソノ多クハ全ク治癒的機轉ヲ取ルモノナリ

E. Joest ハ偶々犬ノ重症結核ニ於テ結核菌ヲ證明シ之ヲ細菌學的ニ研究セシ結果人型結核菌ニ非ズシテ牛型結核菌ニ屬スベキモノタルコトヲ報告セリ

尙ソノ他犬ノ結核ニ就テハ多クノ報告アルモ一々之ヲ列擧スルニ堪ヘズ茲ニ之ヲ略ス

三、Petit, Blanc, Stockmann, Johne, Cralbier ノ諸氏ニヨレバ山羊、羊及驢馬ハ從來人ノ考ヘタルガ如ク結核ニ對シテ絕對的免疫性ノモノニ非ズト、又一九〇一年プロシヤ政府ノ統計ニ從ヘバ同年ニ於ケル屠殺獸全數ノ一•五%ハ牛ニ〇•一六%ハ犢ニ〇•一%ハ羊及山羊ニ又二•五五%ハ豚ニ於テ結核ノ發見セリ

然レドモ動物及人體結核竈ニツキ行ヘル各研究者ノ檢査成績ヲ綜合スルニ偶發牛及山羊結核ニハ常ニ牛結核菌ヲ見、豚結核ニハ主トシテ牛結核菌稀レニ人型結核菌竝ニ鳥結核菌ヲ、犬結核ニハ牛結核菌稀ニ人結核菌ヲ見ル

如斯山羊ハ人結核菌ニ對シテ殆ンド不感受性タルコト明カナリ、茲ニ於テカ此ノ性質ヲ利用シテ結核菌ニヨル結核免疫ヲ企テタルモノアリ即チ人結核菌ヲ殆ンド不感受性ノ山羊ニ移植シソノ毒力ヲ減弱セシメ然ル後之ヲ實際上ニ應用シテ結核免疫ノ目的ヲ達セント計リタルモノアリキ

四、哺乳動物結核菌ニヨル鳥類結核ニ關スル研究ハ稍廣シ即チ L. Rabinovitsch 氏ニヨレバ鸚鵡、「カナリヤ」鳥ノ外ソノ他ノ鳥類ニ於テモ哺乳動物ニ來ル結核菌ヲ證明セリ、然ルニ同ジク鳥類中ニアリテモ鷄ニ於テハ該菌ヲ以テ感染セシメ得タル場合無ク且ツラビノウッチュカ各種ノ結核菌種ヲ以テ諸動物ニ接種シタル試驗ノ成績ニヨレバ哺乳獸ヨリ採取セル結核菌ハ鷄ニ向ツテハ常ニ哺乳獸ト同等ナル毒性ヲ現ハシ鳥類ヨリ得タル結核菌ハ鷄、家兎、「マウス」及牛ニ向ツテハ規則正シク、之ニ反シ「モルモット」ニ向ツテハ比較的特異ノ結核性病變ヲ現ハス。而シテ哺乳獸ヨリ得タル結核菌ヲ以テシテハ鷄ニ向ツテハ只破格的ニ特異ノ結核性病變ヲ得レドモ一定ノ條件下ニ於テハ規則正シク同病變ヲ惹起スルコトヲ得ルト云ヘリ、之ト同樣ナ

ル試驗ハ Weber u. Bofinger 氏等ニヨリテモ行ハレソノ成績ハ略々 L. Rabinovitsch 氏ト同樣ニシテ多クノ場合鷄ニ於テハ終ニ陰性ニ終レリ、然レドモソノ際同氏等ハ次ノ如キ新事實ヲ發見セリ、即チ鷄ニ人型結核菌ヲ接種スルニ偶々該結核菌ガ變性シテ鳥結核菌ノ如クニ働キ以テ鷄ニ感染スルコトアルヲ實驗セリ、此ノ新事實ノ傳ハルヤ此ノ方面ニ向ッテノ研究者族生シタルガ、ソノ内最モ詳細ニ亘リ研究セシハ Nocard 氏ニシテ從ッテ同氏ノ成績ハ重要ナルモノトナレリ、之ニ次イデ Nikolaus Jancso u. Aladar Elfer ノ兩氏ハ Nocard 氏ノ此實驗ヲ反復スルノ必要アルヲ感ジ再ビ同一試驗ヲ行ヒタルニソノ成績全ク Nocard 氏ト同樣ナルモ只兩氏ノ實驗ニヨレバ既ニ第一回ノ鷄體通過ニヨリテ人型結核菌ノ性質ヲ變ジ鳥結核菌ノソレニ近カラシムルヲ得タリト Wiener 氏モ又一回ノ鷄體通過ニヨリテ陽性ノ成績ヲ擧ゲ得タリト

反之ウエーベル及ボーフィンゲルガ獨逸帝國衞生院學報ニ報告セル處ニヨレバ哺乳獸結核菌ハ鷄ノ體内ニ於テ鷄結核菌ニ變性スルコトナク亦鷄結核菌ハ哺乳獸ノ體内ニ於テ哺乳獸結核菌ニ變性スルコト絕エテ之レナシト云フ

ソノ他尙鷄ノ此ノ不感受性ヲ利用シテ人型結核菌ヲ一旦之ニ接種シソノ毒力ヲ弱メ以テ人體ノ結核免疫ニ應用セント企テタル報告ヲモ見ル

我國ニ於テハ角田博士ノ報告ヲ以テ嚆矢トシ人結核菌ニ因ル鷄ノ病變ナル題下ニ研究サレソノ結論ニ曰ク人ノ淋巴腺結核ヲ細挫シ腹腔内ニ注射セシニ三乃至六ケ月後ニ腹膜、腸漿液膜、大網膜竝ニ腸間膜ニ無數ノ粟粒大結節ト腫瘍狀結節トヲ多發セルヲ認メソノ變化タルヤ比較的慢性ニ經過シ且限局性病變ヲ呈シ尙血管、結締織竝ニ淋巴管ニ富ミ退行變性就中乾酪化ヲ缺ク而シテ他臟器ニハ全ク病變ヲ見ザリキト

次ニ石原ドクトルノ人型菌ニ對スル鷄ノ感受性ニ關スル實驗ニヨレバソノ靜脈内注射ニ於テハ注射後四日ニシテ肺ニ完全ナル結節竝ニ乾酪變性ヲ亦ソノ肝ニハ初期結節ヲ認メ、脾竝ニ腎ニ於テハ未ダ著明ナラズ肺ニ於テモ時日ヲ經ルニ從ヒ菌ハ段々減少シ肝ノ如キハ數多ノ切片標本ニテ發見シ得ザル場合アリト

五、山田(司郎)氏ハ結核菌ノ「マウス」及「ラッテ」ニ對スル病原作用及各臟器ニ於ケル結核發生ノ程度即チ結核菌ニ對スル親和力ノ如何乃至其ノ反應ノ如何ニ關シ種々動物試驗ヲ施セリ即チ「ラッテ」十八頭ノ皮下或ハ腹腔ニ各二瓦、「マウス」三十一頭ノ皮下或ハ腹腔ニ各一瓦ノ結核菌ヲ注射シ一定時ヲ經テ撲殺シ或ハ自然ニ斃死スルヲ待チテ各臟器ニ付組織學及細菌學的檢査ヲ行ヒタル結果「ラッテ」ハ腹腔及皮下注射トモ何レモ二瓦ヲ以テシテハ感受セシメ能ハズ、「マウス」ニ於ケル一瓦ノ皮下注射ハ大多數ニ於テ陰性ニ終ルモ稀ニ感染スル場合ニ於テハ肝臟最モ早ク侵害ヲ蒙リ注射部ハ好ンデ瘢痕形成ヲ營ム、之ニ反シ一瓦ノ腹腔内注射ハ大多數ヲシテ感受セシメ得

又渡邊(義政)氏ハ少量ノ人型結核菌ヲ佛鼠ノ皮下ニ注射シタル場合ハ附近淋巴腺ニ停留スルモ同量ノ牛型結核菌ハ然ラズシテ遂ニ臟器ニ達ス少量ノ人型菌ヲ白鼠腹腔内ニ注射シタル場合腹腔中ノ單核細胞ニ喰菌セラレ二十三四日ニシテ認メザルモ大網膜淋巴濾胞内ニ停留シ百日内外ニシテ湮滅ス、然レドモ同量ノ牛型菌ハ淋巴道ヲ介シテ臟器ニ達ス、佛鼠モ亦白鼠ニ均シ、又白鼠佛鼠ノ血管内ニ注射シタル人型菌ハ牛型菌ト均シク臟器結核ヲ惹起ス

松下博士ニヨレバ野鼠ハ結核及馬鼻疽ニ過敏ナルモ白鼠及家鼠ハ之ニ侵サルルコトナシト

六、Nirolans Jancso u. Aladai Elfer ノ兩氏ハ一二七頭ノ家兎ニ純培養ノ人型菌ヲ靜脈内、一六六頭ニ皮下、四頭ニ腹腔内、二頭ニ前眼房ヨリ注射シ又人結核臟器片ヲ八六頭ニ皮下、三頭ニ腹腔内接種ヲ行ヒタリ、而シテ最初ノ一二七頭ノ内一〇七頭ニハ〇・五瓦、四頭ニハ一瓦、一四頭ニハ二瓦及二頭ニハ八分一瓦ヲ注射シタルニ、三七頭ハ二ケ月以内ニ於テソノ多クハ三乃至四週間後ニ敗血症或ハ肺炎ノ爲メニ斃レ、殘餘ノモノモ三乃至四ケ月後ニハ大部分斃レ、稀レニ數年間生存セルモノヲ見タリ、之ニ反シ皮下、腹腔及前眼房ヨリ注射セシモノハ四ケ月以内ニ結核ノ爲メニ斃レタルモノ殆ドナク、又人結核材料ヲ以テ接種セシ八六頭ノ中一四頭ハ三ケ月ニシテ斃レ殘餘ノモノハ多クハ四ケ月後ニ撲殺サレタリ而シテ是等ハ脂肪沈著多ク且體重ハ漸次增加セリ

Josef Furstman ノ研究ニ據レバ家兎ノ人型結核菌ニ對スル感受性ハ「モルモット」ノソレニ比シ弱ク殊ニ人體解剖ノ際ソノ死體ヨリ接種シタル場合ハ殆ンド結核ニ感染セザルガ如シ而シテ個々ノ諸臟器ニ對スル菌ノ親和力換言スレバ諸臟器ノ感受性ハ家兎及「モルモット」ニヨリ各々ソノ强弱ヲ異ニセルガ如シ即チ同一菌種ヲ同一方法ニテ接種スルニ家兎ニ於テハ特ニ强ク肺ニ病變ヲ起スモソノ他ノ例令バ脾肝等ニハ殆ンド之ヲ見ズ之ニ反シテ「モルモット」ニ於テハ勿論肺ニ病變アルモ家兎ノソレニ比シ寧ロ弱ク然ルニ脾肝ニ於テモ著明ノ結核性變化ヲ呈スルガ如キ場合多シ

Ohlecker ニヨレバ家兎ニ「グリセリン」、肉汁培養ノ結核菌百分ノ一瓰ヲ靜脈内ニ注射シ五乃至六週間生存スレバ該結核菌ハ人型菌ト決定スベク、若シ五週間以内ニ斃レ而モ剖檢ノ結果肺、腎、脾、肝及淋巴腺等ニ結核性變化ヲ現ハス時ハ該結核菌ハ之ヲ牛型菌ト決定スベシト

七、人ノ知ル如ク「モルモット」ノ皮下ニ結核患者ノ喀痰又ハソノ罹患組織片ヲ接種スルニ約二週後ニソノ附近ノ淋巴腺腫大シ時トシテ破開シテ潰瘍ヲ形成スルコトアリ、接種部ハ常ニ潰瘍トナル、而シテ該「モルモット」ハ體重漸次減少シ四乃至六週後ニハ全身結核トナリ特ニ肝脾腫大シ大小種々ノ黄色小結節發生シ肺ニハ稍々透明黄色ノ小結節ヲ見ル今若シ血管内ヨリ注射スルカ又ハ氣管内ニ吸入セシムル時ハソノ經過一層速カニシテ俱ニ肺ニ於テ病變最モ著明ナリ、腹腔内ニ接種スル時ハ腹膜淋巴腺、肝、脾ニ結節發生シ且瀰蔓性ニ互ニ癒著シ大網膜ノ結核性肥厚及結節ヲ見ル Konigsfeld 等ノ皮膚傳染試驗ニヨレバ結核菌ヲ「モルモット」ノ健康皮膚ニ塗擦スルニ毛濾胞及淋巴罅裂ヨリ侵入シ數時間ニシテ皮下組織ニ達シ數日ニシテ附近淋巴腺ニ入リ更ニ腸骨部淋巴腺ニ進ミ淋巴管及血管ヲ經テ内臟ニ達ス、特ニ腸間膜腺、大網膜腺及脾ノ結核性變化ヲ現シ肺ハ比較的早ク侵サル肝亦結核性變化ヲ呈スルコトアルモ腸管、腎、生殖器等ニハ變化アルヲ見ズ、氣管枝淋巴腺モ侵サルルコト少ク肺組織内ニ結核菌ヲ見ルコト甚ダ少シ而シテ若シ皮膚ニ損傷アラバソノ部ノ變化ヲ見ベキモ否ザル時ハ毫モ侵入部ニ病變アルヲ見ズ

Besancon et Braun ハ結核菌ヲ「モルモット」ノ氣管ヨリ吸入セシムルニ肺炎性又ハ氣管枝肺炎性ノ高度ナル病變ヲ起スニ拘ハラズ結節形成ハ殆ンド全ク之ヲ缺ク

Wolff-Eisner ハ「モルモット」ヲ十四日間結核患者ト同居セシメタルニソノ後六ケ月間ハ全ク健康ナリシガソノ後ニ至リ頸腺腫大ヲ起シ九乃至十ケ月ニ及ビテ初メテ體重ノ減少ヲ來シ十乃至十二ケ月ノ後ニ結核ニヨリテ斃レタリ

Bartel ハ分娩直後ノ母「モルモット」ニ結核菌ヲ接種セシニソノ乳及糞便ニヨリソノ仔ニ感染セルヲ實驗セリ

八、以上諸説ヲ概括スレバ人型結核菌ニ對スル各種動物ノ感受性ト抵抗力ニ大差アルヲ示セルコト云フ迄モ無ク而シテ其最モ感ジ易キハ人ノ普ク知如ク「モルモット」ニシテ家兎之ニ次ギ「ラッテ」、犬、山羊ハ比較的抵抗强ク而シテ鷄ハ稍々特別ノ性格ヲ有スルモノタルニ似タリ、今左ノ實驗ニ據リテ是等各種動物間ノ人結核菌ニ對スル感受性ノ差ヲ一層明白ナラシメントス

第三章　試驗準備及試驗方法

一、試驗動物

試驗動物トシテハ最モ結核菌ニ對シ感受性强キ「モルモット」、家兎ヨリ始メ感受性乏キ山羊、「ラッテ」、鷄及犬ノ六種動物ヲ使用シタリ而シテ各種ニ就テ體重ハ可及的相接近セルモノヲ使用スルヲ主眼トシタルモ多數ノ動物ヲ要スルコトトテ多小ノ差異アルハ又止ムヲ得ザリキ

二、結核菌種及ソノ浮游液ノ製法

結核菌種ハ專ラ人型結核菌種(Typus humanus)(佐多第七號)ヲ用ヒソノ「グリセリン」寒天培養基上ノ菌苔ヲ掻キ取リ滅菌濾過紙ノ間ニ挾ミテ壓搾シ可成的水分ヲ除去シ尚ホ二十四時間温室ニ於テ乾燥シタルモノヨリ正確ニ秤量シ之ニ滅菌生理的食鹽水ヲ少量ヅツ滴下シ之ヲ研磨シツツ所要ノ%ノ菌浮游液ヲ作レリ

三、注射方法

前述ノ如クシテ得タル菌浮游液ヲ試驗動物ニ注射スルニ當リ、ソノ注射量ニ就テ各種動物ヲ通ジテ之ヲ體重ニ比例シテ用フベキカ(pro. Kgr.)又ハ一頭ニツイテ幾何ト定ムベキカ(pro. Kopf)ヲ大ニ顧慮セシガ若シ體重ニ比シテ定ムル時ハ例ヘバ「ラッテ」ト山羊ノ如キ場合ニ注射量ニ餘リニ大ナル差ヲ生ジ實際上不合理ナルヲ感ジ先ヅ各種動物ニ就テ各注射量ヲ定メ而シテ同種動物中體重ニ餘リ相違アル時ハ便宜之ヲ增減セリ而シテ注射ニハ三樣ノ方法ヲトレリ即チ

一、靜脈内注射ニシテ、「モルモット」、「ラッテ」、鷄、山羊、犬ハ頸靜脈ヨリ家兎ハ耳靜脈ヨリ各所要量ヲ注射セリ今便宜上此ノ注射方法ヲトリタルモノヲB組トス爲ス

二、氣管内注入ニシテ先ヅ動物ヲ固定シ手術的ニ氣管ヲ露出シソノ環狀軟骨間ニ注射針ヲ挿入シ吸氣ヲ計ツテ少量ヅツ送入セリ而シテ此ノ法ニ據レルモノヲ便宜上A組トス爲ス

三、此ノ方法ハ直接ニ肺臟内ニ注射セルモノニシテ之ニ據レルモノハ偶々失敗ニ終レル者アルコト後ニ解剖シテ明トナレリ、而シテ此ノ方法ハ「モルモット」及家兎ニノミ應用セリ便宜上之ヲC組トス爲ス

注射ニハ凡テレコード氏注射器ヲ使用シタリ

四、觀　　察

上記ノ方法ニヨリ注射セシ動物ハ一日、三日、一週間、二週間、一ケ月及二ケ月

ノ間隔ヲ置キテA、B、Cノ各組ヨリ各一頭乃至數頭ヲ撲殺シテ解剖セリ但シ少數ノモノハ死亡シタルヲ以テ之ヲ解剖セシコトアリ、解剖ニ附シタルモノハ全部臟器ヲ摘出シ直チニ十%ノ「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定シ、ソノ內ヨリ主トシテ、肺脾、肝、腎ノ泳結切片ヲ作リ染色法トシテハ最モ廣ク應用セラルル「ヘマトキシリシ、エオヂン」復染色法ヲ用ヒタル外肺臟ニアリテハワイダルト氏纖維染色法及エールリヒ氏結核菌染色法ヲ併用セリ

本試驗ニ用ヒタル「モルモット」總數四十二頭、家兎總數四十頭、山羊十二頭、鷄二十八頭、「ラッテ」三十頭犬十頭ニシテ菌注射量及ソノ他注射當時ノ體重ヲ表ニテ示セバ次ノ如シ

第一表「モルモット」

A組 大正六年四月十七日 每頭〇・〇〇五瓦注入
B組 同 十八日 每頭〇・〇〇五瓦注射
C組 同 十九日 每頭〇・〇〇五瓦注射

A組（氣管內注入）

試驗動物番號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四
體重（瓦）	六八五	六七五	六八〇	六三〇	六八〇	六六五	六七〇	六五〇	六九〇	六八五	六六五	六七〇		

B組（血管內注射）

試驗動物番號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四
體重（瓦）	五七〇	五五〇	五七五	五六〇	五五五	五八〇	五七〇	五五五	五九五	五五〇	五五五	五五〇		

C組（肺直接注射）

試驗動物番號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四
體重（瓦）	五四〇	五八〇	五七〇	四九〇	四七五	五二五	五〇五	四七五	五一五	五〇〇	四三五	四九五	四九五	四七〇

第二表 家兎

A組 大正六年五月四日 每頭〇・〇一瓦注入
B組 同 五日 同量注射
C組 同 六日 同

A組

試驗動物番號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三
體重（瓦）	一八五〇	一八五〇	一七〇	一七四五	一八〇〇	一八〇〇	一八三五	一八五五	一八三〇	一七五〇	一八七〇	一九一五	

B組

試驗動物番號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三
體重（瓦）	一八二〇	一九一〇	一九四〇	一八〇〇	一九二〇	一八五〇	一八五〇	一九四〇	一九四〇	二〇〇〇	一九二〇		

C組

試驗動物番號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三
體重（瓦）	二〇〇〇	一九三〇	二〇五〇	二〇四〇	二〇四五	一九三〇	二〇〇〇	二〇一〇	二〇四〇	二一一〇	二〇三〇	一九三〇	一九〇〇

第三表 山羊

A組 大正六年六月九日 注射
B組 同

A組

試驗動物番號	一	二	三	四	五	六
體重（貫）	四・八一〇	四・七〇〇	五・九〇〇	五・二〇〇	四・五八〇	六・七四〇
菌量	〇、〇三〇	〇、〇三〇	〇、〇三五	〇、〇三五	〇、〇三〇	〇、〇三〇

B組

試驗動物番號	一	二	三	四	五	六
體重（貫）	四・七七〇	四・六二〇	四・一八〇	四・七三〇	五・二〇〇	五・〇〇〇
菌量	〇、〇三〇	〇、〇三〇	〇、〇三〇	〇、〇三〇	〇、〇三五	〇、〇三〇

第四表 鷄（雛）

第一回 BA組 大正六年七月二十四日 每頭（〇・〇一）注射
第二回 BA組 同 大正六年九月十三日 每頭（〇・〇一）注射

A組

試驗動物番號	一	二	三	四	五	六	七
體重（瓦）	四四〇	四五〇	三四〇	三〇〇	三八〇	三六〇	

B組

試驗動物番號	一	二	三	四	五	六
體重（瓦）	三五〇	三七五	三七〇	三八五	四八〇	四〇〇

C組

試驗動物番號	一	二	三	四	五	六	七
體重（瓦）	七三〇	六八〇	八〇〇	五九五	七〇〇	六一〇	五八〇

試驗動物番號							
	B 組	一	二	三	四	五	六	七
體重（瓦）		五四〇	四五五	五三〇	七〇〇	四一〇	六四五	七〇〇

第五表「ラッテ」

第一回 BA組 大正六年九月二十九日 } 毎頭（〇・〇〇五）ノ注射
BA組 同 }

試驗動物番號	A 組	一	二	三	四	五	六	七
體重（瓦）		五〇	五〇	四八	五〇	五〇	六〇	六〇
試驗動物番號	B 組	一	二	三	四	五	六	七
體重（瓦）		五〇	六〇	七五	四〇	九五	六〇	六五

第二回 BA組 大正六年十月二十四日 } 毎頭（〇・〇〇五）ノ注射
BA組 同 }

試驗動物番號	A 組	一	二	三	四	五	六	七
體重（瓦）		六〇	五〇	五五	五〇	七〇	七〇	五〇
試驗動物番號	B 組	一	二	三	四	五	六	七
體重（瓦）		六五	五五	六五	五五	五五	七五	六〇

第六表 犬

A組 大正六年十月十日注射
B組 同 十一月二十日注射

試驗動物番號	A 組	一	二	三	四	五	六
體重（瓦）		九五〇	一、三五〇	一、九四〇	二、一〇〇	二、六九〇	三、七〇〇
菌量		〇、〇一〇	〇、〇一五	〇、〇一五	〇、〇一五	〇、〇一五	〇、〇一〇
試驗動物番號	B 組	一	二	三	四	五	六
體重（瓦）		四、〇〇〇	三、八〇〇	三、三〇〇	三、五〇〇	三、四五〇	三、四五〇
菌量		〇、〇三〇	〇、〇三〇	〇、〇三〇	〇、〇三〇	〇、〇三〇	〇、〇三〇

第四章 試驗成績

第一節 菌浮游液注射後一日ノ解剖及組織的所見

一、A組（氣管ヨリ注入シタルモノ）

1、「モルモット」第一及第二號

大正六年四月十七日菌注射——同十八日撲殺（以下皆然リ）

第一號 體重六八五

解剖的所見、所々ノ淋巴腺腫大ヲ認メズ、左右兩肺共脊柱ニ沿ヘル部分暗赤色ヲ帶ビ特ニ後面ニ於テ廣ク著明ナリソノ部ヲ切割スルニ割面赤暗赤色ニシテ液量ニ富ミ、浸潤著シク嚥下性肺炎ノ狀著明ナリ、ソノ他ノ部ハ表面竝ニ割面共ニ一般ニ灰白色ニシテ變化アルヲ見ズ

氣管及氣管枝、粘膜稍々強ク充血ヲ呈ス

脾臟、肝臟、腎臟其ノ他ノ臟器一般ニ著變アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%ノ「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ浸潤部ハ弱度ノ廓大ニヨッテ之ヲ檢スルニ小葉性且ツ多クハ互ニ融合シテ限局性ノ大ナル浸潤竈ヲ形成ス、コノ部ノ肺胞及毛細氣管枝ハ滲出物ヲ以テ填塞セラル、而シテソノ滲出物ハ細胞及滲出液ニシテ今コノ滲出物ノ性狀ヲ詳檢スルニ主トシテ多核白血球ヨリ成リ且纖維狀乃至顆粒狀ヲナセル凝固蛋白質、及ビ少數ノ小ナル多クハ圓形單核ノ細胞ヲ混ズソノ他前者ヨリハ稍々大ニシテ黑色ノ色素ヲ沈著セル單核ノ圓形細胞アリ、尙ホ毛細氣管枝內ニモ以上ノ如キ滲出物ヲ入ルルモノアルヲ見ル

毛細管ハ一般ニ少シク充血シ浸潤部ニ於テハ特ニ著シク充血ヲ呈ス

纖維素染色、浸潤部ノ滲出物中ニハ僅カノ纖維素ヲ證明セリソノ他類纖維素ハ所々ニ稍々多量ニ存ス

菌染色、浸潤部ニ於テハ到ル所多數ノ菌散在シ或ハ個々別々ニ或ハ集團セルヲ認ム

脾、肝、腎ニ於テハ特ニ記スベキ結核性變化アルヲ認メズ

第二號 體重五五〇

解剖及顯微鏡的所見、第一號ト大同小異ニシテ特ニ記スベキ必要ヲ認メズ

2、家兎第一號及第二號

大正六年五月四日注射——同五日耳靜脈ヨリ空氣ヲ注入シテ殺ス（以下家兎ハ皆

此ノ法ヲ以テ殺ス）

第一號　體重一八六五

解剖的所見、淋巴腺、特ニ鼠蹊腺ノ腫大ヲ見ズ

左肺下葉ノ下半部ハ稍々暗赤色ヲ呈シソノ部分ハ他ノ部分ニ比シ抵抗ヲ存シ割面血量ニ富ミ稍々大ナル島嶼狀ノ浸潤ヲ認ム

右肺モ亦下葉ノ後面ニ於テ略ボソノ中史部ニ當リ暗赤色竈ヲ存スルモソノ度左肺ニ比シ弱ク割面ニテハ殆ンド變化アルヲ認メ得ズ

氣管及氣管枝ハ稍々強ク充血ヲ呈ス

脾臟、肝臟、腎臟等表面竝ニ割面ニ於テ著變アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ浸潤部ハ稍々限局性ノ島嶼狀浸潤ヲ散發シ肺胞ハ浸出物ヲ以テ充サル、而シテ浸潤ヲ形成セル細胞ノ種類ハ「モルモット」ノソレト同樣ナレバ茲ニ記載スルノ要ナシ

纖維素染色及菌染色ノ所見、全ク「モルモット」ノ場合ト同樣ナリ

肝、脾、腎共ニ著變アルヲ見ズ

第二號　體重一八五〇

解剖的及顯微鏡的所見、第一號家兎ニ比シ其ノ變化一般ニ少シク弱シ然レドモ大體ニ於テ同樣ナリ

3、山羊

大正六年七月九日注射——同十日「クロロホルム」ニヨリ殺ス（以下山羊ハ皆然リ）

第一號　體重四貫八一〇——（以下山羊ハ貫匁ヲ以テ表ハス）

解剖的所見、左右鼠蹊腺及其ノ他ノ淋巴腺腫大ソノ他ノ變化アルヲ認メズ

肺臟、左肺ハ表面竝ニ割面共著變アルヲ見ズ

右肺ハ下葉ノ後面特ニ脊柱ニ沿フテ稍々他ノ灰白色部ニ比シ暗赤色ノ部分ヲ認ム然レドモ割面ニ於テハ肉眼的ニ變化アルヲ認メ得ズ

脾臟、肝臟、腎臟等共ニ表面及割面健康ノモノト異ナルコトナシ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、右肺下葉ノ所々散在性ニ輕度ノ細胞浸潤ヲ認メ肺胞ハ全ク滲出物ヲ以テ塡充サレ或ハ中隔ノ肥厚ニヨリ狹隘トナル滲出物ノ性狀ソノ細胞ハ全ク「モルモット」及家兎ニ於テ見タルモノト同樣ナルモ凝固蛋白質ヲ有スルコト極メテ少シ

纖維素染色ニ於ケル纖維素及菌染色ニ於ケル菌ノ有無及分佈等全ク「モルモット」及家兎ノソレト大同小異ナレバ略ス

肝、脾、腎共ニ組織的著變アルヲ見ズ

4、「ラッテ」第一號及第二號

第一號　體重五〇

大正六年九月二十八日注射——同二十九日絞殺（以下「ラッテ」ハ皆然リ）

解剖的所見、所々ノ淋巴腺異狀アルヲ認メズ

肺臟、右肺ハ肺門部ニ近ク稍々大ナル部分ニ亘リテ暗赤色ヲ呈シソレヨリ遠心性ニ暗赤色ノ度輕減シ割面コノ部ノ氣管枝ニ沿フテ浸潤著明ナリ

左肺ハ一般ニ右肺ニ比シ變化輕シ

脾臟、肝臟、腎臟等表面竝ニ割面ニ於テ肉眼的著變アルヲ見ズ

顯微鏡的所見、肺ノ上記浸潤部ハ稍々限局性ノ島嶼狀ニ散在セル輕度ノ浸潤ヲ生ジ浸出液多シ

纖維素浸潤竈内ニハ稍々多量ノ纖維素ヲ認ム

結核菌多數ニ散在ス

肝、脾、腎共ニ變化アルヲ見ズ

第二號　體重五〇

大正六年十月二十三日注射——同二十四日絞殺

解剖的所見、凡テ第一號ト同樣

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、全然第一號ノソレト同樣ナリ

5、鷄（雛）第一號及第二號

第一號　體重四四〇

大正六年七月二十四日注射——同二十五日絞殺（以下鷄ハ皆然リ）

解剖的所見、淋巴腺普通

肺臟、左肺表面ヨリ三橫製ニヨリテ上下四葉ニ分レソノ下二葉ハ暗赤色ヲ呈シ、之ヲ觸ルルニ他部ヨリ抵抗ヲ感ズ切割スルニ表在性瀰蔓性ノ强キ浸潤ヲ發シ液量稍々多シ

右肺ハ表面所々ニ殆ンド暗赤ニ近キ溢血點ヲ多發シ肺肋膜一般ニ稍々充血シ第二

葉及第三葉ニ於テ僅カノ暗赤色浸潤竈ヲ認ム、割面全ク左肺ノ浸潤部ト同様ナリ

脾、肝、腎共ニ著變アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ浸潤部ハ其ノ浸潤機轉極メテ强クソノ度ヨリ比較スル時ハ「モルモット」ノ所見ト同樣ナリ只鷄ニアリテハ浸潤表在性ナルコト特有ナリ

纖維素及菌染色ニヨル所見、又「モルモット」ノ場合ト同樣ナリ

脾、肝、腎共ニ顯微鏡的著變アルヲ見ズ

第二號　體重七三〇

大正六年九月十三日注射——十四日絞殺

解剖的所見、第一號ニ全ク同ジ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、第一號ニ全ク同樣ナリ

6、犬

第一號　體重九五〇

大正六年十月十日注射——同十一日撲殺（以下皆然リ）

解剖的所見、鼠蹊腺ソノ他ノ淋巴腺異常ヲ見ズ

左右兩肺ハソノ肺門部ヲ中心トシテ小部分ニ亘リ及右肺下葉ノ上端ニ於テ僅カニ暗赤色竈ヲ認ム、割面一般ニ灰白色ナレドモ上記暗赤色部ハ輕度ノ小葉性浸潤ヲ發生ス

脾臟、肝臟、腎臟等全ク異狀アルヲ認メズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%ノ「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上述ノ肺ノ浸潤部ヲ檢スルニ散在性ニ極局性ノ輕キ浸潤ヲ認ムルノ外殆ンド何等著變ヲ見ズ

纖維素染色ニ於テハ殆ンド纖維素ヲ認メ得ズ

菌ハ特ニ前記浸潤部ニ於テ散在性ニ認ムルモソノ數著シク少シ

脾、肝及腎ハ顯微鏡的ニ全ク健康ノソレト相違アルヲ見ズ

二、B組（血管內注射）

1、「モルモット」第一第及第二號

大正六年四月十七日注射——同十八日殺

第一號　體重五四〇

解剖的所見、鼠蹊腺竝ニソノ他ノ淋巴腺ニ異常アルヲ見ズ

左右兩肺共一般ニ灰白色ナレドモ兩下葉特ニ右肺ニ於テ僅カニ暗赤色ヲ帶ブ特ニ抵抗ヲ存スル所ナシ、割面液量稍々多キ感アル外著變ナシ

脾、肝、腎共ニ著變アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ一見全ク健康肺ト異ナラザルガ如キモ精檢スルニ毛細管ハ血液ヲ以テ强ク充實サレソノ周圍ニハ主トシテ多核白血球ヨリ成ル浸潤ヲ認ム、亦稍々遠カリタル部ノ肺胞ニモ細胞性浸潤ヲ認ムル處アリ

纖維素染色稍々大ナル血管ノ周圍ニ僅カニ纖維素樣物質ヲ認ムルモ纖維素ハ之ヲ認メズ

菌染色、結核菌ハ多ク塊團トナリ血栓ヲ形成ス然レドモ少數ハ亦肺中隔ニモ散在ス

肝、脾ハ全ク變化アルヲ見ズ、腎ハ所々血管充實ス

第二號　體重五三〇

解剖的所見、肺ハ表面一般ニ暗赤色ノ度第一號ヨリ稍々强シソノ他凡テ全ク第一號ノソレト同樣ナリ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ表面竝ニ割面ノ所見全ク前者ニ同樣ナリ

脾、肝、腎等著變アルヲ見ズ

2、家兎第一號及第二號

大正六年五月五日注射——同六日殺

第一號　體重一九四〇

解剖的所見、鼠蹊腺ソノ他ノ淋巴腺ニ腫脹ヲ認メズ

肺臟表面一般ニ淡朱色ヲ呈シ割面稍々血量ニ富ム外著變アルヲ見ズ

脾、肝、腎、ソノ他臟器ニ於テ異常アルヲ認メズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、殆ンド變化ナシ只僅カニ充血スルニ過ギズ

纖維素及纖維素樣物質ハ殆ンド認メズ、結核菌ハ血栓性ニ多數存ス

肝、脾、腎等異常アルヲ認メズ

第二號　體重二〇〇〇

解剖的所見、所々ノ淋巴腺腫大ス其他ノ變化アルヲ見ズ
右肺ノ後面下葉ニ於テ脊椎ニ沿フテ僅カニ他ヨリ暗赤色ノ部分アルモ切割スルニ血量稍々多キ外細胞浸潤ヲ認メズ
ソノ他ノ臟器ニ於テハ異常ヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、全ク第一號ニ同樣ナレバ之ヲ略ス

3、山羊

第一號　體重四貫七七〇
大正五年五月九日注射——同十日殺
解剖的所見、鼠蹊腺ソノ他ノ淋巴腺異常アルヲ認メズ
左右兩肺共下葉ノ下部少シク暗赤色ヲ帶ブルモ其ノ他ハ灰白色ナリ割面浸潤アルヲ認メズ
脾、肝、腎ソノ他ノ臟器ニ於テハ肉眼的著變アルヲ見ズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見、肺臟全ク變化アルヲ見ズ纖維素及纖維素樣物質殆ンド不明菌亦少數ナレドモ血管中ニ之ヲ見ル
肝、脾、腎等全ク異常アルヲ見ズ

4、「ラッテ」

第一號　體重四八
大正六年九月二十八日注射——同二十九日殺
解剖的所見、諸所ノ淋巴腺中特ニ腮大及ソノ他ノ變化ヲ見ズ
肺臟、左肺、肋膜ニ於テハ二三ノ小ナル出血點ヲ見ルノミ、割面左右共著變アルヲ見ズ
ソノ他ノ臟器ニ於テハ全ク異常ヲ見ズ
顯微鏡的所見、肺ニ於テハ一般ニ高度ノ出血及ビ稍々輕度ナル細胞性浸潤アル外著變アルヲ見ズ
上記肺ノ出血性浸潤ハ「ラッテ」ノ孰レノ場合ニモ之ヲ認ム是ニ由テ之ヲ觀レバ該變化タルヤ絞殺ニ當リ窒息ノ結果來レル現象タルコト明カナリ
纖維素及纖維素樣物質不明、菌ハ血管內ニ血栓狀ニ塊團ヲ爲ス
肝、脾、腎異常アルヲ認メズ

第二號　體重六五
大正六年十月二十五日注射——同二十六日殺
解剖的所見、左右兩肺共容積少シク大ニシテ表面一般ニ暗赤色ヲ呈シ處々殆ンド黑色ニ近キ斑紋アリ概シテ少シク抵抗ニ富ムガ如シ割面暗赤色ヲ帶ビ泡沫ヲ混ゼル血液流出ス
肝、脾、腎共ニ異常アルヲ認メズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ稍々廣ク輕度ノ浸潤ヲ發シ特ニ多數ノ赤血球ヲ混ズ、纖維素及菌ノ所見第一號ニ全ク同樣ナリ
ソノ他ノ臟器異常アルヲ見ズ

5、鷄

第一號　體重四〇〇
大正六年七月二十四日注射——同二十五日殺
解剖的所見、肺臟左右共肺、肋膜僅カニ充血ス特ニ右肺ニ於テ著明ナリ然レドモ限局性ナラズ割面著變アルヲ見ズ
脾、肝、腎異常アルヲ見ズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ稍々強ク充血セルモソノ他ニ著變アルヲ見ズ
纖維素及纖維素樣物質不明、菌ハ血栓狀ニ多數存在ス
肝、脾、腎共ニ組織的異常アルヲ見ズ

三、C組（直接肺ニ注射セルモノ）

1、「モルモット」第一號及第二號
大正六年四月十九日注射——同二十日殺
第一號　體重四一〇
解剖的所見、鼠蹊腺ヲ始メ諸所ノ淋巴腺腫大ヲ呈セズ
右肺下葉ノ略々中央ニ當リ稍々廣ク暗赤色ノ部分アリ而シテ健康部トノ境界明カニシテ少シク表面ヨリ陷沒シ之ヲ觸感スルニ著明ニ抵抗ヲ知ル之ヲ切割スルニ割面血色ニ富ミ血量多ク一見シテ注射部位タルコトヲ知ル、左肺記スベキ事項アルナシ
脾、肝、腎共ニ異常ヲ認メズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ之ヲ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、上述ノ右肺ノ浸潤部ハ稍々深部ニ及ビ健康灰白部ト著明ニ境界サル弱度ノ廓大ニテ檢スルニ該部ハ殆ンド一樣ニ浸潤ヲ來シ中心ニ當ル部ハ全然赤血球ヲ以テ充實セラレソノ外部ハ肺胞全ク細胞及滲出液ヲ以テ塡充セラル今之ヲ更ニ強ク廓大シテ檢スルニ細胞ノ性狀及形態ハA組ノ「モルモット」ノソレニ比シ全然一致スルモ本例ニアリテハ特ニ多數ノ赤血球ヲ見ル一般ニソノ周圍ノ血管充血ヲ呈ス

纖維素及纖維素樣物質ハ浸潤竈ニ於テ稍々大量ニ之ヲ認メ得

菌染色ニ於テ浸潤部ハ勿論ソノ周圍ノ灰白色部ニモ散在ス

肝、脾、腎、共ニ異狀アルヲ見ズ

第二號　體重四一五

解剖的所見、右肺下葉ニ於テ注射部位ヲ認ムソノ部及ビ周圍ノ肉眼的所見全ク第一號ニ同樣

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、一般ニ第一號ト全ク同樣ナルモ本例ニアリテハ浸潤部ノ中央ニ注射針ノ跡ト看做スベキ線狀ノ出血ヲ認ム尙著シク充血セル血管ノ周圍ニ細胞增殖著明ナリ

2、家兎第一號及第二號

大正六年五月六日注射——同七日殺

第一號　體重二〇六〇

解剖的所見、鼠蹊腺ヲ始メソノ他ノ淋巴腺異常アルヲ認メズ

右肺下葉ノ稍々下部ニ當リ鳩卵大ノ表面ヨリ隆起セル暗赤色竈ヲ認メ高度ノ抵抗ヲ感ズ之ヲ切割スルニ一般ニ暗赤色ヲ帶ビ血量ニ富ミ浸潤竈ヲ形成シ周圍ノ灰白色部トハ明瞭ニ區劃サル、左肺全ク異常ヲ認メズ

脾、肝、腎共ニ變化アルヲ見ズ

顯微鏡的所見、右肺ノ注射部位ハ一面ノ滲出物ヲ以テ塡塞セラレ且出血著明ナリソノ他ノ所見全ク「モルモット」ノソレト一致シ茲ニ之ヲ略ス

第二號　體重一九七〇

解剖的所見、肺ハ注射部位不明、割面全ク異常アルヲ認メズ

肝、脾、腎共ニ著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、全ク健康肺ト相違スル所ヲ見ズ

四、概　況

以上菌注射後二十四時間ヲ經過シテ撲殺剖見シタル結果ヲ比較スルニA組（氣道ヨリ注入シタルモノ）ノ肺臟ニ於ケル解剖的變化ハ各種動物ニヨリ多少ノ差ハアリト雖モ一般ニ後緣ノ脊柱ニ沿フテ而モ下葉ニ著明ニ浸潤ヲ認ムル而シテ左右ヲ比較スルニ右側ニ於テ類回ナリ今之ヲ各種動物ニ就テ言ヘバ「モルモット」、家兎及「ラッテ」ニ於テハ該浸潤竈ハ表面ヨリ著明ニ之ヲ認メ得ルモ鷄、山羊及犬ニアリテハ餘リ著明ナラズ、是山羊、犬ノ肺ハソノ面積ニ於テ「モルモット」及家兎ニ比シ著シク大ナルニ由ルナランモ亦纖ツテ顯微鏡的所見ヲ綜合スルニ前者ハ後者ニ比シ一般ニ結核菌ニ對シ抵抗强キモノト思惟セザルベカラズ鷄ハ一般ニ表面ヨリ變化見難シ、是ソノ肺ノ血量多キ爲メ表面元來暗赤色ヲ帶ブルニ由ルナラン、而シテ鷄肺ハソノ變化ヲ見ル場合ニ他ノ動物ノ如ク後面ヨリ觀察スルコト不能ニシテ前面ヨリ爲サザルベカラズ

肺ノ浸潤部ノ顯微鏡的所見ハ「モルモット」及鷄ニ於テハ浸潤最モ强ク寧ロ瀰蔓性ニシテ滲出液ニ富ム、家兎及「ラッテ」ニアリテハ浸潤稍々限極性ニ多發シ、山羊及犬ニ於テハ輕度ノ限局性浸潤ヲ發スルニ過ギズ而シテソノ細胞ノ種類ハ主トシテ多核白血球ニシテ少數ノ小圓形細胞及尙少數ノ大圓形細胞之ニ加フルニ赤血球ヲ混ジ滲出液ソノ間ヲ浸潤ス

纖維素染色法ニヨリテハ殆ンド纖維素ヲ認メ得ズ之ニ反シ纖維素樣物質ハ每常多少之ヲ認ムルモ滲出液ニ富メルモノニ於テ多キ觀アリ

脾臟、肝臟、腎臟ハ肉眼的ニモ顯微鏡的ニモ共ニ著明ナル變化アルヲ見ズ

B組、（血管內注射）解剖的所見トシテハ肺臟一般ニ稍々血量ニ富ムノ外殆ンド健康動物ト差異アルヲ見ズ組織內ニハ「モルモット」鷄ニ於テ最モ充血强ク特ニ「モルモット」ニ於テハ血管周圍ニ細胞ノ增殖ヲ發シ結節形成ノ初期ノ傾ヲ呈ス

纖維素ハ殆ンド認メ得ズ纖維素樣物質亦少量ニシテ記スベキ程ノ事項ナシ

結核菌ノ分布A組ト全ク趣キヲ異ニテB組ニアリテハ必ズ血管內ニ血栓狀ニ存在シソレヨリ氣胞中隔ニ徐々ニ擴ガルガ如シ

脾臟、肝臟及腎臟ハ各種動物ヲ通ジテ著變アルヲ認メズ

C組（肺臟ニ直接注射セシモノ）犬及山羊ハ頭數少キ爲メ又鷄及「ラッテ」ハ注射シ難キ爲メ止ムヲ得ズ只「モルモット」及家兎ニ就テノミコノ試驗ヲ行ヘリ而シテ「モルモット」及家兎ニ於テモ數例ハ目的ヲ達セズシテ放棄スルノ不幸ヲ見タリ、確實ニ

肺實質內ニ注射ザレタルモノニ就テハソノ肉眼的竝ニ顯微鏡的變化ハソノ部位的差コソアレ一般ニA組ト同樣ナリ但シC組ニ於テハ悉ク右肺ノ中下葉ニ限レリ肝臟、脾臟及腎臟ニ於テハ毫モ變化アルヲ見ズ

酬ツテA、B、C組ヲ各比較シテ觀察スルニA及Cハ只部位的差異アルモソノ肉眼的竝ニ顯微鏡的所見ハ全ク同一ニシテ共ニ唾下性肺炎ノ狀ヲ呈シ殊ニCニ於テハ出血多ク且ツソノ滲出物中多核白血球ニ富ム結核菌ハ廣ク散在ス、之ニ反シBニアリテハ尙變化顯微鏡的ニモ認メ難ク結核菌ノ血栓狀閉塞ヲ來セル爲メ鬱血稍々著明ナリ

第二節　菌浮游液注射後三日ノ解剖及顯微鏡的所見

一、A組（氣管ヨリ注入シタルモノ）

1、「モルモット」第三號及第四號

大正六年四月十七日注射——同二十日殺

第三號　體重六八〇

解剖的所見、鼠蹊腺稍々大ニシテ或モノハ出血性ヲ帶ブ頸腺亦少シク腫大セルガ如シ

肺臟、表面一般ニ灰白色ヲ呈シ邊緣ニ於テ氣腫狀膨隆多數アリ只右肺中葉ノ後面脊柱ニ沿フテ暗赤色ノ部分アリ僅カニ周圍ヨリ陷沒シテソノ中ニ微細ナル灰白色ノ結節ヲ徹見ス、割面又暗赤色ニシテ液量ニ富ミ、細胞浸潤著シ

脾、肝、腎共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記浸潤部ノ所見ハ第一號及第二號「モルモット」ノ場合ト大同小異ニシテ只本例ニ於テハ血管周圍ニ淋巴細胞ノ增多著明ナリ

纖維素及纖維素樣物質ハ第一號及第二號「モルモット」ノソレニ比シ稍々少キ感アリ

結核菌、浸潤竈內ハ勿論、比較的健康部ト思ハルベキ肺胞中隔ニ於テモ多數散在ス

脾、肝、腎ニ於シハ殆ンド著變アルヲ認メズ

第四號　體重五八五

解剖的所見、鼠蹊腺ヲ始メソノ他ノ淋巴腺ニ於テ腫大ソノ他ノ變化アルヲ見ズ

左肺下葉ノ下半部暗赤色ヲ帶ビ之ヲ切割スルニ氣量ニ乏シク浸潤著明ナリ、右肺ハ肺門部ノ周圍ニ於テ輕キ浸潤アルノ外表面竝ニ割面ニ於テ著變ナシ

脾、肝、腎共ニ肉眼的變化アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、前例ト全ク一致ス

2、家兎第三號及第四號

大正六年五月四日注射——同七日殺

第三號　體重一九〇〇

解剖的所見、鼠蹊腺ソノ他ノ淋巴腺異常アルヲ見ズ

左右兩肺ノ下葉後面ニ於テ脊柱ニ接スル部分暗赤色ヲ呈シ表面ヨリ無數ノ稍々少シク隆起セル麻實大乃至粟粒大ノ透明樣灰白色ノ堅キ結節ヲ散發ス割面上記暗赤色部ハ浸潤著明、液量ニ乏シ

肝臟表面竝ニ割面ニ於テ數個ノ「コクチヂウム」囊ヲ見ル外著變アルヲ見ズ

脾、腎共ニ著變アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記浸潤部ヲ檢スルニ滲出液著シク乏シク殆ンド細胞ノミヨリ成ルガ如シ而シテ浸潤ノ疎密交々發シ密ナル部ハ恰モ一結節ヲ形成スルガ如クニ見ユ今强度ノ廓大ヲ以テ精檢スルニ多核白血球少シク減少之ニ反シテ大ナル單核圓形細胞稍々增多セルヲ見ル尙血管ノ周圍ニハ淋巴細胞ノ集合著明ナリ

纖維素及纖維素樣物質竝ニ結核菌ノ所見第一號及第二號ノソレト同樣ナリ

肝臟一般ニ少シク小葉間結締織及細胞ノ增殖ヲ認ム

脾、腎共ニ顯微鏡的變化アルヲ見ズ

第四號　體重一八〇〇

解剖的所見、鼠蹊腺ソノ他ノ淋巴腺異常アルヲ見ズ

右肺上葉ノ後面脊柱ニ沿フテ暗赤色ノ部分アリソノ上方ニ於テ稍々黃色ヲ帶ベル大豆大ノ部分アリテ內ニ數個ノ麻實大乃至粟粒大ノ結節集團ス尙ソノ下方ニ散在性ニ黃灰白色ノ結節ヲ見ル、左肺下葉ノ上端亦少シク暗赤色ヲ帶ビ同樣ノ結節ヲ認ム上記暗赤部ヲ切割スルニ浸潤著明ニシテ液量ニ乏シ

分枝部淋巴腺ハ豌豆大ニ至ルモノアリ割面灰白色ナリ

肝臟表面竝ニ割面ニ於テ數個ノ「コクチヂウム」囊ヲ認メ一般ニ小葉間ノ結締織增殖ヲ見ル

脾、腎著變アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見、上記肺ノ浸潤部ヲ檢スルニソノ所見寧ロ第一及ビ第二號家兎ノソレニ一致ス
肝臟ノ顯微鏡的所見ハ解剖的所見ト全ク一致シテ小葉間結締織及ビ細胞ノ增殖ヲ認ム

3、山羊

第二號　體重不明
大正六年六月九日注射——十二日殺
解剖的所見、鼠蹊腺大豆大數個存在シ表面竝ニ割面ニ於テ異常アルヲ認メズ
左肺ハ上葉ノ下緣帶狀ニ暗赤色ヲ呈シソノ內ニ多數ノ粟粒大灰白色結節ヲ散發ス
下葉ノ下部ハソレト相對スル肋間肋膜ト稍々固キ癒著ヲ形成シ粟粒大結節ヲ多發ス
而シテソノ部ニ於テ大豆大乃至鳩卵大ニ至ル縱隔竇淋巴腺ノ腫大ヲ認メ之ヲ切割スルニ中心全ク乾酪樣物質ニ變ズ尙一部ハ橫隔膜ニ癒著シソノ部ノ淋巴腺亦大豆大ニ腫脹シ割面上記同樣ノ乾酪樣物質ヲ容ル、左肋腔異常液ヲ見ズ
右肺上葉ノ上半部一般ニ暗赤色ヲ呈シソノ中央部ハ瀰蔓性ニ灰白黃色ヲ帶ビ其ノ附近ニ粟粒大乃至豌豆大ノ灰白色結節ヲ隆起ス、中葉ハ全ク暗赤色ヲ呈スル實質性ノモノニ硬化シ表面ヨリ無數ノ粟粒大結節ヲ認ム之ヲ切割スルニ全ク細胞浸潤ヲ以テ滿サレ氣量及血量殆ンドナシ、尙下葉上緣ノ一部ハ心囊ト固ク癒著シ其ノ間ニ大豆大ノ結節ヲ見ル之ヲ切割スルニ中ヨリ乾酪樣物質ヲ出ス
脾、腎ハ表面及割面ニ於テ異常アルヲ見ズ
肝臟、膽囊ヨリ輪膽管ニ沿フテ一局部ニ數個ノ粟粒大灰白色ノ結節ヲ認ムルモソノ狀結核性ノモノト異ナル感アリ肝ノ割面ニ於テハ僅カニ小葉間結締織ノ肥厚セルガ如シ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上述ノ浸潤部ヲ檢スルニ該浸潤部ハ氣管枝周圍ノ細胞增殖ニシテ大小種々ニ區劃サレ同一劃內ニ於テモ比較的浸潤鬆疎ナル所ト極メテ緻密ニシテ恰モ淋巴腺ノ如キ所ト交々存セリ、而シテ其ノ緻密ナル細胞浸潤ハ細小氣管枝周圍ニシテ氣管枝ノ稍々大ナル部ニ於テハ其ノ浸潤疎トナリ尙大ナル氣管枝ニ至リテハ氣管枝擴張ヲ形成ス一般ニ氣管枝上皮細胞ハソノ管腔ノ狹隘ナルモノト擴張セルモノトヲ問ハズソノ配列鮮明ニシテ何等變化アルヲ見ズ今此ノ浸潤部ヲ廓大シテ檢スルニ主トシテ單核ノ小圓形細胞及大圓形細胞ヨリ成リ多核白血球ハ極メテ小數ナルガ如シ
纖維素及ビ纖維素樣物質稍々多量ニ認ム
結核菌、浸潤部及他ノ比較的健康部ニモ少數散在ス
肝、脾、腎著變アルヲ見ズ

4、「ラッテ」

第三號　體重五〇
大正六年六月二十八日注射——同十月一日殺
解剖的所見、鼠蹊腺右側ノモノハ少シク大ナル感アリ而シテ割面充血ヲ呈スソノ他ノ淋巴腺異常アルヲ認メズ
左右兩肺共表面一般ニ暗赤色ヲ呈シ限局性變化アルヲ見ズ、割面血量ニ富ム外著變アルヲ見ズ
脾臟少シク大ニシテ表面强ク暗赤色ヲ呈シ割面血量ニ富ム
肝、腎ハ共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見、肺稍々廣キ部分ニ亘リ出血ヲ認メ出血性浸潤著明、ソノ他稍々限局性ノ島嶼狀ノ輕度ノ細胞性浸潤ヲ見ル滲出液稍々多量ナリ
纖維素及纖維素樣物質少量
結核菌、多量散在ス
肝、脾、腎共ニ輕度ノ充血アル外著變アルヲ見ズ

第四號　體重五〇
大正六年十月二十三日注射——二十六日撲殺
解剖的所見、淋巴腺ノ腫大ヲ認メズ
肺左右共少シク容積大ソノ他ノ所見前者ニ同樣
肝、脾、腎輕度ノ充血ヲ見ル外異常アルヲ見ズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見、全ク前例ニ同樣ナレバ之ヲ略ス

5、鷄第三號及第四號

第三號　體重三八〇

大正六年七月二十四日注射——二十七日殺
解剖的所見、左肺ハ表面一樣ニ鮮紅色ヲ呈シ限局性ノ病變部アルヲ見ズ割面血量ニ富ム右肺ハ少シク容積大ニシテ下部ハ限局性ニ暗赤色ヲ呈シ稍々抵抗ヲ感ズ而シテ此ノ部ヲ切割スルニ割面少シク隆起シ表面ニ近ク浸潤ヲ發ス
脾、肝、腎共ニ異常アルヲ見ズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ノ上記暗赤色ノ部ハ稍々高度ノ浸潤ヲ發シ多數ナル淡核細胞ト少數ナル濃核細胞トヨリ成ルヲ見ル
纖維素及纖維素樣物質少量ニ認ム
結核菌、浸潤部ハ勿論其ノ他ノ部分ニ於テモ多數ニ認ム
脾、肝、腎共ニ著變アルヲ見ズ
第四號　體重六五〇
大正六年九月十三日注射——同十六日殺
解剖的所見、左肺ノ下端少シク暗赤色ヲ帶ビ之ヲ切割スルニ深部ニ向ヒ浸潤ヲ形成ス右肺亦下前面ニ於テ暗赤色ヲ呈シ割面左肺ノソレト同樣
肝、脾、腎共ニ肉眼的異常アルヲ認メズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、ソノ所見一般ニ第三例ト大同小異ニシテ特ニ記スベキ事項ナシ
6、犬
第二號　體重一三七〇
大正六年十月十日注射——同十三日殺
解剖的所見、鼠蹊腺其ノ他ノ淋巴腺異常アルヲ見ズ
肺ハ表面一般ニ灰白色ナレドモ左右下葉ノ上端ニ於テ特ニ右側ニ於テ稍々廣ク暗赤色ヲ呈シ他ノ灰白色部ヨリモ僅カニ硬シ之ヲ切割スルニ輕度ノ浸潤ヲ認ム
脾、肝、腎ハ共ニ表面竝ニ割面ニ於テ認ムベキ變化ナシ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記肺ノ暗赤色部ハ輕度ノ稍々限局性不規則島嶼狀ノ細胞浸潤ヲ多發スソノ細胞ハ多核白血球ノ外顯著ナル大單核細胞ノ發現多キヲ見ル
纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メ得ズ
結核菌、浸潤部ニ於テハ多數之ヲ認ムルモ注射後二十四時間ノモノニ比スレバ稍々少數ナルガ如シ

二、B組（血管ヨリ注射シタルモノ）

1、「モルモット」第三號及第四號
大正六年四月十八日注射——同二十一日殺
第一號　體重五五五
解剖的所見、左右ノ鼠蹊腺小豆大ニ腫大セルモノ各一個存シ割面異常ナシ
左右兩肺ハ容積大、表面一般ニ灰白色ニシテ結節ヲ認メズ、割面稍々結節ニ疑ハシキ部分アルモ尙著明ナラズ
脾臟、體重ニ比シ甚ダシク大、割面濕胞稍々大ナル外肉眼的著變アルヲ見ズ
肝、腎共ニ異常アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ弱度ノ廓大ニヨリテ一般ニ充血シソノ血管壁ハ細胞增殖ニヨリテ著シク肥厚シ其ノ或モノハ將ニ閉塞サレントシ或モノハ純然結節ニ變ズ肺胞中隔ハ一般ニ肥厚シ爲メニ肺胞狹隘トナル之ヲ強ク廓大シテ檢スルニ主トシテ核染强キ小圓形單核細胞ノ集合ニシテ大圓形單核細胞モ少數ニ存ス
纖維素及纖維素樣物質ハ僅カニ之ヲ認ムルニ過ギズ
結核菌ハ血栓狀トナリテ多數集合シ血管ヲ塡塞ス
脾、肝、腎所々淋巴球ノ僅カニ增殖セル部分アルノミ
第四號　體重五七五
解剖的所見、全ク前例ニ同樣ナリ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、前者ト大同小異ナルモ本例ニ於テハ其ノ變化一般ニ少シク輕度ナルガ如シ

2、家兎第三號及第四號
大正六年五月六日注射——同九日殺
第三號　體重二〇〇〇瓦
解剖的所見、鼠蹊腺小豆大ニ至ルモノアリ割面異常アルヲ見ズ
兩肺ノ下葉ハ煉瓦樣赤色ニシテ微細ノ斑紋狀ヲ呈シ之ヲ兩指間ニ挾ミテ檢スルニ微細ナル固キ結節ナルコトヲ知ル、割面少シク光澤ヲ有スル透明樣灰白色ノ微細ノ結節ヲ無數ニ散發ス

肝臟、表面竝ニ割面ニ於テ數個ノ「コクチヂウム」囊ヲ認ム
脾、腎共ニ肉眼的異常アルヲ認メズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ一般ニ微細ノ結節ヲ散發ス而シテソノ或モノハ中央ニ尙血液ヲ有スル血管ヲ殘シ又或モノハ血管壁ヲ模倣シテ巨大細胞ニ變化シツツアルモノヲ見ル
纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メ得ズ、結核菌ハ血栓狀ニ多數存在ス
肝臟、小葉間ノ結締織增殖ヲ見ル外結核結節ニ疑ハシキモノアリ
脾、腎共ニ異常アルヲ見ズ

第四號　體重一九三〇

解剖的所見、各臟器ノ肉眼的所見第三號家兎ニ大同小異ナレバ之ヲ略ス
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見、肺、肝、腎ノ組織的所見全ク前例ニ一致ス
脾、一般ニ細胞增殖アリテ巨大細胞ニ疑ハシキモノ一二個認ム

3、山羊

第二號　體重四六六〇

大正六年六月九日注射——同十二日殺
解剖的所見、鼠蹊腺小豆大ヨリ大豆大ニ至ルモノ數個存ス割面變化アルヲ認メズ
右肺上葉ノ略々中央ニ當リ肋膜下溢血ヲ認ム肺ノ邊緣一部氣腫狀ニ膨隆ス表面竝ニ割面ニ於テ肉眼上結節ヲ認メズ
脾、肝、腎共ニ表面竝ニ割面ニ於テ異常アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ一般ニ中隔少シク肥厚シ肺胞狹隘トナル、血管ノ周圍ニハ稍々著明ニ細胞增殖ヲ認ムルモ尙著明ノ結節ヲ認ムルニ至ラズ唯ダ極メテ少數ナル極小個細胞群ノ結節ノ發端タルコトヲ想ハシムルモノヲ見ルニ過ギズ
纖維素及纖維素樣物質僅カニソノ存在ヲ認ム
結核菌ハ稀ニ血栓狀ニ存スルモ一般ニ多カラズ
脾、肝、腎其ニ限局性ノ變化アルヲ見ズ

4、「ラッテ」第三號及第四號

第三號　體重六〇

大正六年九月二十九日注射——同十月一日殺
解剖的所見、鼠蹊腺其ノ他ノ淋巴腺異常アルヲ見ズ
兩肺ハ共ニ暗赤色ヲ呈シ割面著シク血量ニ富ム外限局性ノ變化アルヲ認メズ
脾、肝、腎ハ肉眼的異常アルヲ見ズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ稍々高度ノ出血ヲ呈シソノ他數箇處ニ於テ中隔稍々肥厚シソノ或ルモノハ既ニ結節形成ト看做サルニ至ル
纖維素及纖維素樣物質明カナラズ
結核菌ハ血栓狀ニ多數集團シテ存ス
肝、脾、腎共ニ組織的變化アルヲ見ズ

第四號　體重六〇

大正六年十月二十三日注射——同二十六日殺
解剖的所見、淋巴腺一般ニ少シク充血ヲ呈セル外著變アルヲ見ズ
兩肺共少シク容積大、表面一般ニ暗赤色ナレドモ左肺上葉ニ於テハ寧ロ灰白色ニシテ數個ノ痲實大乃至粟粒大ノ透明樣灰白色ノ堅キ結節ヲ認ム、割面一般ニ血量ニ富ミ、左肺上葉ニ於テ微細ナル數個ノ結節ヲ認ム
脾、肝、腎共ニ肉眼的異常アルヲ見ズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記左肺上葉ニ於テ小ナル結節數個存スル外凡テノ所見第三號ト同樣ナリ

5、鷄第三號及第四號

第三號　體重三三五瓦

大正六年十二月二十四日注射——同二十七日殺
解剖的所見、兩肺表面一般ニ鮮紅色ニシテ限局性ノ變化アルヲ見ズ割面凝血ノ栓塞狀ニ配列スル樣著明ナリ、肉眼的ニ細胞浸潤著明ナラズ
脾、肝、腎ハ共ニ異常アルヲ見ズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ一般ニ充血シ多數ハ既ニ著シク增大セル結節ヲ發生シ其ノ或モノハ多核巨大細胞ノ傳ヲ見ル
纖維素及纖維素樣物質著明ナラズ

結核菌ハ血栓狀ニ多數集團ヲ爲シテ毛細管ヲ充塡ス
肝、脾、腎共ニ限局性變化アルヲ見ズ

第四號　體重不明
解剖的所見、全ク第三號ニ同樣ナリ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、凡テ第三號ニ一致ス

三、C組（直接肺實質ニ注射セシモノ）

1、「モルモット」第三號及第四號
大正六年四月十九日注射——同二十二日殺

第三號　體重四八〇
解剖的所見、鼠蹊腺小豆大ニ至ルモノアリ割面灰白色
右肺下葉ノ一部ト之ニ對スル肋間肋膜ト纖維性癒著ヲ營ム而シテソノ部ハ暗赤色ニシテ周圍ヨリ少シク陷沒シ纖維素ヨリ成ル義膜ヲ被リ之ヲ剝離シテ檢スルニ灰白色ノ結節數個集合ス該結節ハ表面ヨリ少シク隆起シ之ヲ觸ルルニ堅シ、之ヲ切割スルニ限局性ノ大ナル浸潤竈ヲ認メソノ表面ニ於テ結節狀ニ隆起セルヲ見ル、該浸潤ハ出血性著明ナリ
左肺容積少シク大ナル外限局性變化アルヲ見ズ
脾、肝、腎共ニ肉眼的ニ異常アルヲ見ズ

第四號　體重四七五
解剖的所見、鼠蹊腺ヲ始メ其ノ他ノ淋巴腺異常アルヲ見ズ
右肺中葉ノ下端ヨリ下葉ノ上端ニカケ强ク暗赤色ヲ呈シ割面限局性ノ出血性浸潤著明ナリソノ他ノ所見全ク前例ト同樣ナリ
脾臟ハ體重ニ比シテ少シク大ナリ、割面肉眼的異狀アルヲ見ズ
肝、腎共ニ著變アルヲ認メズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、全ク前例ニ同樣ナレバ之ヲ略ス

2、家兎第三號及第四號
大正六年五月六日注射——同九日殺

第三號　體重二〇八〇
解剖的所見、鼠蹊腺左側ニ於テ一個小豆大ニ至ル腋窩液左右竝豆大ニ至ルモノアリ割面孰レモ灰白色ナリ
右側ノ肋間肋膜ノ一部少シク充血シ其ノ中央ニ當リ略々小豆大ノ黃灰白色ヲ帶ブル隆起部ヲ認ムルモ而シテ之ニ相對スル右肺下葉ノ上部ニ當リ黃灰白色ノ一小部分ヲ認ムルノミ、之ヲ切割スルニ極メテ表在性ノ浸潤ヲ認ムルノミ、左肺ハ表面竝ニ割面ニ於テ肉眼的異常アルヲ認メズ
肝臟表面竝ニ割面ニ於テ大小種々ノ「コリチヂウム」囊ヲ見ル
脾、腎共ニ肉眼的異常アルヲ認メズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記右肺ノ浸潤ハ表在性ニシテ出血ノ度著シク弱ク其ノ附近ノ中隔肥厚シテ稀ニハ結節狀ヲ爲スモノアリ
纖維素及纖維素樣物質明カナラズ
結核菌ハ前記ノ浸潤部ニ於テハ特ニ多數散在ス
肝、脾、腎共ニ結核性變化アルヲ見ズ

第四號　體重二〇〇〇
解剖ノ結果、注射肺臟ニ達セザレバ之ヲ略ス

四、概括

以上結核菌注射後三日ヲ經過シタルモノヲ檢スルニ、A及C組ハソノ解剖的竝ニ顯微鏡的所見大體ニ於テ菌注射後二十四時間ノモノト大同小異ニシテ判然タル相違ヲ見ザレドモソノ浸潤ヲ形成セル細胞中ニ大圓形細胞ノ比較的增加セル感アリ然レドモ尙ホソノ大部分ハ多核細胞ナリ、「モルモット」及家兎等ニ於テハ淋巴腺特ニ屢々鼠蹊腺ノ少シク腫大セルヲ認ムルソノ他菌吸入部又ハ注射部ノ浸潤竈ヲ離レテソノ周圍ニ結節ヲ形成スルノ像明カナリ

之ニ反シテB組ハソノ變化著シク進行シ既ニ或少數例特ニ家兎ニ於テハ肉眼的ニ微細ナル結節ヲ認ムルニ至ル顯微鏡的ニハ血管ノ周圍ヨリ結節ノ發生スル狀ヲ明カニ示シソノ最初ニ於テハ血管周圍ニ淋巴球ノ多數集合シ壁ハ著シク厚クナルモ尚ホ中心ニハ血液ヲ充セル管腔ヲ存ス漸次進ミテハ遂ニ管腔ヲ塞ギ元來ノ血管壁ニ一致シテ核ノ規則正シク環狀ニ整列スル巨大細胞所謂結核結節ニ特有ノラングハンス氏巨大細胞ヲ形成スルニ至ル然レドモ尚ホ一般ニ三日ノモノニアリテハ完全ノ結節ハ少ク又例令完成スルモ形ニ於テ微小ナリ

尚A組第二號山羊ノ變化ハ全ク氣管枝周圍炎ニシテ普通ノ結核性變化トハ異ナレドモ今假リニ之ヲ結核菌ニヨルモノトスレバ既ニ古キ以前ニ於テ自然感染シタルモノト考フベキモ他方ヨリソノ體質體重ノ關係ヲ見ルニ以前ヨリ結核ニカヽリタルモノトハ考ヘ得ザル點アリ是ニ由ツテ之ヲ觀ルニ此ノ變化タルヤ或ハ他ノ原因ニ基クモノニ非ザルカ暫ク之ヲ不問ニ附ス

第三節　菌浮游液注射後一週間ノ解剖的及組織的所見

一、A組（氣管ヨリ注入シタルモノ）

1、「モルモット」第五號及第六號

大正六年四月十七日注射——同二十四日殺

第五號　體重七〇〇瓦

解剖的所見、鼠蹊腺腫大ヲ見ザレドモ頸腺ニハ豌豆大一個及小豆大一個存ス割面灰白色ナリ

左右兩肺ハ容積稍々大、表面一般ニ灰白色ニシテ限局性變化アルヲ見ズ割面限局性ノ島嶼狀ニ輕度ノ浸潤ヲ認ム

脾臟、大サ少シク大ナル感アリ割面濾胞著明ナル外變化ヲ見ズ

肝、腎共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ稍々充血ヲ呈シ血管周圍ニ淋巴球ノ集合著明、又所々限局性ノ輕度ノ細胞浸潤ヲ多發ス、而シテソノ附近ハ中隔一般ニ肥厚シ肺胞著シク狹隘トナル

纖維素及纖維素樣物質殆ント認メ得ズ

結核菌、浸潤竈ハ勿論ソノ他ノ部ニ於テモ多數之ヲ認ム

第六號　體重六一五瓦

解剖的所見、鼠蹊腺小豆大ニ至ルモノ二三存ス割面著變ナシソノ他腫大ヲ認メズ

兩肺ハ容積少シク大、右肺ハ一般ニ少シク暗赤色ヲ帶ビ割面下葉ニ於テ輕度ノ浸潤竈ヲ多發ス

左肺下葉ノ上端暗赤色ヲ呈シ著シク硬シ割面著明ノ浸潤ヲ認ム

脾臟、稍々大ナル感アリ切割スルニ濾胞著シク大ナリ

肝、腎共ニ解剖的著變アルヲ見ズ

肺、脾、肝等ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ノ所見ハ大體ニ於テ前者ト同樣ナレドモ本例ニ於テハ微細ノ結節多數認メラル

肝、脾、腎變化アルヲ見ズ

2、家兎第五號及第六號

大正六年五月四日注射——同十一日殺

第五號　體重一九五瓦

解剖的所見、鼠蹊腺小豆大ヨリ稍々大ナルモノアリ割面變化ヲ見ズソノ他腫大ヲ認メズ

肺ハ一般ニ淡紫色ヲ帶ブルモ右肺上葉及下葉ノ脊柱ニ沿ヘル部分ハ暗赤色强クソノ內ニ無數ノ透明樣灰白色ノ粟粒大乃至ソノ倍大ニ至ル結節ヲ認ム、而シテ此ノ部分ハ著シク抵抗ニ富ム、左肺下葉ノ肺門部ニ近キ上端ハ特ニ暗赤色ヲ呈シソノ內ニ罌粟粒大乃至粟粒大ノ結節ヲ認メ抵抗著シ

上記暗赤色部ヲ切割スルニ血量ニ富ミ、無數ノ結節ヲ見ル尚此ノ結節ハ一部集合シテ豌豆大ニ至ル

脾、肝、腎共ニ肉眼的ニ著變アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ浸潤部ヲ檢スルニ健康部ト明白ニ限界セル病竈ハ一般ニ細胞性浸潤ニ陷リテ往時ノ肺胞境界ハ尚明カニ判別シ得ベキモ多クハ浸出物ト共ニ緻密ナル浸潤竈ト化シ內ニ異常ニ擴張セル氣胞或ハ氣管枝腔ヲ見且又僅カニ乾酪變性ノ初期ヲ呈シ處々ニ顯著ナル巨大細胞ノ發生ヲ示ス即チ變化ハ三日ノモノヨリモ著シク增進セルヲ見ル

浸潤高度ナル部ハ大小不同ナル結節ニ近キ限局性ノ細胞性浸潤竈ヲ形成シソノ一部ハ殆ンド結節狀ヲ爲シテ中心ニ巨大細胞ヲ有スルモノアリ或ハ又浸潤部密族シテ稍々瀰蔓性ノ浸潤ヲ形成シタル處アリ此ノ部ニ於テ氣胞間ノ細胞性浸潤物相互ノ境界ヲ視別スベク又處ニヨリテハ液狀浸潤物ニ富ミタルモノモアリ然レドモ未ダ乾酪性變化ノ徵ヲ認メズ而シテソノ浸潤稍々輕度ナル處ニ於テハ病竈部ハ中隔一般ニ高度ノ肥厚浸潤ヲ顯ハシ氣胞ハ多クハ少量ノ空氣ヲ含蓄スルモ其ノ少數者ハ細胞性浸潤物ヲ入レソノ細胞ハ多數ノ大淡核細胞少數ノ小濃核細胞ヨリ成ル然レドモ未ダ結核節ノ發現アルヲ見ズ

第六號　體重一八七〇瓦

解剖的所見、鼠蹊腺小豆大乃至豌豆大ニ至ルモノ二三個存ス、割面灰白色ナリ兩肺共後面ノ脊柱ニ沿ヘル部、暗赤色ヲ呈シ大小種々ノ結節ヲ徹見スノ之ヲ觸ルルニ抵抗アリ割面血量ニ富ミ、結節著明

肝ハ表面竝ニ割面ニ於テ小ナル「コクチヂウム」囊ヲ數個認ム

脾、腎共ニ肉眼的著變ナシ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、ソノ所見全ク前者ニ同樣ナレバ之ヲ略ス

3、山羊

第三號　體重五七〇〇

解剖的所見、鼠蹊腺大豆大乃至ソレヨリ稍々大ナルモノ數個存ス割面異常ナシ

左肺ハ表面竝ニ割面共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ右肺上葉ノ大半部暗赤色ヲ呈シ著シク硬結ヲ感ズ而シテ粟粒大灰白色結節ヲ以テ表面顆粒狀トナル之ヲ切割スルニ全ク空氣ヲ容レズ浸潤著明ニシテ一見脾臟ノ割面ノ如シ、中葉下葉ハ全ク變化ヲ見ズ

脾、肝、腎共ニ限局性ノ變化アルヲ認メズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ浸潤部ヲ檢スルニ浸潤ノ密ナル部ハ淋巴腺ノ外觀ヲ有シ小ナル核染强キ圓形單核細胞ノ集團ニテ一個ノ結節ヲ形成ス而シテ浸潤ノ疎ナル部ハ一般ニ核染色弱キ大圓形單核細胞ヨリ成ル、ソノ他ノ部ハ中隔一般ニ肥厚シ肺胞狹隘トナル外著變アルヲ見ズ

纖維素及纖維素樣物質不明、結核菌ハ少數散在ス

肝、脾、腎共ニ變化アルヲ見ズ

4、「ラッテ」

第五號　體重六〇瓦

大正六年九月二十八日注射——同十月五日殺

解剖的所見、鼠蹊腺左右共少シク大ナル感アリ、ソノ他異常アルヲ見ズ

左肺ハ肺門部ニ接スル部分暗赤色ヲ呈スノ之ヲ切割スルニ血量ニ富ミ浸潤稍々著明ナリ

右肺ハ上葉ノ略々中央ニ當リ暗赤色部ヲ認メ周圍ト稍々著明ニ堺ヲ有シ之ヲ觸ルルニ抵抗ヲ感ズ而シテ之ト同樣ノ變化ヲ下葉ノ上端ニ於テモ認ム、割面左肺ノソレト同樣ナリ

脾臟少シク大ナル感アリ、割面著シク血量ニ富ム

肝、腎共ニ解剖的著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ强ク出血ヲ示シ上記浸潤部ヲ檢スルニ稍々限局性ノ島嶼狀ノ著明ノ浸潤ヲ發シソノ周圍ニハ結節形成ヲ認ム滲出液尙ホ多量ニ存ス浸潤部ヲ精檢スルニ浸潤ノ稍々疎ナル所ニテハ單核大圓形細胞增加シ多核白血球減ジタル感アリ

纖維素及纖維素樣物質著明ナラズ

結核菌ハ浸潤部其他ニモ多數散在ス

肝、腎ハ著變ヲ見ズ脾臟著シク鬱血ノ狀ヲ示ス

第六號　體重六〇瓦

大正六年十月二十三日注射——同三十日殺

解剖的所見、鼠蹊腺左右共ニ腫大ヲ認メズ頸腺表在性一個腫大シ表面黃色ヲ呈シ切割スルニ乾酪變性物ヲ出ス

左肺ハ少シク容積大ニシテ表面一般ニ暗赤色ヲ帶ブ割面又一樣ニ暗赤色ヲ帶ビ泡〇ヲ混ゼル血液ニ富ム、右肺ノ上葉中葉ハ一般ニ灰白色ナレドモ一部鮮紅色ヲ帶ブ下葉ハ少シク暗赤色ヲ呈シ略々中央ニ當リ透明樣灰白色ノ一小部ヲ認メ抵抗ニ富ムノヲ切割スルニ輕キ細胞浸潤ヲ見ル

脾臟、高度ノ鬱血ヲ來シ割面ノ所見不明、肝腎共ニ變化アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、肺ノ上記浸潤部ヲ檢スルニ一般ニ輕度ニシテ寧ロ結節ノ如キ觀アリソノ他凡テノ所見前例ニ同樣

5、鷄

第五號　體重二九〇

解剖的所見、左肺僅カニ容積大ニシテ肺門部ニ近キ部分竝ニ上葉ノ尖端ニ於テ瀰蔓性ニ暗赤色ヲ呈シ他部ヨリ稍々堅シ之ヲ切割スルニ血量ニ富ミ而シテ他部ヨリモ僅カニ隆起ス、右肺一般ニ鮮紅色ニシテ限局性變化ヲ見ズ

脾、肝、腎共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、浸潤ノ狀況第三號及第四號ト同樣

纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メ得ズ

結核菌ハ多數散在ス

肝、脾、腎共ニ顯微鏡的著變アルヲ見ズ

第六號　體重八五五

大正六年九月十三日注射——同二十日殺

解剖的所見、左肺ハ表面及割面共ニ限局性變化ヲ認メズ右肺ハ下部ニ僅カニ暗赤色ヲ呈セル部分アリ之ヲ切割スルニ輕度ノ浸潤ヲ認ム

肝、脾、腎共ニ少シク血量ニ富ム外特ニ記スベキ變化アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、全ク前例ト同樣ナレバ之ヲ略ス

6、犬

第三號　體重二一八〇

大正六年十月十日注射——同十七日殺

解剖的所見、鼠蹊腺左右共腫大ヲ認メズ

右肺上葉ノ上半部特ニ五錢白銅貨位ノ部圍ニ粟粒大ニ至ル透明樣灰白色ノ固キ結節ヲ集合スソノ他ノ部分ニ於テハ表面竝ニ割面共肉眼的異常アルヲ認メズ

右肺ハ全ク限局性變化アルヲ見ズ

脾、肝、腎共ニ著變アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ限局性變化部ヲ檢スルニ稍々限局セル小ナル島嶼狀ノ浸潤ヲ多發シソノ或モノハ結節ヲ形成シ中心ニ血管ヲ有スルモノアリ而シテソノ附近ノ肺胞中隔ハ肥厚シ胞腔ハ著シク狹隘トナル然レドモ未ダ乾酪變性ノ徵ヲ認メズ

纖維素及纖維素樣物質殆ンド之ヲ認メズ結核菌ハ少數ニ散在ス

肝、脾ハ共ニ變化アルヲ見ズ腎臟ニ於テ兩質ノ略々境界ニ一個ノ稍々限局セル主トシテ單核小圓形細胞ヨリ成レル結節樣ノモノヲ認ム

二、B組（血管ヨリ注射セシモノ）

1、「モルモット」第五號及第六號

大正六年四月十八日注射——同二十日殺

第五號　體重五四〇瓦

解剖的所見、鼠蹊腺ソノ他ノ淋巴腺ノ腫大著明ナラズ

肺ハ一般ニ強ク灰白色ヲ呈シ左肺ハ特ニ下葉ニ於テ數個ノ粟粒大ノ中心灰白色周圍透明ナル結節ヲ隆起ス、右肺ハ中葉及下葉ノ上端ニ於テ上記同樣ノ結節ヲ多發ス

割面亦同樣ニ多數ノ堅キ粟粒大結節ヲ認ム、分枝部腺大豆大一個小豆大數個存シ割面共ニ灰白色ナリ

脾臟稍々大ナル感アルモ表面及割面ニ於テ肉眼的結節ヲ認メズ

肝、腎共ニ著變アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、結節ノ多クハ完成セラレ尙ホ中心ニ血管ヲ有スルモノハ極メテ少數ナリ然レドモ尙ホ定型的ノラングハンス氏巨大細胞ハ多ク之ヲ見ズ尙未ダ乾酪變性ヲ見ズ

纖維素及纖維素樣物質結節ノ周圍ニ於テ少量ニ認メ得ルモノアリ

結核菌所々多數ニ散在ス

肝、腎共ニ結節ヲ認メズ脾臟細胞浸潤部アルモ結節疑ハシ

第六號　體重五五五

解剖的所見、鼠蹊腺米粒大二三存スルノミ

左肺ハ一般ニ右肺ニ比シ少シク暗赤色ナレドモ表面竝ニ割面ニ於テ結節ヲ認メズ

右肺ハ灰白色ニシテ表面ヨリ結節ヲ認メズ割面所々結節ニ疑ハシキモノアル外著變ナシ

肝、脾、腎共ニ肉眼的認ムベキ變化ナシ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、一般ニ結節ノ數著シク少ク且小ナル外前例ニ同樣ナリ

2、家兎第五號及第六號

大正六年五月六日注射——十三日殺
解剖的所見、左右ノ鼠蹊腺小豆大乃至豌豆大ニ至ル割面灰白色ナリ
肺ハ容積大ニシテ表面一樣ニ罌粟粒大乃至粟粒大ノ周圍透明中心灰白色ノ堅キ結節ニテ顆粒狀ヲ呈ス割面氣量及血量ニ乏シク麻實大乃至粟粒大結節ヲ以テ滿サル、分枝部淋巴腺大豆大ニ腫大セルモノアリ割面髓樣ヲ呈ス
肝、脾、腎共ニ肉眼的結節ソノ他ノ限局性變化アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎直チニ十%ノ「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、大小不同ノ多數ナル結節簇生シ既ニソノ少數ノモノハ中心破壞ノ傾向ヲ示ス
然レドモ大多數ノ結節ハ尙小ニシテ或ハ巨大細胞ヲ中心ニ有シ或ハ之ヲ缺クモ而シテ上皮樣細胞稍々多數ニ現ハレ周圍ハ多ク淋巴球ヲ以テ圍マル
纖維素及纖維素樣物質著明ナラズ結核菌多數ニ存在ス
脾臟ハ細胞浸潤著明結節ニ疑ハシキモノアリ、腎臟細尿管上皮少シク混濁ス
肝臟一般ニ著變ヲ見ズ

第六號　體重二一三〇瓦
解剖的所見、鼠蹊腺小豆大乃至豌豆大ニ至ル頸腺表在性ノモノ一個腫大シ之ヲ切割スルニ內ヨリ乾酪變性物ヲ出ス
肺ハ左右共一般ニ容積大ニシテ透明灰白色ノ結節ヲ以テ微細ノ斑紋ヲ形成ス割面氣量竝ニ血量ニ乏シク無數ノ堅キ粟粒大結節ヲ以テ充サル
肝臟、表面竝ニ割面ニ於テ數個ノ「コクチヂウム」囊ヲ認ム、脾、腎共ニ肉眼的變化ヲ認メズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見、凡テノ所見全ク前例ニ一致ス

3、山羊

第三號　體重四貫五七〇
大正六年六月九日注射——同十六日殺
解剖的所見、所々ノ淋巴腺異常アルヲ見ズ
左肺ノ肺尖部ニ當リ一個ノ粟粒大透明樣灰白色ノ結節ヲ隆起ス尙ソノ下方ニ數個ノ罌粟粒大ノ結節樣ノモノヲ認ムルモ肉眼ヲ以テ之ヲ決定シ難シ、右肺ハ表面及ビ割面ニ於テ變化アルヲ見ズ
脾、肝、腎共ニ肉眼的ニ限局性變化アルヲ見ズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ一般ニ中融少シク肥厚シソノ所々ニ小ナル結節ヲ認ムルモ概シテ該結節ハ多カラズ中心ニ血管ヲ有スルモノ多ク乾酪變性ハ未ダ之ヲ見ズ
纖維素及纖維素樣物質ハ著明ナラズ結核菌ハ少數ナレドモ之ヲ認ム
脾、肝、腎共ニ著變アルヲ見ズ

4、「ラッテ」

第五號　體重八〇瓦
大正六年九月二十八日注射——同十月五日殺
解剖的所見、鼠蹊腺ソノ他ノ淋巴腺腫大ヲ認メズ
左肺ハ一般ニ右肺ニ比シテ暗赤色ヲ呈シ且容積大ナリ而シテ其中央ヨリ稍々上方ニ當リ表面陷沒セル大サ米粒大ノ透明樣灰白色ノ竈ヲ認ム割面一般ニ血量ニ富ミ上記灰白色竈ハ極メテ微細ナル結節ノ集合ヨリ成ルガ如シ、右肺ハ殆ンド變化ナシ
脾臟稍々大表面著シク暗赤色ヲ呈シ割面結核結節ニ疑ハシキモノヲ見ル質甚ダ脆シ
肝、腎共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ一般ニ稍々出血ヲ呈シ極メテ散發的ニ中融肥厚シ其高度ノモノハ純然結節ヲ爲スモソノ數多カラズ且極メテ小ナリ而シテ尙中心ニ血管ヲ認ムルモノアリ然レドモ乾酪變性ノ徵ヲ見ズ
脾臟、濾胞間ニ淋巴球ノ集合シテ結節ニ疑ハシキモノアルモ著明ナラズ
肝、腎共ニ組織的異常アルヲ認メズ
纖維素及纖維素樣物質極メテ少量ナリ
結核菌多數集合シテ血管ヲ塡充スル狀尙著明ナリ

第六號　體重七〇瓦
大正六年十月二十三日注射——同三十日殺
解剖的所見、所々ノ淋巴腺異常アルヲ認メズ
兩肺僅カニ容積大、左肺ハ一般ニ暗赤色强ク表面竝ニ割面ニ於テ肉眼的ニ變化アルヲ見ズ右肺下葉ノ邊緣部僅カニ灰白色ヲ呈スル外一般ニ暗赤色ニシテ著變アルヲ見ズ

肝臟、中葉ニ一個ノ米粒大ノ灰白色ノ結節ヲ認ムルモ結核性ノモノト異ナルガ如シ

脾、腎共ニ著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、凡テノ所見第五號ニ大同小異ニシテ特ニ記スベキ事項ナシ

5、鷄第五號及第六號

第五號　體重三八〇瓦

大正六年七月二十四日注射——同三十一日殺

解剖的所見、右肺容積著シク大表面一般ニ暗赤色ヲ呈シ所々稍々剝離困難ナル纖維素ヲ附著ス而シテ前面殆ンド一樣ニ廣實大ノ周圍稍々透明中心灰白色ノ結節ヲ認ム、割面血量ニ富ミ氣量ニ乏シク極微細ノ灰白色結節ヲ散發ス右肺ノ所見全ク左肺ニ同樣ナリ

肝、脾、腎共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ瀰蔓性ニ細胞增殖シ所々特ニ多ク集合シテ結節狀ヲ爲シ其ノ中心ニ不規則ナル巨大細胞ヲ發生シタルモノ多シ然レドモ未ダ顯著ノ乾酪變性ヲ發生スルニ至ラズ

纖維素及纖維素樣物質不明、結核菌多數之ヲ認ム

肝臟極メテ微細ノ結節樣淋巴球集合ヲ散在ス

脾、腎共ニ著變アルヲ見ズ

第六號　體重五〇〇瓦

大正六年九月十三日注射——同二十日殺

解剖的所見、左肺大サ普通表面一樣ニ灰白色ヲ呈シ限局性變化アルヲ見ズ割面亦同樣

右肺容積稍々大表面左肺ニ比シ暗赤色ニ富ムモ限局性ナラズ

肝、脾、腎共ニ肉眼的異常アルヲ認メズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ所々細胞增殖部ヲ認ムルモ結節ヲ形成スルニ至ラズ

ソノ他ノ所見前例ニ大同小異ナレバ之ヲ略ス

6、犬

第四號　體重三五〇〇瓦

大正七年一月十一日注射——同十八日殺

解剖的所見、左右鼠蹊腺ヲ始メ所々ノ淋巴腺全ク異常アルヲ認メズ

兩肺ハ容積普通ニシテ表面一般ニ强ク灰白色ヲ帶ビ限局性ノ變色アルヲ見ズ切割スルニ氣量ニ富ミ、全ク異常アルヲ認メズ

肝、脾、腎共ニ肉眼的異常アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ病變部一般ニ中隔肥厚增殖ヲ起シ且氣胞腔ノ狹隘ヲ來シ稀レニハ不規則ノ結節狀ヲ形成ス然レドモ未ダ巨大細胞及ビ乾酪變性ヲ認メズ

纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メ得ズ

結核菌ハ極メテ少數ヲ認ムルニ過ギズ

三、C組（直接肺實質內ニ注射セシモノ）

1、「モルモット」第五號及第六號大正六年四月十九日注射——同二十五日殺

第五號　體重四二五瓦

解剖的所見、鼠蹊腺左右小豆大ノモノ二三存スソノ或モノハ割面出血ヲ見ル

右胸腔內稍々多量ノ血液ヲ容レ肋間、肋膜、胸骨ノ後面及ソノ附近ニ於テ廣ク肥厚ヲ來シ出血點ヲ多發シ、第六肋間ニ於テ灰白色ノ粟粒大ノ結節一個ヲ認ム、右肺下葉ノ一部橫隔膜ト癒著シソノ部ノ同膜ハ著シク肥厚シ小豆大ノ結節ヲ認ム尙胸骨ノ後面ニ於テハ縱隔竇淋巴腺腫大シテ小豆大ニ至ルモノ數個存在ス、右肺ハ容積稍々小サク一般ニ灰白色ヲ呈シ割面ニ於テ表在性ノ浸潤ヲ認ムルモソノ度輕シ之ヲ要スルニ本例ニアルモノハ注射肺ニ達セズシテ他部ヘ注射サレタルモノト思ハル

脾、肝、腎共ニ表面竝ニ割面ニ於テ限局性ノ變化アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ表面ニ接シテ中隔肥厚シ高度ノ所ハ結節樣ニ浸潤ヲ認ムル外著變アルヲ見ズ

纖維素及纖維素樣物質殆ンド之ヲ認メズ

結核菌ハ稍々多數散在スルヲ認ム

肝、脾、腎共ニ著變アルヲ見ズ

第六號　體重五九五瓦

解剖ノ結果注射部位ソノ目的ヲ達セザレバ之ヲ略ス

2、家兎第五號及第六號

大正六年五月六日注射――同十七日殺

第五號　體重二〇六〇瓦

解剖ノ結果注射肺ノ極表面ニ達スルカ達セザルカニシテ大部分ハ他部ヘ注射サレタルモノト思ハル從ツテ茲ニ記載スルコトヲ略ス

第六號　體重二〇三〇瓦

解剖的所見、鼠蹊腺左右小豆大各一個存在ソノ他小豆大ニ至ル淋巴腺所々ニ存在スルモ割面孰レモ異常アルヲ認メズ

右胸腔中ニハ僅少ノ纖維素ヲ含メル血樣液ヲ容レ肋間肋膜一般ニ少シク充血ヲ呈シ且癒着シテ脊柱ニ沿フテ數個ノ豌豆大ノ瘤狀或ハ茸狀ニ附著セル結節ヲ認ム尙該結節ノ表面ニハ膠樣物ヲ被ムリ血管ノ錯集セルモノヲ見ル

右肺下葉ノ略々中央ニ當リ鳩卵大ノ表面乾酪樣色ヲ帶ベル腫物ヲ隆起シ而シテソノ附近特ニ脊柱ニ近キ部分ニ於テ無數ノ粟粒大乃至ソレヨリ大ナル結節多發ス上記腫物ハ之ヲ切割スルニ內ヨリ乾酪變性物ヲ出ス

尙橫隔膜上ニモ大小種々ノ堅キ結節ヲ數個散發ス

肝、脾、腎ハ共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記右肺下葉ノ腫物ヲソノ附近ノ肺組織ト共ニ檢スルニ腫物ハ限局性ニシテ中央ハ全ク破壞ニ陷リ乾酪變性物ト化シソノ周圍ハ細胞ノ浸潤ヲ以テ圍マル而シテ細胞浸潤部ハ所々出血ノ竈ヲ見ル、腫物ニ接セル部分ハ殆ンド變化アルヲ見ズシテ健康肺ト同樣ナリ

纖維素及纖維素樣物質、上記腫物ノ周圍ニ於テ確カニ纖維素ヲ認ム

結核菌、上記腫物ノ內外多數ニ之ヲ認ム、而シテ乾酪變性物內亦然リ

肝、脾、腎著變アルヲ見ズ

四、概括

以上菌注射一週間後ノモノヲ檢スルニA組ニ於テハ各種動物ヲ通ジテ一般ニ滲出液減少シ浸潤ヲ形成セル細胞ニツイテモ多核白血球ハ漸次ソノ數ヲ減ジ之ニ反シテ單核細胞ノ增加スルヲ見ル、而シテ之ヲ各種動物ニ就テ案ズルニ家兎、「モルモット」、「ラッテ」、鷄ニ於テハ浸潤部尙液分ニ富ムモ山羊、犬ニ於テハ著シク之ヲ減ズ而シテ浸潤部ノ周圍及ビ稍々離レタル部分ニ結節ノ發生スル狀菌注射後三日ノモノニ比シテ漸次著明トナル、翻ツテ結核菌ニ就テ檢スルニ家兎及「モルモット」ニ於テハ毫モ注射後一日ノモノトソノ數ニ於テ減少シタルガ如キ事ナク少クモ同數カ又ハ寧ロ多數ノ感アリ、然ルニ山羊及犬ニ於テハ浸潤竈ノ狹小トナリタル丈ソレ丈減少シタルガ如キ感アリ

次ニB組ニ於テハ結核形成ノ進行甚ダシク著明ニシテ、犬ヲ除クノ外、ソノ多寡及大小ハ兎角既ニ肉眼的結節ヲ認メ得ルマデニ至レリ、而シテ結節ノ周圍ニ於テハ一般ニ中隔ノ肥厚ヲ徵ス今若シ結節ノ多寡及ソノ大小ヨリシテ各種動物ヲ順ニ擧グレバ家兎、「モルモット」、「ラッテ」、山羊ノ如シ、而シテ顯微鏡的ニハ家兎ニアリテハ既ニ中心破壞ノ傾向ヲ示セリ

次ニC組ニ至リテハ「モルモット」ハ二頭トモ目的ノ肺實質內ニ注射達セザレバ之ヲ奈何トモスルヲ得ザレドモ家兎ニ於テハ注射部鳩卵大ノ純然タル一個ノ大結節ヲ形成シ中心既ニ乾酪變性ニ陷リ之ヲ菌注射後一日ノモノ竝ニ二日ノモノニ比スレバ雲泥ノ相違アルヲ認ム

第四節　菌浮游液注射後二週ノ解剖的及顯微鏡的所見

一、A組（氣管ヨリ注入シタルモノ）

1、「モルモット」第七號及第八號

大正六年四月十七日注射――同五月一日殺

第七號　體重六五〇瓦

解剖的所見、鼠蹊腺左右共小豆大ニ至ルモノアリ割面灰白色ナリ

左右兩肺共容積少シク大ニシテ表面一般ニ灰白色ナレドモ無數ノ出血及透明樣光澤ヲ有スル粟粒大結節ヲ見ル併シ下葉ノ脊柱ニ沿フテハ結節簇出シ之ヲ切割スルニ著シク氣量ニ乏シク無數ノ結節ヲ以テ滿サル、上葉中葉ハ稍々氣量ニ富ミ結節形成少ナシ

分枝部淋巴腺一個大豆大ニ至リ割面髄様ヲ呈ス
脾臓、體重ニ比シ稍々大ナルモ表面竝ニ割面ニ於テ肉眼的ニ結節ヲ認メズ
肝及腎ハ全ク異常ヲ認メズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ノ下葉ハ稍々限局性ノ大ナル浸潤竈ヲ認メソノ所々細胞ノ破壊ヲ來シ將來乾酪變性ニ陷ルノ徴ヲ示ス而シテ之ガ個々ノ結節ノ如キ感アリ、該乾酪變性ノ初期ハ孤立セル結節ニ於テハ尚之ヲ認メ得ズソノ他ノ浸潤ヲ形成セル細胞中ニ單核大圓形細胞ノ增加セル事第五號及第六號ニ同樣
纖維素及纖維素樣物質僅カニ之ヲ認ムルニ過ギズ、結核菌ハ浸潤部ハ勿論ソノ他部分ニ於テモ多數之ヲ認ム
肝、脾、腎ニ於テハ結節ヲ認メ得ズ

第八號　體重六三〇瓦
解剖的所見、鼠蹊腺左側ニ於テ一個豌豆大ニ至ルモノアリ割面髄様ヲ呈ス
左右兩肺ノ肉眼的所見全ク前例ニ一致ス
脾臓、稍々大ニシテ邊緣ニ於テ表面ニ隆起セル二個ノ灰白色結節ヲ認ムルモ元來脾臓ハ濾胞ヲ有スルモノナレバ結核結節ト決定スルヲ得ズ
腎臓左右共「チステ」ヲ表面ニ散發ス結節ヲ認メズ
肝臓、異常アルヲ見ズ
肺、肝、腎、脾ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺、脾、腎全ク前例ニ同樣ナリ
肝臓、一小部分ニ於テ小葉周圍ノ肝細胞消失シ爲メニ著シク鬆疎ナル部ヲ認ム

2、家兎第七號及第八號
大正六年五月四日注射——同十八日殺

第七號　體重二〇二五瓦
解剖的所見、鼠蹊腺小豆大各一個存ス割面異常アルヲ見ズ尙氣管ノ略々中央ニ當リ大豆大ノ結節ヲ認メ之ヲ切割スルニ內部既ニ乾酪變性ニ陷ル
肺ハ左右共下葉特ニ脊柱ニ近キ部及ビ左肺上葉ノ脊柱ニ沿ヘル部分ニ於テ粟粒大乃至之ヨリモ稍々大ナル周圍透明ノ灰白色乃至黃色ヲ帶ベル堅キ結節ヲ以テ表面著シク粗糙トナルノ之ヲ切割スルニ氣量一部全ク缺乏シ邊緣部ニ於テハ僅カニ之ヲ存ス一般ニ血量亦少ナシ
肝、脾、腎肉眼的ニ異常アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記下葉ニ於テハ稍々限局性ノ廣キ浸潤ヲ發シソノ所々乾酪變性ニ陷リ或モノハ多中心性ノ乾酪變性ヲ認ム、又孤立結節ノ中心多ク乾酪變性ニ陷ル纖維素及纖維素樣物質、浸潤部ニ於テ稍々多量ヲ存ス
結核菌、浸潤部ハ勿論ソノ他ノ部ニ於テモ多數存在ス
腎皮質僅カニ濁腫ヲ呈スル外著變アルヲ見ズ
肝、脾著變アルヲ認メズ

第八號　體重一九六〇瓦
解剖的所見、肺ノ所見前例ヨリモ肉眼的ニ乾酪變性ノ度進ミタルノヲ認ムルノ外全ク同樣ナリ
肝ノ右葉邊緣部ニ於テ黃灰白色ノ小豆大ノ結節ヲ認ム切割スルニ內ヨリ乾酪樣物質ヲ出ス（多分「コクチヂウム」嚢ナラン）
脾、腎共ニ著變アルヲ認メズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記浸潤部ハ大部分一樣ニ浸潤細胞ノ變性ニ陷リ不染性トナルソノ他ノ一般ニ前例ニ大同小異ナリ

3、山羊
第四號　體重五貫七四〇
大正六年六月九日注射——同二十三日殺
解剖的所見、鼠蹊腺大豆大ノモノ數個存シ割面異常アルヲ見ズ
左肺上葉ノ下緣部ニ他部ニ比シ灰白色ヲ呈シ之ヲ觸ルルニ硬クシテ內ニ空氣ナキヲ知ル、切割スルニ血量殆ンド皆無、而シテソノ周圍ニハ孤立セル粟粒大ノ透明樣灰白色ノ堅キ結節ヲ散發ス、右肺中葉ハ殆ンド全部ニ亘リ硬結部ニ變ジ邊緣ニ孤立セル粟粒大結節ヲ數個認ム、以上ノ變化タルヤ殆ンド限局性ニシテソノ變化部ヲ少シク離レタル部分ヨリハ全ク健康肺ト相異アルヲ見ズ
脾、腎ハ共ニ肉眼的異常アルヲ認メズ
肝臓ソノ邊緣部ニ特ニ下緣ニ當リテ數個ノ「コクチヂウム」嚢形成ヲ見ル
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記ノ硬結ハ緻密ナル細胞性浸潤ヲ以テナリ肺胞境界ノ尙不明ナ

ル所ト然ラザル所トアリ、然レドモ乾酪變性ノ徴ヲダニ見ズ。孤立結節多カラズ勿論乾酪變性ノ傾向尚全ク認メ得ズ

纖維素及纖維素樣物質稍々多量ニ浸潤部ニ於テ認ム

結核菌、之ヲ認ムルモ多數ナラズ

肝、脾、腎共ニ著變アルヲ認メズ

4、「ラッテ」

第七號　體重四五瓦

大正六年九月二十八日注射——同十月十二日殺

解剖的所見、所々ノ淋巴腺腫大ヲ認メズ鼠蹊腺僅カニ出血ヲ呈セリ

左右兩肺ノ下葉脊柱ニ沿フテ暗赤色ヲ帶ビ他ノ部分ヨリ稍々抵抗ニ富ム尙斯ノ如キ竈ハ肺門部ヲ中心トシテ小部分ニ認ム、之ヲ切割スルニ細胞浸潤ヲ以テ殆ンド全ク空氣ヲ存セズ、ソノ他ノ大部分ハ肉眼的著變アルヲ認メズ

脾臟、大サ少シク大、割面著變アルヲ見ズ

肝、腎共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ浸潤部ハ稍々限局性ノモノニシテ其ノ變化第四號及ビ第五號ヨリモ遙カニ進ミタルモ尙乾酪性變性ヲ發セル部全ク見ズ

纖維素及纖維素樣物質殆ンド之ヲ認メズ

結核菌、浸潤部及ソノ他ノ部分ニ於テモ稍々多ク認ム

肝、脾、腎共ニ著變アルヲ見ズ

第八號　體重五〇瓦

大正六年十月二十三日注射——同十一月六日殺

解剖的所見、鼠蹊腺僅カニ充血スレトモ腫大ヲ認メズ其他ノ淋巴腺亦然リ

左右兩肺共ニ脊柱ニ沿フテ灰白色ヲ帶ブ特ニ右肺ノ上葉及左肺ノ下葉ニ於テハ稍々廣キニ亘ル而シテ此ノ部ハ他方ニ比シ稍々抵抗ニ富ム、上記灰白色部ハ之ヲ切割スルニ全ク空氣ヲ容レズ

肝、脾、腎共ニ肉眼的異常アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、一般ノ所見前例ト大同小異ニシテ特ニ記スベキ事項アルヲ見ズ

5、鷄

第七號　體重不明

大正六年七月二十四日注射——同八月七日殺

解剖的所見、左肺ハ大サ普通ニシテ表面灰白赤色ナレドモ前下部少シク暗赤色ヲ呈シソノ部分竝ニ周圍ニ於テ稍々廣ク麻實大ノ透明灰白色結節ノ隆起セルヲ見ル、割面氣量小ニシテ灰白色ノ堅キ粟粒大結節ヲ見ル

右肺容積僅ニ大ナル感アリ表面前下部ニ當リ少シク暗赤色ヲ呈シ割面血液ノ凝固シテ數條ノ索狀ヲ呈セルヲ見ル、結節ヲ認メズ

脾、肝、腎共ニ肉眼的異常アルヲ見ズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ浸潤ハ稍々限局性ニシテ第五號及ビ第六號ノソレト著シキ差異アルヲ見ズ

纖維素及纖維素樣物質、浸潤部及ソノ周圍ニ於テ少量存在ス

結核菌、浸潤部ハ勿論ソノ他ノ部分ニ於テモ多數之ヲ認ム

肝、脾、腎共ニ著變アルヲ認メズ

第八號　體重六八〇瓦

大正六年九月十三日注射——同二十七日殺

解剖部所見、肺ハ左右共ニ大サ普通殆ンド對照性ニ下前緣ニ沿ヒ暗赤色ヲ呈シ之ヲ切割スルニ脾樣ヲ呈シ氣量皆無

肝、脾、腎ハ表面及割面共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%ノ「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、一般ノ所見前例ニ大同小異ニシテ再ビ之ヲ擧ゲル必要ヲ認メズ

6、犬

第四號　體重二一〇〇瓦

大正六年十月十日注射——二十四日殺

解剖的所見、左右鼠蹊腺ヲ始メソノ他表在性淋巴腺凡テ異常アルヲ見ズ

左肺容積普通、肺肋膜灰白色ニシテ表面竝ニ割面ニ於テ肉眼的變化ヲ認メズ右肺容積一般ニ少シク大ニシク上葉ノ下部略三分ノ一及下葉ノ上葉ニ接セル部分ニ於テ大豆大ノ表面黃白色ヲ呈セル硬結部ヲ認メ之ヲ切割スルニ全ク肉質ニ化ス上記ノ小部分ヲ除ケル殘部ニ於テハ表面及割面全ク健康肺ト異ナル所ヲ見ズ、分枝部腺一個大豆大ニシテ質著シク堅ク切割面肉質樣

肝、脾共ニ肉眼的異常アルヲ見ズ
腎臟、左右共表面ヨリ灰白色ノ稍々大ナル點ヲ透見シ得之ヲ切割スルニ同樣ノ結節多數認ムル但シ結核性ナルヤ甚ダ疑ハシ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記肺ノ硬結部ハ細胞浸潤著明而シテ稍々限局性ニシテ「モルモット」又ハ家兎ニ於ケル浸潤竈ト比較スルニ著シク乾燥セルガ如キ感アリ未ダ乾酪變性ヲ認メズ
纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メ得ズ
結核菌、浸潤竈内ニ甚ダ少數ヲ認メ得ルニ過ギス
肝、腎共ニ著變アルヲ見ズ腎臟ニアリテハ前記結節部ハ結締織ノ增殖ヲ主トシテ結核性結節ト稍々趣ヲ異ニスルガ如シ

二、B組（血管内ヨリ注射シタルモノ）

1、「モルモット」第七號及第八號
大正六年四月十八日注射——同五月二日殺
第七號　體重六二〇瓦
解剖的所見、鼠蹊腺左右共小豆大ニ至ルモノ數個存在ス割面灰白髓樣ナリ
左右兩肺共ニ容積稍々大一般ニ灰白色ニシテ周圍暗赤色、中心透明灰白色ノ堅キ粟粒大結節ヲ以テ表面粗糙トナル、尙ソノ他極小ナル出血點ヲ散在ス、割面血量ニ富ミ結節ヲ多發ス、然レドモ尙氣量多シ
分岐部淋巴腺蕊豆大乃至大豆大ニ至ルモノヲ見ル割面鼠蹊腺ト同樣ナリ
脾臟大サ體重ニ比シ稍々大、一部周圍ノ結締織ト癒著シ數個ノ粟粒大灰白色結節ヲ隆起シ割面ニ於テモ濾胞ノ外ニ結節ヲ認ム
肝臟、右葉ノ後面ニ於テ只一個ノ粟粒大ノ透明樣灰白色ノ堅キ結節ヲ認ム
腎ハ左右共異常アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ結節ヲ以テ滿サレソノ少數ノ結節ハ中心ニ於テ細胞ノ破壞ヲ認ム
纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メ得ズ
結核菌、結節内ハ勿論ソノ他ノ部分ニモ多數存ス
肝臟ニ於テハ尙極メナ初期ノ結節形成ヲ數個認ム、脾臟ハ濾胞間ニ淋巴球ノ增殖甚ダシク爲メニ結節明カナラズ腎臟ハ異常アルヲ認メズ

第八號　體重五五〇瓦
解剖的所見、鼠蹊腺左右小豆大數個存ス
肺ハ一般ニ容積大ニシテ表面ニ灰白色ノ粟粒大結節ヲ多發シ割面血量ニ富ミ結節ヲ以テ滿サル、左肺ノ上葉ノミ稍々氣量ニ富ムモソノ他ハ殆ンド無氣肺ノ感アリ
脾臟、體重ニ比シ著シク大ニシテ無數ノ粟粒大結節ヲ以テ表面粗糙トナル
肝臟、腎臟肉眼的ニ著變アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ノ所見ニ於テハ前例ニ比シ結節外數ナル外他ノ所見全ク前例ト大同小異ナリ

2、家兎第七號及第八號
大正六年五月六日注射——同二十日殺
第七號　體重二二七〇瓦
解剖的所見、鼠蹊腺左右共蕊豆大各一個存シ割面灰白髓樣ヲ呈ス
肺ハ容積左右共一般ニ大ニシテ全葉一樣ニ透明灰白色ノ粟粒大結節ヲ以テ滿サル
割面下葉ハ稍々血量ニ富ムモ氣量殆ンド無シ罌粟粒大乃至粟粒大ノ堅キ結節ヲ以テ滿サル
脾臟、著シク大トナリ、質軟、表面强ク暗赤色ヲ呈シ結節ヲ認メズ割面濾胞ノ外ニ稍々結節ニ似タルモノアルモ判明セズ
肝、腎共ニ肉眼的異常アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見、肺ノ所見、第五號及第六號ト殆ンド同樣ナレバ之ヲ略ス
脾臟ハ著シク淋巴球ノ增殖ヲ認ムルモ結節明カナラズ肝臟極初期ノ結節形成ヲ認ムル腎臟異常アルヲ認メズ

第八號　體重二〇四五瓦
解剖的所見、鼠蹊腺左右共小豆大ヨリ稍々大ナルモノ各一個存ス割面灰白髓樣ヲ呈ス肺ハ一般ニ煉瓦樣赤色ヲ帶ビ全葉一樣ニ透明灰白色ノ麻實大乃至粟粒大結節ヲ以テ滿サル割面亦同樣ニ結節ヲ充滿シ血量氣量共ニ著シク乏シ分枝部腺大豆大ニシテ表面僅カノ出血點ヲ認ム、割面灰白髓樣ヲ呈ス
肝臟ハ表面竝ニ割面ニ於テ「コクチゲウム」囊ヲ數個散在ス

脾臟、稍々大ニシテ實少シク軟表面竝ニ割面ニ於テ結節不明
腎臟、割面ニ於テ皮質稍々溷濁セルガ如シ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見、上記肺ニ於ケル結節ハソノ中心ヨリ乾酪變性ヲ始メ其ノ度前例ニ比シ稍々著明ニ進行セルヲ認ム其ノ他前例ニ大同小異ナリ
肝、脾、腎ノ所見ハ解剖的所見ト同樣ナレバ之ヲ略ス

3、山羊

第四號　體重四貫七〇〇
大正六年六月九日注射——同二十三日殺
解剖的所見、鼠蹊腺左側ニ於テハ約四糎厚サ一糎ノ索狀ヲ呈シ表面及ビ割面共ニ灰白色ヲ呈ス、右側ハ大豆大二三一列ニ列ス
肺ハ左右共上葉一般ニ灰白色ヲ呈シ下葉ノ脊柱ニ近キ部ハ稍々暗赤色ヲ帶ブ而シテ全葉ニ亘リ周圍透明中心灰白色ノ粟粒大ノ堅キ結節ヲ少數散在ス割面氣量及ビ血量殆ンド變化アルヲ見ズ
分枝部腺大豆大二三存在シ割面灰白髓樣ヲ呈ス
肝臟、數個ノ粟粒大灰白色結節ノ表面ヨリ隆起セルヲ見ル、而シテソノ或モノハ少シク綠色ヲ呈シ周圍ニ結締織ノ增殖セル感アリ「コクチヂウム」囊ニ似タル點多ケレドモ切割スルニ囊形成不明ナリ、脾、腎ハ共ニ肉眼的ニ著變アルヲ認メズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ニ於テハ極メテ少數ナル尙小ナル結節ヲ散在ス該結節ハ數ニ於テモ多カラズ又大サニ於テモ一般ニ小ニシテソノ初期ノモノタルコト一見シテ明カナリ
乾酪變性ノ徵ナシ
纖維素及纖維素樣物質僅カニ存ス結核菌少數ナレドモ之ヲ認ム
脾、肝、腎殆ンド異常アルヲ見ズ

4、「ラッテ」第七號及第八號

第七號　體重三五瓦
大正六年九月二十九日注射——同十月十二日死亡
解剖的所見、左右鼠蹊腺僅カニ充血ヲ呈セル外著變アルヲ見ズ
肺臟、左右一樣ニ著シク暗赤色ヲ呈シ、表面ヨリ數個ノ極メテ微細ナル灰白色結節ヲ認ム、割面著シク暗赤色ヲ呈セル外著變アルヲ見ズ
脾臟、大サ少シク大ナル感アリ表面腐敗ノ爲メ暗黑色ヲ呈シ割面ノ所見不明
肝、腎共ニ腐敗ヲ來シ所見明カナラズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ニ於テハ僅カノ初期結節ヲ認ムル外出血著明乾酪變性ノ徵ナシ纖維素及纖維素樣物質殆ンド之ヲ認メズ、結核菌尙稍々多數ニ存在ス
肝、脾、腎共ニ其ノ所見明カナラズ

第八號　體重六〇瓦
大正六年十月二十三日注射——同十一月六日殺
解剖的所見、鼠蹊腺異常ヲ見ズ頸腺表在性ノモノ僅カニ腫大シ表面ヨリ黃色ヲ帶ビ割面乾酪變性物ヲ容ル
左肺ハ下葉ノ右半部著シク暗赤色ヲ呈シ右肺ハ上葉ノ脊柱ニ接セル一小部ニ於テ暗赤色ヲ呈ス、表面ヨリ極メテ微細ナル透明樣灰白色ノ結節ヲ認ムルモ殆ンド結核結節ナルヤ否ヤ肉眼的判斷ニ苦シム程小ナリ割面亦同樣
脾、肝、腎ニ肉眼的異常アルヲ認メズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ニ於テハ結節稍々大ニシテ且多數ナル點前例ト異ナルモ其ノ他ノ所見ハ大體ニ於テ同樣ナリ

5、鷄第七號及第八號

第七號　體重不明
大正六年七月二十四日注射——同八月七日殺
解剖的所見、肺ハ左右トモ著シク容積大ニシテ全葉殆ンド一樣ニ少シク暗赤色ヲ呈シ且少シク抵抗ニ富ム割面氣量竝ニ血量ニ乏シク一樣ニ麻實大灰白色結節ヲ以テ充サル
肝、脾、腎ハ肉眼的異常アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ所々中隔ニ於テ結節ヲ簇生シ其ノ半數ハ中心將ニ乾酪變性ニ陷ラントスル樣明カナリ、而シテ此部ハソノ周邊ニ特ニ多數ナル長形核ノ密生スルモノアリテ恰モ巨大細胞ノ觀ヲ呈スルモノ多シ
纖維素及纖維素樣物質僅カニ之ヲ認ム、結核多數集團シテ存ス、肝臟ニ於テハ小

葉間ニ數個極メテ小ナル淋巴球集合ヲ認ム
脾、腎共ニ著變アルヲ認メズ
第八號　體重八三〇瓦
大正六年九月十三日注射——同十七日殺
解剖的所見、左右トモ容積大表面一般ニ暗赤色ニシテ殆ンド全葉ニ亘リ麻實大ノ周圍稍々透明中心灰白色ノ結節ヲ認ム割面氣量尚多ク凝視スルニ非ザレバ結節ヲ認メ得ズ
肝、脾、腎肉眼的ニハ共ニ著變アルヲ見ズ
肝、肺、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、凡テノ所見前例ニ同樣ナレバ之ヲ略ス
6、犬
第一號　體重四七一〇瓦
剖蛋的所見、鼠蹊腺ヲ始メ所々ノ淋巴腺腫大ヲ認メズ
肺ハ表面一般ニ灰白色ニシテ稍々容積大、特ニ抵抗ヲ感ズル部分ヲ認メズ、只極メテ少數ノ麻實大ノ透明樣灰白色ノ稍々堅キ結節ヲ認ム、割面肉眼的ニ殆ンド變化アルヲ見ズ
肝、脾、腎共ニ肉眼的異常アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ所々中隔ノ肥厚ヲ認メ其ノ內ニ少數ノ結節狀物ヲ認ムルモ尙極テ小ニシテソノ形不正ニシテ乾酪變性ヲ認メズ
纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メ得ズ、結核菌亦同樣殆ンド認メ難シ
肝、脾、腎共ニ變化アルヲ見ズ

三、C組（直接肺實質ニ注射セシモノ）

1、「モルモット」第七號及第八號
大正六年四月十九日注射——同五月三日殺
第七號　體重五五〇瓦
解剖的所見、鼠蹊腺左側ニ於テハ豌豆大一個存在シ割面灰白髓樣ヲ呈ス
肺臟、容積少シク小、一般ニ灰白色強ク數個ノ罌粟粒大灰白色稍々透明樣周圍暗赤色ノ結節ヲ認ム、割面氣量ニ乏シク灰白色ノ結節形成ヲ認ム
脾臟、體重ニ比シ著シク大、質軟、表面數個ノ麻實大灰白色ノ結節ヲ隆起セルヲ認ム、肝腎共ニ肉眼的異常アルヲ認メズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、右肺下葉ニ於テ稍々大ナル結節樣浸潤ヲ認ム、ソノ中心乾酪變性ニ陷ラントシツツアリ、ソノ他數個ノ大、小結節ヲ見ルモ少數ニ止マル
纖維素及纖維素樣物質、殆ンド認メ得ズ
結核菌、結節及ソノ附近ニ於テ多數之ヲ認ム
肝臟ニ於テモ數個ノ淋巴球集合ヲ認ム、脾、腎ハ共ニ著變ヲ認メズ
第八號　體重五〇〇瓦
解剖的所見、左右ノ鼠蹊腺小豆大ニ至ルモノアリ
右肋腔ハ一般ニ稍々古キ出血點ヲ以テ滿サレ肋膜溷濁シ下部ニ於テハ數個ノ粟粒大灰白色結節ヲ認ム、左右兩肺ノ前面ハ全ク心囊ノ中隔膜及橫隔膜ト強ク結締織癒著ヲ營ム之ヲ鋏ヲ以テ剝離シテ檢スルニ縱隔竇淋巴腺ハ胸骨ノ上部後ニ當リ大豆大ニ腫大シ割面乾酪變性ニ陷ル、心囊內ニハ多量ノ血樣液ヲ以テ滿サレ強ク肥厚シ橫隔膜ト癒著セル部分ニハ數個ノ豌豆乃至大豆大ノ結節ヲ形成シ割面既ニ乾酪變性ニ陷ル、而シテ肺ハ一般ニ容積小トナリ暗灰白色ヲ呈シ麻實大ノ結節ヲ多發ス、之ヲ要スルニ肺實質ニ注射サレズ他ノ部ヘ注射サレタルモノナリ
脾臟、甚シク大、質軟、表面ヨリ微細ノ灰白色ノ結節ヲ認ム
肝臟、表面ニ於テ散在性ニ數個ノ灰白色結節ヲ認ム
腎、割面僅カニ溷濁セル外著變アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、殆ンド全ク前例ニ同樣ナレバ之ヲ略ス
2、家兎第七號及第八號
大正六年五月六日注射——同二十日殺
解剖的所見、鼠蹊腺左右共小豆大ニ至ル
右肋腔內ニハ極僅カノ血樣液ヲ容レ所々米粒大乃至豌豆大ノ結節ヲ認ム而シテソノ結節ノ周圍ハ著シク肋膜肥厚シ血管增殖ヲ見ル、大ナルモノハ既ニ黃色ヲ呈シ內部乾酪變性ニ陷ル
右肺ノ下葉ノ略々中央ニ當リ一ケノ豌豆大ヨリ稍々大ナル中心既ニ乾酪變性ヲ來セル結節ヲ隆起スソノ他下部ニ於テ粟粒大ノ透明灰白色ノ結節ヲ隆起ス、之ガ割面血量及氣量ニ乏シク數ケノ麻實大結節ヲ散發ス

分枝部腺大豆大ニ至ルモ乾酪變性ヲ見ズ
肝、脾肉眼的著變アルヲ見ズ腎臟少シク渾濁ス
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記右肺ノ中央部ハ稍々限局性ノ浸潤竈ヲ作リ中心既ニ乾酪變性ニ陷ル、ソノ周圍ニ結節多發シソノ中心乾酪變性ニ陷ルモノ多シ
纖維素及纖維素樣物質極メテ少量之ヲ認ム
結核菌上記浸潤部ニ於テ多數之ヲ認ム
肝、脾、腎著變アルヲ見ズ

四、概括

以上菌注射後二週間ノモノヲ檢スルニソノ變化ハ一週間ノモノヨリ增進シ特ニA組ニアリテハ家兎及「モルモット」ノ二例ニ於テハ既ニ浸潤ノ中心乾酪變性ヲ取リツヽアルノ像著明ニシテ而モ家兎ニ於テハソノ時期稍々進メリ、又B組ニ於テモ結節ノ中心ニ於テ家兎、鷄、「モルモット」ニアリテハ乾酪變性ヲ見ルソノ他ノ所見ハ一週間ノモノト殆ンド大差アルヲ見ズ。只漸次病變ノ進行シツヽアルハ疑ヒナキモ特記スベキ程ノコトナシ、次ニC組ニ於テ「モルモット」ハ二頭トモソノ目的部ニ注射達セザルコトハ既ニ述ベタル所ナルガ家兎ハ二頭トモ同樣ノ變化ヲトリ而シテソノ變化タルヤ殆ンド一週間ノモノト同樣ナレバ之ヲ略ス

第五節　菌浮游液注射後一個月間ノ解剖的及組織的所見

一、A組（氣管ヨリ注入シタルモノ）

1、「モルモット」第九號及第十號
大正六年四月十七日注射——同五月十七日殺
第九號　體重六五五
解剖的所見、鼠蹊腺左右共異常アルヲ認メズ
肺ハ一般ニ容積大、表面灰白色ヲ呈シ周圍透明中心黃白色ノ粟粒大ヨリ稍々大ナル結節數個存シ割面氣量及ビ血量著シク少ナク無數ノ結節ヲ形成スルモ該結節ハ一樣ニ擴ガル形跡ナク寧ロ一塊ヲナスノ傾ヲ有ス
脾臟、表面ヨリ數個ノ粟粒大結節ヲ認ム割面亦多數ノ結節ヲ見ル血量多カラズ
肝臟、表面黃白色ノ斑紋ヲ多發シソノ間ニ略々圓形ノ粟粒大灰白色透明樣ノ結節數個散發ス割面血量ニ乏シク同樣結節ヲ多數認ム
腎臟、左腎異常ヲ認メズ右腎ニ於テハ表面及割面共數個ノ粟粒大結節ヲ認ム
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ハ稍々限局性ノ大ナル浸潤竈ヲ形成シソノ內部ハ稍々廣ク乾酪變性ヲ發ス、而シテ該浸潤部ノ內部ハ主トシテ圓形大單核細胞ニシテ周圍ノ部分ハ小單核圓形細胞ヨリ成ル
纖維素及纖維素樣物質極少量ニ特ニ浸潤部ニ認ム
結核菌浸潤部特ニ乾酪變性ニ接セル周圍ニ於テ多數認ム
脾、肝ノ結節形成著明腎ハ少シク渾濁セル感アリ外ナル結節ヲ認ム
第十號　體重六五〇瓦
解剖的所見、鼠蹊腺左右豌豆大ニ至リ割面既ニ或モノハ乾酪變性ニ陷ル頸腺モ亦一個小豆大ニ至リ割面一部乾酪變性ニ陷ル
肺ハ容積一般ニ大兩肺共上葉特ニソノ脊柱ニ近キ部分ハ一樣ニ暗赤色ヲ呈シ大小種々ノ黃白色結節ヲ認ム、ソノ他ノ部ニ於テモ麻實大乃至粟粒大ノ透明樣灰白色乃至黃白色ヲ帶ブル結節ヲ以テ斑紋狀トナル、上記上葉ノ病竈ハ著シク堅ク之ヲ切割スルニ廣キ浸潤竈ヲ形成シソノ內ニ結節ヲ多發ス
脾臟、著シク大表面竝ニ割面共無數ノ堅キ粟粒大灰白色結節ヲ認ム
肝臟、右葉ノ橫隔膜ニ接セル部分ハ之ト固ク癒著シ表面竝ニ割面ニ於テ一樣ニ灰白色ノ粟粒大結節ヲ以テ顆粒狀ヲ呈ス
腎ハ肉眼的異常アルヲ見ズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

第八號　體重二〇五五
解剖的所見、鼠蹊腺左右共小豆大各一個存ス
右肺ニ於テハソノ下葉ノ下半部一帶ニ灰白暗赤色ヲ呈シ表面ヨリ著シク隆起セル一個ノ大豆大結節ヲ認ム而シテソノ周圍又無數ノ麻實大乃至粟粒大結節ヲ認ム前記大豆大ノモノハ中心既ニ乾酪變性ニ陷ル
肝、脾、腎共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、凡テ前例ニ大同小異ナレバ之ヲ略ス

顯微鏡的所見、肺ニ於ケル乾酪變性ハ前例ニ比シ稍々輕度ノ如キ感アリ又本例ニ於テハ脾臟ノ結節ノ或一二ノモノニ中心破壞機能ヲ認メタリソノ他凡テ前例ニ同樣ナレバ之ヲ略ス

2、家兎第九號及第十號

大正六年五月四日注射——同六月四日殺

第九號　體重二一〇〇瓦

解剖的所見、鼠蹊腺左右共小豆大各一個、ソノ他ノ淋巴腺ニ於テモ異常アルヲ認メズ

肺ハ左右共下葉ハ著シク容積大ニシテ殆ンド之ガ全部ニ亘リ表面灰白黃色ノ硬變部トナリ尙右肺上葉ニ於テハ米粒大乃至ソレヨリ稍々大ナル多クハ周圍透明中心灰白黃色ヲ帶ベル結節ヲ以テ著シク粗糙トナル、割面下葉ハ全ク空氣ヲ有セズ、血量著シク少ク無數ノ灰白黃色ノ結節集合シテ之ヲ滿ス

脾、肝、腎ハ肉眼的共ニ著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ノ下葉ハ全ク細胞浸潤ヲ以テ腔胞ヲ認メズ而シテ所々ニ大ナル乾酪變性ニ陷リ大ナル缺損部ヲ見ル、大體ニ於テ二週間ノモノニ一致スルモ乾酪變性ハ著シク進行セルコト明カナリ

肝、脾、腎共ニ著變アルヲ認メ得ズ

第十號　體重不明

解剖的所見、左右ノ鼠蹊腺小豆大各一個、頸腺蚕豆大ニ至ルモ割面異常アルヲ見ズ

肺ハ容積著シク大ニシテ左右下葉ハ兩側邊緣部ノ小部分ヲ除ク外殆ンド全部灰白黃色ノ硬變部ニ化シ尙右肺上葉ニ於テモ同樣ノ變化ヲ見ル是等ヲ切割スルニ割面氣量皆無、血量著シク乏シクソノ所見全ク前例ト同樣ナリ

肝臟、右葉ノ上端ニ當リ一個ノ小豆大ニ至レル「コクチゲウム」囊ヲ認ム、割面血量ニ富ミ二三ノ小ナル同囊ヲ認ムル外著變アルヲ見ズ

脾、腎共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、凡テノ所見前例ト全ク同樣ナレバ之ヲ略ス

3、山羊

大正六年六月九日注射——同七月九日殺

第五號　體重四貫〇六〇

解剖的所見、左側鼠蹊腺大豆大ヨリ大ナルモノ數個、割面髓樣、ソノ他ノ淋巴腺ニ於テモ異常アルヲ見ズ

肺容積普通、表面一般ニ灰白色ヲ呈シ右肺上葉ノ前方三分ノ二ニ於テ著シク硬變ヲ來シ粟粒大灰白色ノ結節ヲ以テ粗糙トナル、之ヲ切割スルニ氣量、皆無血量尙多シ、而シテ粟粒大ノ結節ヲ以テ充サル、該硬變部ノ周圍ニハ堅キ透明樣灰白色ノ粟粒大乃至ソレヨリ稍々大ナル結節ヲ散發ス

ソノ他ノ部分ニハ表面竝ニ割面ニ於テ全ク異常ナシ

脾、腎共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ肝臟表面一般ニ平滑、二三ノ粟粒大灰白色ノ堅キ結節ヲ認ム

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ硬變部ハ稍々限局性ノ廣キ細胞浸潤ヲ成シ所々極小ナル乾酪變性ニ移行スル部分ヲ見ル、ソノ他ノ所見一般ニ第四號ト大同小異ナレバ之ヲ略ス

肝、小葉間ニ細胞增殖ヲ見ル外著變ナシ

脾、腎共ニ異常アルヲ認メズ

4、「ラッテ」第九號及第十號

第九號　體重五〇瓦

大正六年九月二十八日注射——同十月二十八日殺

解剖的所見、鼠蹊腺ヲ始メソノ他ノ淋巴腺腫大ヲ認メズ

左右兩肺ハ肺門部ニ近キ部分ヨリ脊柱ニ沿フテ透明樣灰白色ヲ帶ビ抵抗ヲ感ズソノ他ノ部分ハ一般ニ暗赤色ヲ呈シ著變アルヲ見ズ割面前者ハ灰白色ニシテ肉樣ナリ後者ハ肉眼的異常アルヲ見ズ

肝、脾、腎共ニ肉眼的異常アルヲ認メズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ灰白色部出血及ビ稍々限局性ノ廣キ細胞浸潤ヲ認ムル而シテ之ヲ形成セル細胞ノ種類ハ主トシテ單核ノ大小圓形細胞ニシテ尙乾酪變性ノ傾向ヲ見ズ

概シテ第七號及第八號ノソレト同樣ナレバ之ヲ略ス

第十號　體重八〇瓦

大正六年十月二十四日注射——同十一月二十四日殺
解剖的所見、凡テノ淋巴腺異常アルヲ認メズ
肺ハ左右共容積大ニシテ左肺下葉ハ脊柱ニ沿ヘル三分ノ一ハ灰白色ヲ呈ス右肺ハ全葉ニ亘リ肺門部ニ近キ部ニ灰白色ヲ帶ビ他ノ部分ハ暗赤色ヲ呈ス上記灰白色部ハ之ヲ切割スルニ肉樣ノ觀ヲ呈ス
肝、脾、腎ハ共ニ肉眼的異常アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記肺ノ浸潤部ヲ檢スルニ出血著明而シテ元來ノ肺胞ニ一致シテ單核大圓形細胞ノ塡充シ、肺胞中隔ニ一致シテ之ガ甚シク肥厚シ淋巴球ノ增殖ヲ來セルガ如キ像ヲ見ル、之ヲ要スルニ小單核細胞ト大單核細胞ト一樣ニ混合サレズシテ後者ノ群集ヲ前者ヲ以テ取リマキタルガ如キモノノ無數ニ集リテ一大浸潤部ヲ形成スソノ他ノ所見全ク前例ト同樣ナリ

5、鷄第九號及第十號

第九號　體重
大正六年七月二十四日注射——同八月二十四日殺
解剖的所見、右肺ノ上部ハ一般ニ淡紅色ヲ帶ビ下半部ハ不透明ニシテ稍々暗赤色ヲ呈ス此ノ部ニ於ハ數個ノ周圍稍々透明中心黃白色ノ粟粒大結節ヲ隆起ス、之ヲ觸診スルニ此ノ部一般ニ抵抗ニ富ミ數個ノ堅キ結節ヲ感ズ、割面表面ヨリ二分位ノ厚サニ於テ透明樣黃白色ノ浸潤ヲ認メ氣量全ク無シ、左肺ニ於テモカカル部分ヲ其ノ中央ノ邊緣部ニ認ム
脾、腎ハ共ニ肉眼的異常アルヲ認メズ
肝臟、表面數個ノ微細ナル形不正ノ黃白色ノ結節樣ノモノヲ認ム割面ニ於テモ同樣之ヲ認ム
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記浸潤部ノ顯微鏡的所見一般ニ第七號及ビ第八號ノソレト同樣只乾酪變性ノ度稍々進ミタルガ如シ

第十號　體重九三〇瓦
大正六年九月十三日注射——同十月十三日殺
解剖的所見、肺ハ容積左右共普通一般ニ表面淡紅色ナレドモ右肺ノ下緣及左肺ノ前緣僅カニ暗赤色ヲ呈シ此ノ部ニ於テハ無數ノ麻實大ノ周圍稍々透明中心灰白色ノ結節ヲ散發ス、而シテ抵抗ニ富ム、割面上記暗赤色ハ表存性ノ浸潤ヲ認メソノ竈內ニ結節多發ス
脾、肝、腎共ニ肉眼的ニ異常アルヲ見ズ
肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、前例ト全ク同樣ニシテ毫モ特記スベキ點ヲ認メズ

6、犬

第五號　體重三七一〇
大正六年十月十二日注射——同十一月十二日殺
解剖的所見、鼠蹊腺左右共異常アルヲ見ズソノ他ノ淋巴腺亦然リ
肺ハ左右共容積普通、左肺下葉ノ後面ニ於テ殆ンドソノ中央部ニ小豆大ノ灰白色ノ堅キ結節ヲ隆起シソレニ接近セル部ニ於テモ僅カノ粟粒大結節ヲ認ム、ソノ他ノ大部分及ビ右肺ニ於テハ全ク肉眼的變化アルヲ見ズ
肝、脾共ニ肉眼的異常アルヲ見ズ
腎臟、表面竝ニ割面ニ於テ數個ノ粟粒大灰白色ノ結節ヲ認ム
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記肺ノ結節部ハ稍々限局性ノ小ナル細胞浸潤竈ヲ認メ、ソノ周圍ニ於テ小ナル結節數個存ス、ソノ他變化アルヲ見ズ
纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メズ、結核菌ハ殆ンド之ヲ認メ得ズ
腎、數個ノ結節ヲ認ム、肝、脾共ニ著變アルヲ見ズ

二、B組（血管ヨリ注射シタルモノ）

1、「モルモット」第九號及第十號
大正六年四月十八日注射——同五月十八日殺
第九號　體重六〇〇瓦
解剖的所見、鼠蹊腺左右共異常アルヲ見ズ、頸腺豌豆大ヨリ大豆大ニ至ルモノアリ割面大豆大ノモノハ既ニ乾酪變性ニ陷ル
肺ハ容積左右共ニシテ表面暗灰白色ヲ呈シ一樣ニ透明樣灰白色ノ粟粒大結節ヲ隆起シ著シク粗糙トナル、割面氣量及血量ニ乏シク結節ヲ以テ滿サレ處々數個癒合シテ稍々大ナル浸潤竈ノ如キモノヲ形成ス
肝臟、透明樣灰白色ノ堅キ粟粒大結節ヲ多發ス
脾臟、體重ニ比シ著シク大、表面暗赤色ニシテ大小種々ノ灰白色乃至黃白色ヲ呈

スル堅キ結節ヲ以テ顆粒狀トナリ割面既ニ一部乾酪變性ヲ認ム
腎臟、亦粟粒大結節ヲ認メ割面兩質ノ境著明ナラズ少シク褐色ヲ帶ビ一般ニ小ナリ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見、肺ノ所見一般ニ第七號及第八號ノソレト一致スレバ之ヲ略ス
脾及肝ノ結節ノ或モノハ既ニ中心破壞シテ乾酪變性ヲ招ク
第十號　體重五四〇瓦
解剖的所見、鼠蹊腺左右共小豆大ヨリ豌豆大ノモノ數個存シ割面灰白髓樣ヲ呈ス、頸腺亦全ク同樣
肺ハ一般ニ容積大ニシテ右肺ハ中葉及下葉ノ一部肋間肋膜ト癒著ヲ營ム全葉一樣ニ周圍透明中心灰白色乃至黃色ヲ帶ベル麻實大乃至粟粒大ノ堅キ結節ヲ認ム割面氣量殆ンドナク血量稍々少ク無數ノ結節ヲ以テ滿サル
脾臟、一部周圍ノ臟器ト強ク纖維性癒著ヲ形成シ大サ著シク大、實軟、表面ヨリ麻實大ノ透明樣灰白色ノ結節ヲ認ム邊緣部ニ於テハ一部黃色ヲ呈ス割面亦無數ノ灰白色粟粒大ノ結節ヲ以テ滿サル
肺臟、表面無數ノ出血點ヲ認メソノ他極小ナル形不正ノ黃灰白色ノ結節ヲ認ム
腎臟、肉眼的結節其ノ他ノ著變アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、凡テノ所見、前例ノ所見ト同樣ニシテ茲ニ再ビ之ヲ擧グル程ノ變化アルヲ見ズ

2、家兎第九號及第十號

大正六年五月五日注射——同六月五日殺

第九號　體重二一〇〇瓦

解剖的所見、鼠蹊腺左右共小豆大各一個、割面肉眼的異常アルヲ見ズ
肺臟、一般ニ容積大、表面灰白色ヲ呈シ全葉一樣ニ亘リ粟粒大乃至米粒大ノ周圍稍々透明中心灰白黃色ノ堅キ結節ヲ以テ表面著シク粗糙トナル、割面氣量著シク少ク血量比較的多シ無數ノ結節ヲ以テ顆粒狀トナル
分枝部淋巴腺小豆大乃至大豆大ニ至リ或モノハ既ニ乾酪變性ニ陷ルヲ見ル
脾臟、稍々大ナル感アリ、表面竝ニ割面ニ於テ肉眼的結節ヲ認メズ
肝臟、表面ヨリ二三粟粒大灰白色ノ結節ヲ認ム之ヲ切割スルニ「コクチヂウム」囊ナルコトヲ知ル
腎臟、表面ヨリ只一個ノ粟粒大灰白色結節ヲ認ム、割面著變アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、乾酪變性ノ度漸次進行シタル外一般ノ所見全ク第七號及第八號ト同樣ナレバ之ヲ略ス

第十號　體重一六五〇瓦

解剖的所見、鼠蹊腺右側小豆大一個左側米粒大數個存在ス
兩肺共容積大、灰白ニシテ血色殆ンド無シ、全葉一樣ニ麻實大乃至米粒大ノ隆起セル結節ヲ以テ表面著シク粗糙トナル、割面氣量及血量著シク乏シク結節多發ス
分枝部腺大豆大ニ至リ一部膠樣ヲ呈シ之ヲ切割スルニ一部空洞ヲ形成シ黃色透明液ヲ容ル
脾臟、表面竝ニ割面ニ於テ數個ノ麻實大ノ透明樣灰白色結節ヲ認ム
肺臟、表面ヨリ多數ノ大小不同ノ「コクチヂウム」囊ヲ認ムル外少數ノ罌粟粒大ノ灰白透明樣ノ堅キ結節ヲ隆起ス割面亦同樣ニ囊形成ノ外結節ヲ認ム
左右兩腎ハ周圍ノ脂肪組織著シク減少表面著シク褐色ヲ呈シ割面血量ニ乏シク皮質高度ノ褐色ヲ呈シ狹シ、結節ハ右腎ニ於テノミ二三個之ヲ認ムルニ過ギズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、肺ノ所見大體ニ於テ前例ト同樣ナルモ本例ニ於テハ稍々高度ニシテ從ツテ結節モ著シク癒合シテ大トナリ乾酪變性モ著明ナリ
ソノ他ノ所見ハ全ク解剖的所見ト一致スレバ之ヲ略ス

3、山羊

第五號　體重五貫七三〇

大正六年六月九日注射——同七月九日殺

解剖的所見、鼠蹊腺左右共豌豆大ノモノ一列ニ配列シ索狀ヲ爲ス割面異常アルヲ見ズ
肺容積少シク大、肺肋膜殆ンド一樣ニ灰白色ヲ呈シ全葉ニ亘リ麻實大乃至粟粒大ノ堅キ灰白色結節ヲ隆起シソノ或モノハ數個集合シテ稍々大ナル結節ヲナス
割面氣量及血量尙多ク殆ンド普通ノモノト同ジ結節ノ此處彼處ニ散在スルヲ見ル
脾、肝、腎共ニ表面竝ニ割面ニ於テ限局性ノ變化アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ニ於テハ大小不同ノ結節ヲ散發スルモ其ノ數決シテ多カラズ、而シテ結節ハ尚全ク乾酪變性ノ傾向ヲ示サズ

纖維素及纖維素樣物質極メテ少量ニ之ヲ認ム、結核菌ハ之ヲ認メ得ルモソノ數極メテ尠ク之ヲ檢索スルニハ大ナル忍耐ヲ要ス

肝、脾、腎共ニ顯微鏡的異常アルヲ見ズ

4、「ラッテ」第九號及第十號

第九號　體重一〇〇瓦

大正六年九月二十九日注射——同十月二十九日殺

解剖的所見、鼠蹊腺左右共異常アルヲ見ズ頸腺氣管ノ略々中央ニ於テ其ノ左側ニ當リ一個小豆大ノ堅キ腫大ヲ認メ之ヲ切割スルニ中心僅カニ乾酪變性ニ陷ル

肺ハ兩肺共ニ僅カニ容積大、各葉ノ略々中央ニ當リ暗赤色ヲ認ムソノ他ハ一般ニ灰白色ニシテ肉眼的ニ結節ヲ認メズ割面一般ニ灰白色ニシテ結節著明ナラズ

脾、肝、腎ハ共ニ肉眼的ニ限局性ノ變化ヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ニ於テハ出血著明ソノ他結節ヲ認ムルモ其ノ數極メテ少數且結節一般ニ尚小ナリ

纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メ得ズ結核菌亦極メテ稀ナリ

肝、脾、腎共ニ著變アルヲ見ズ

第十號　體重六〇瓦

大正六年十月二十四日注射——同十一月二十四日殺

解剖的所見、鼠蹊腺異常アルヲ見ズ、頸腺一個小豆大ニ至リ切割スルニ內ヨリ乾酪變性物ヲ出ス

兩肺共容積著シク大、表面右肺ハ一般ニ稍々強ク充血スルモ左肺ハ然ラズ而シテ全葉一樣ニ極ク微細ナル灰白色ノ結節ヲ以テ斑紋ヲ畫ク、割面氣量著シク少ク血量亦左肺ニ於テハ少シ

脾臟、大サ少シク普通ヨリ大ナルガ如シ表面及ビ割面ニ於テ限局性ノ變化アルヲ見ズ

肝、腎ハ共ニ肉眼的ニ異常アルヲ認メズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ一般ニ出血高度且中隔著シク肥厚シ又結節多ク癒合シテ浸潤竈ノ觀ヲ爲スモノアリ如斯浸潤及結節ヲ以テ滿サレ健康ト見ルベキ部分ヲ見ズ而シテ右肺ハ強ク出血ヲ示ス

纖維素及纖維素樣物質稍々多量ニ之ヲ認ム結核菌亦然リ

脾、著シク充血或ハ鬱血ヲ見ル外著變アルヲ見ズ肝、腎共ニ著變ナシ

5、鷄第九號及第十號

第九號　體重四八〇瓦

解剖的所見、肺ハ容積少シク大ニシテ表面ヨリ全葉一樣ニ無數ノ周圍稍々透明中心灰白色ノ麻實大乃至粟粒大ノ結節ヲ散發シ割面氣量ニ乏シク血量稍々多シ一樣ニ麻實大ノ灰白色結節ノ多發スルヲ認メ兩指間ニ挾ミテ檢スルニ堅キ粟粒樣ノ感アリ

肝臟、表面數個ノ黃白色ノ微細ナル點狀ノモノアル外、少シク灰白色ヲ帶ブル罌粟粒大ノ結節樣ノモノヲ認ム、割面ニ於テハ明カナラズ

脾、腎ハ共ニ肉眼的異常アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ解剖的所見ニ於テ述ベタルガ如ク一樣ニ大小ノ結節ヲ以テ滿サレソノ多數ノモノニ於テハ中心既ニ乾酪變性始マル

纖維素及纖維素樣物質乾酪變性ノ周圍ニ於テ少量ニ認メ得

結核菌、多數之ヲ認ム

肝、脾、腎ノ變化著明ナラズ

第十號　體重五三〇瓦

大正六年九月十三日注射——同十月十一日死亡

解剖的所見、肺ハ表面所々纖維素ヲ附著シ左肺ハ淡紅色ヲ帶ビ割面結節ヲ以テ滿サル右肺ハ暗赤色ニシテ表面竝ニ割面麻實大ノ堅キ結節ヲ散發ス

肝、脾、腎ハ腐敗ノ爲メ所見明カナラズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、一般ニ前例ト大同小異ナレバ之ヲ略ス

6、犬

第二號　體重不明

大正六年十一月二十日注射——同十二月二十日殺

解剖的所見、鼠蹊腺異常アルヲ見ズ頸腺大豆大二三存ス割面髓樣ヲ呈ス

肺ハ容積殆ンド普通ニシテ一般ニ灰白色ヲ呈シ全表面ニ稍々疎ニ粟粒大ノ透明樣

灰白色ノ堅キ結節ヲ散發ス、割面氣量僅カニ少キ感アルモ著明ナラズ表面ニ於ケルト同樣ノ結節ヲ散發ス

分枝部淋巴腺蠶豆大ノモノアルモ割面尙乾酪變性ヲ見ズ

脾、肝、腎ハ共ニ肉眼的ニ限局性ノ變化アルヲ認メズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ疎ニ大小不同ノ結節ヲ散發ス該結節ハ顯微鏡的ニモ尙全ク乾酪變性ノ傾向アルヲ示サズ

纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メ得ズ、結核菌極テ少數ニシテ之ヲ見出サンニハ大ナル忍耐ヲ要ス

脾濾胞著シク大ナルモノアルモ結節ハ不明ナリ、肝極メテ小ナル淋巴球ノ集合ヲ認ム、腎ハ僅カニ混濁セルモノノ如シ

三、C組（直接肺實質內ニ注射セシモノ）

1、「モルモット」第九號及第十號

大正六年四月十九日注射——同五月十九日殺

解剖的所見、鼠蹊腺左右共小豆大乃至豌豆大數個存在ス割面髓樣灰白色ヲ呈ス

肺ハ左右共全葉一樣ニ周圍透明中心灰白色ノ粟粒大乃至米粒大ノ結節ヲ以テ斑紋狀ヲ爲ス兩指間ニ挾ミテ檢スルニ著シク堅ク割面氣量及血量極メテ少ク粟粒大乃至米粒大ノ結節ヲ多發シ尙表在性ニ稍々大ナル浸潤竈ヲ認ム

分枝部淋巴腺大豆大ニ至リ割面乾酪變性ニ陷ル

脾臟、著シク大、表面ヨリ、數個ノ隆起セル灰白色ノ堅キ粟粒大ノ結節ヲ認ム、割面亦無數ノ同樣結節ヲ認ム、質一般ニ少シク堅シ

肝臟、左葉ノ一部橫隔膜ト結締織癒著ヲ形成ス表面數個ノ透明樣灰白色ノ麻實大結節ヲ認ム、割面血量ニ乏シク同樣ノ結節ヲ多數認ム

腎ハ左右共著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ浸潤部及結節ハ多ク內部乾酪變性ヲ認ム

纖維素及纖維素樣物質殆ンド之ヲ認メズ、結核菌多數之ヲ認ム

脾臟ニ於ケル結節ニアリテモ中心ニ乾酪變性ヲ始メタルモノアルヲ認ム、肝臟ニ於テハ之ヲ認メズ

第十號　體重五三五瓦

解剖的所見、鼠蹊腺左右共小豆大乃至豌豆大ニ至ルモノ數個存シ割面乾酪變性ヲ見ズ大網膜ハ一般ニ不透明ニシテ麻實大乃至小豆大ノ堅キ結節ヲ認メソノ大ナルモノヲ切割スルニ中心既ニ乾酪變性ニ陷ル

肺ハ表面一般ニ暗赤色ヲ呈シ左肺ノ下葉ニ一個ノ周圍透明中心灰白色ノ粟粒大結節ヲ認ムル外表面ヨリ異常アルヲ見ズ、割面數個ノ結節ヲ認ムルモ特ニ注射部位ト思ハルベキ所ナシ

脾臟、著シク大、表面竝ニ割面ニ於テ無數ノ灰白色粟粒大結節ヲ發生ス

肝臟、一部橫隔膜ト癒著ヲ爲シ表面及割面ニ於テ數個ノ粟粒大灰白色ノ結節ヲ認ム、腎肉眼的ニ表面竝ニ割面ニ於テ結節ヲ認メズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、ソノ所見、全ク解剖的所見ト同ジク且前例ト大同小異ナレバ之ヲ略ス

2、家兎第九號及第十號

大正六年五月六日注射——同六月六日殺

第九號　體重二一八〇瓦

解剖的所見、鼠蹊腺右側小豆大一個アリ頸腺豌豆大ニ至ル孰レモ割面髓樣ヲ呈ス

右肋膣異狀液ヲ容レズソノ肋間肋膜ハ一般ニ肥厚シテ不透明トナリ處々膠樣物ヲ附著シソノ部ハ粟粒大乃至米粒大ノ灰白色結節ヲ發生シ且ソノ周圍ハ血管ノ新生ヲ示ス右肺下葉ノ略々中央ニ當リ鳩卵大ノ結節ヲ隆起シソノ表面血管ノ新生著明ニシテ膠樣物ヲ以テ上記肋間肋膜ト癒合シ之ヲ觸ルルニ波動ヲ呈スソノ周圍ニハ無數ノ或ハ孤立シ或ハ集合セル結節ヲ認ム、而シテ之ヲ切割スルニ內部ヨリ乾酪變性物ヲ流出スソノ他ノ部及肺ニ於テモ結節多發ス

脾臟、大サ著シク大、表面特ニ邊緣部ニ於テ數個ノ粟粒大結節ヲ認ム割面亦然リ

肝臟表面及割面ニ於テ數個ノ大小不同ノ「コクチヂウム」囊ヲ形成ス

腎臟、左右共表面ヨリ數個ノ灰白色粟粒大結節ヲ認メ割面皮質强ク褐色ヲ帶ビ結節ヲ認ム

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記右肺下葉ノ鳩卵大結節ノ一部ヲ檢スルニ周圍トハ稍々限局性ノ浸潤ヲ形成シ內部ハ既ニ乾酪變性物トシテ消失スレドモ浸潤ノ癈部ニ於テモ多中心性ニ乾酪變性ノ發生點ヲ認ム、其ノ他大ナル結節ニモ同樣ニ變性ノ傾向ヲ示ス

纖維素及纖維素樣物質ハ乾酪變性ノ周圍ニ於テ少量ニ認メラル

結核菌、浸潤竈ハ勿論他部分ニ於テモ多數之ヲ認ム

肝、脾、腎ニ於テハ結節尙小ニシテ乾酪變性ノ傾向全クナシ

第十號　體重二二五〇瓦

解剖的所見、鼠蹊腺左側小豆大、右側ハ豌豆大ニ腫大ス、割面灰白色髓樣ヲ呈ス

右肺ハ下部右ノ肋間肋膜ト結締織性癒著ヲ形成シソノ部ノ血管新生著明ナリ而シテソノ上方即チ中葉ノ下邊緣部ニ當リ表面ヨリ黃色ヲ帶ベル稍々堅キ大豆大ノ結節ヲ隆起シソノ他ノ部分ハ一樣ニ粟粒大灰白色ノ結節ヲ散在ス

上記中葉下緣ノ大豆大ノ結節ハ之ヲ切割スルニ內ヨリ乾酪變性物ヲ出ス

脾臟、表面ヨリ只一個ノ麻實大結節ヲ認ムルニ過ギズ、割面殆ンド肉眼的異常ナシ

肝臟及腎臟ニ於テハ著明ノ結節ヲ認メ得ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、凡テノ所見全ク前例ト同樣ナリ

四、概括

菌注射後一ケ月ノモノヲ檢スルニA組ニ於ケル浸潤ハ細胞性ニシテ殆ンド全ク單核圓形細胞ヨリ成リ特ニ多數ノ大圓形細胞ヲ認メ而シテ浸潤竈內ハ多ク乾酪變性ヲ起シ尙他臟器ニ於ケル結節內ニモ將ニ該變性ヲ始メントスル傾向ヲ示セリ、今浸潤竈內ニ於ケル該變性ノ程度ノ進ミタルモノヨリ順次ニ動物ヲ擧グレバ、家兎、「モルモット」、鷄、山羊ノ如シ而シテ山羊ハソノ度最モ輕ク唯浸潤竈ノ中心ニ於テ染色ニ際シソノ他ノ部ト異ナリタル著色ヲトリ、ソノ部ノ細胞ハ破壞シテ唯破碎片ノ集合トナリ、或ハ遂ニ同質硝子樣ノ變性トナル、尙「モルモット」ニアリテハ脾肝腎等ニ無數ノ結節ヲ發生シ脾臟結節中ニハ二三ソノ中心ノ變性シテ同質性ヲ示セルヲ見タリ、之ニ反シ鷄、山羊ニアリテハ是等臟器ニ一般ニ結節ヲ見ルコト稀ニシテ勿論乾酪變性ノ俤ダニ見ルヲ得ズ

次ニB組ニ於テモ殆ンド同樣肺ノ結節ノ大小、數及乾酪變性ノ度ヨリ云ヘバ家兎「モルモット」鷄トナルモ他ノ肝脾腎ノ結節ノ多寡ヨリ論ズレバ「モルモット」ヲ第一位ト爲スベキモノナリ

C組ニ於テハ二週間ノ所見ト大差アルヲ見ズ

之ヲ要スルニ一ケ月マデノモノニ於テハ「ラッテ」及犬ニ於テノミ全ク乾酪變性ノ傾向ヲ見ズ

第六節　菌注射後二ケ月ノ解剖的竝ニ顯微鏡的所見

一、A組（氣管ヨリ注入シタルモノ）

1、「モルモット」第十一號及第十二號

大正六年四月十七日注射——同六月十七日殺

第十一號　體重六六五瓦

解剖的所見、鼠蹊腺左側ハ大豆大及豌豆大各一個存シ表面稍々高度ノ充血ヲ呈シ割面灰白髓樣ヲ呈ス右側ハ豌豆大數個存在シ表面竝ニ割面左側ニ同樣

肺左右共殆ンド同樣ニ全葉ニ亘リ無數周圍透明中心灰白色ノ堅キ粟粒大結節ヲ散發ス、然レドモ此ノ結節ハ特ニ兩下葉ノ脊柱ニ近キ部分ニ於テ多數簇生ス下葉ノ割面殆ンド無氣肺ノ狀態トナリ結節集合シテ癒合シ大ナル結節及粟粒大ノ結節ヲ以テ滿サル

脾臟、著シク大ニシテ表面竝ニ割面無數ノ灰白色粟粒大ノ結節ヲ以テ顆粒狀ヲ爲ス

肝臟、表面竝ニ割面ニ於テ粟粒大結節ヲ多數散發ス

腎臟、肉眼的ニハ表面及割面共結節ヲ認メズ皮質少シク溷濁ス

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記下葉ノ大結節ハ內部全ク乾酪變性ニ陷ル孤立結節モ亦少數ノモノニアリテハ既ニ乾酪變性ヲ發ス

纖維素及纖維素樣物質ハ乾酪變性部ノ內部及ビ周圍ニ於テ稍々多量ニ存ス

結核菌乾酪變性ノ內外特ニ多數ニ認メラル

肝、脾、腎ハ解剖的所見ト全ク一致スレバ之ヲ略ス

第十二號　體重六九五

解剖的所見、鼠蹊腺左側大豆大一個右側二個存在シ共ニ表面充血ス割面灰白髄様ナレドモ一部充血ヲ呈ス

肺ハ左肺下葉ノ脊柱ニ接セル部分及右肺上葉ノ大部分特ニ脊柱ニ接スル部分ハ多數ノ結節癒合シテ大ナル硬變部トナリソノ他ノ部分ハ全葉ニ亘リ一樣ニ粟粒大灰白色結節ヲ多發ス上記硬變部ヲ切割スルニ全ク氣量ヲ缺キ血量又多カラズ而シテ其ノ周圍ハ孤立結節ヲ多發ス

脾臟、大サ、著シク大、表面竝ニ割面無數ノ結節ヲ以テ顆粒狀トナル

肝臟、表面及ビ割面ニ於テ灰白色ノ粟粒大結節ヲ散發ス

腎臟ハ限局性ノ變化アルヲ見ズ割面皮質褐色強シ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、凡テノ所見前例ト大同小異ナリ特ニ本例ニ於テハ乾酪變性ノ周圍ニ著シク纖維素ノ滲出ヲ認ム

2、家兎第十一號及第十二號

大正六年五月四日注射——同六月四日殺

第十一號　體重二一三〇瓦

解剖的所見、鼠蹊腺ヲ始メ所々ノ淋巴腺ノ腫大ヲ認メズ

肺ハ左肺ニ於テハ上葉及ビ下葉ノ邊緣部右肺ニ於テハ中葉比較的健康部ニ富ミ結節僅少ナルモソノ他ノ大部分ハ粟粒大乃至米粒大ノ堅キ灰白色結節ヲ以テ滿サレソノ或モノハ互ニ癒合シテ大豆大ニ至リ表面ヨリ著ク隆起ス之ヲ切割スルニ內ヨリ乾酪變性物ヲ流出シソノ周圍ニ於テモ多中心性ニ該變性ヲ始ムル像ヲ見ル氣量殆ンド皆無、血量亦著シク少シ

脾臟、肉眼的ニハ表面竝ニ割面ニ於テ限局性變化アルヲ見ズ

肝及腎ニ於テハ表面及割面ニ數個ノ粟粒大結節ヲ認ム

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記結節ノ癒合部ヲ檢スルニ稍々限局性ノ浸潤ヲ認メソノ內部ニハ乾酪變性物ノ流出ニヨリ缺損部ヲ殘ス而シテ之ト稍々離レテ所々ニ乾酪變性ノ發生ヲ見ル

纖維素及纖維素樣物質特ニ乾酪變性部ノ周圍ニ於テ少量之ヲ認ム

結核菌浸潤部ハ勿論至ル所ニ於テ多數之ヲ認ム

第十二號　體重二二〇〇

解剖的所見、鼠蹊腺左右共小豆大各一個、ソノ他ノ淋巴腺腫大ヲ認メズ

右肋腔ハ上部左肺ト纖維素性癒著ヲ爲シソノ附近ハ所々膠樣物ヲ附著シ血管ノ錯走セルヲ認ム

肺ハ一般ニ容積大ナレドモ特ニ左肺ニ於テ著シ而シテ脊柱ニ沿ヘル部分ハ肺肋膜少シク充血シ纖維素ヨリナル苔ヲ附著シ粟粒大乃至大豆大ノ集合結節ヲ以テ表面著シク凸凹不平トナル之ヲ割面スルニ大小種々ノ空洞ヲ形成シ乾酪變性物ヲ以テ充サル血量稍々多ク氣量皆無、右肺ハ左肺ニ比シソノ變化一般ニ輕シ

脾臟大サ體重ニ比シ稍々大ナレドモ肉眼的ニハ結節著明ナラズ

肝臟、表面竝ニ割面ニ於テ結節多數認メラル

腎ハ左右共結節少數ニシテ皮質稍々褐色ニ富ム

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ニ於テ小ナル空洞形成ヲ數個認ムル外凡テノ所見全ク前例ノソレト同樣ナリ

3、山羊

第六號　體重六貫〇七〇

大正六年六月九日注射——同九月九日殺(產ノ爲メ一ヶ月延引)

解剖的所見、所々ノ淋巴腺腫大ヲ見ズ

左肺容積普通肺肋膜灰白赤色ニシテ限極性ノ變化アルヲ見ズ割面氣量及ビ血量共ニ異常ナシ、右肺容積少シク大ナル感アリ表面一般ニ灰白赤色ヲ呈シ上葉及中葉ニ於テハ米粒大乃至小豆大ノ灰白色ノ堅キ結節ヲ多發ス尙上葉及中葉ノ一部ハ兩指間ニ挾ミテ檢スルニ內ニ多數ノ結節ヲ感ズ割面大ナル集合結節及ビ孤立ノ粟粒結節ヲ多數認メ氣量著シク少シク而シテ大ナル結節ハ其ノ中心既ニ乾酪變性ニ陷ルヲ見ル

脾、肝、腎ハ共ニ肉眼的ニ限局性變化アルヲ認メズ

肺、脾、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ大ナル結節ハ乾酪變性稍々進ミタルモ尙空洞ヲ形成スルニ至ラズ而シテ纖維素ソノ周圍ニ少量ニ認メラル結核菌ハ該乾酪變性部ノ內外ニ多數之ヲ認ム

脾、肝、腎共ニソノ變化著明ナラズ

4、「ラッテ」第十一號及第十二號

第十一號　體重八五

大正六年九月二十九日注射——同十一月二十九日殺
解剖的所見、鼠蹊腺左右共腫大ヲ見ズ
左右兩肺トモ上葉ハ稍々充血ヲ呈シ下葉ノ特ニ脊柱ニ近キ部分ハ灰白色ニシテ之ヲ切割スルニ表在性ノ稍々限局セル浸潤ヲ認ム
肝、脾、腎共ニ肉眼的ニ異常アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%ノ「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記肺ハ高度ノ出血ヲ示シ細胞性ノ浸潤部稍々限局性ニシテソノ周圍ニ於テハ少數ノ結節ヲ認ム浸潤竈尙全ク乾酪變性ノ傾向ヲ認メズ
纖維素及纖維素樣物質殆ンド之ヲ見ズ
結核菌所々ニ散在性ニ多數之ヲ認ム
脾、肝、腎ハ共ニ著變アルヲ見ズ

第十二號　體重
解剖的所見、所々ノ淋巴腺異常アルヲ認メズ
肺ハ左右共稍々强ク充血ヲ呈シ脊柱ニ沿ヘル部分一般ニ灰白色ニ富ミ之ヲ切割スルニ浸潤竝ニ結節ヲ多ク發ス
脾臟、稍々大ナル感アリ割面肉眼的ニ結節アルヲ見ズ
肝、腎共ニ肉眼的著變アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記細胞性浸潤ハ極メテ表在性ニシテ輕クソノ周圍小ナル結節散發スソノ他ノ所見凡テ第十一號ノソレト同樣ナレバ之ヲ略ス

5、鷄第十二號

第十二號　體重七七五
大正六年九月十二日注射——同十一月十二日殺
解剖的所見、肺ノ容積左右共普通、表面左肺ハ右肺ニ比シ淡紅色ニ富ム左肺下緣ハ少シク暗赤色ヲ呈シ僅カニ陷沒ス割面一般ニ肉眼的變化アルヲ見ズ、右肺ハ下部ニ於テ灰白色ノ部分ヲ有シ、漸次水色樣トナル而シテ結節樣ノモノヲ數個散發スヲ切割スルニ表在性ノ浸潤ヲ認ム
脾臟少シク大、表面竝ニ割面ニ於テ著變アルヲ見ズ
肝、腎共ニ異常アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記肺ノ浸潤部ハ限局性表在性ノ輕度ノモノニシテ乾酪變性著明ナラズ
纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メズ
結核菌浸潤部ソノ他ニ散在ス
肝、脾、腎共ニ著變アルヲ見ズ

6、犬

第六號　體重五二三〇
大正六年十月十一日注射——同十二月十一日殺
解剖的所見、所々ノ淋巴腺異常アルヲ見ズ
肺ハ左右トモ下葉後面ノ上端ニ當リ鷄卵大ノ腫物ヲ形成シソノ表面右肺ノモノハ赤色ヲ帶ビ左肺ノモノハ一部灰白色ヲ呈シ周圍ヨリ毛細管ノ新生セルヲ見ル而シテ左肺ノモノハ上葉ノソレト相對スル部分ト固ク癒著ヲ營ム、之ヲ切割スルニ空洞形成ヲ認メ內ニ乾酪變性物ヲ容ル而シテ該腫物ハ極メテ限局性ナリ、ソノ他ノ部分ニ於テハ表面竝ニ割面肉眼的ニハ全ク異常アルヲ見ズ
肝、脾、腎共ニ肉眼的異常アルヲ見ズ
肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見、上記腫物ノ一部ヲ檢スルニ顯微鏡的ニモ周圍ト判然境界ヲ有シ壁細胞モ殆ンド變性ニ陷レリ
纖維素及纖維素樣物質上記ノ乾酪變性ノ內外極メテ僅カニ之ヲ認ムルニ過ギズ
結核菌、乾酪變性物中ニ少數認ム
肝、脾、腎ノ所見一般ニ解剖的所見ト同樣

二、B組（血管ヨリ注射セルモノ）

1、「モルモット」第十一號及第十二號

大正六年四月十八日注射——同六月十八日殺
第十一號　體重六一五瓦
解剖的所見、鼠蹊腺左右豌豆大、數個存在シ割面灰白色髓樣ヲ呈ス
肺ハ表面一般ニ灰白色ヲ呈シ容積大、全葉一樣ニ粟粒大乃至米粒大ノ周圍透明中心灰白色ノ堅キ結節ヲ散發ス割面氣量極メテ少ク結節ヲ以テ顆粒狀ヲ呈ス、分枝部淋巴腺豌豆大數個存在シ割面既ニ乾酪變性ニ陷ル
脾臟、著シク大、表面强ク暗赤色ヲ呈シ被膜一部肥厚シソノ附近粟粒大結節ヲ隆

起シ割面亦同樣ニ濾胞ノ外結節ヲ散發ス

肝臟、體重ニ比シ稍々小ナル感アリ表面竝ニ割面無數ノ灰白色粟粒大結節ヲ散發ス

腎臟、肉眼的ニ結節ヲ認メズ皮質一般ニ褐色強シ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ノ大ナル結節ハ中心既ニ乾酪變性ニ陷ル等凡テ第九號及第十號ト大同小異ナレバ之ヲ略ス

肝、脾、腎ノ所見一般ニ解剖的所見ト同樣

第十二號　體重七二〇

解剖的所見、鼠蹊腺著明ナラズ

肺ハ少シク退縮シ表面煉瓦樣色ヲ帶ビ僅カノ周圍透明中心灰白色ノ麻實大ノ結節ヲ認ム割面氣量及血量殆ンド普通ニシテ結節及細胞浸潤著明ナラズ

肝臟、表面竝ニ割面ニ於テ粟粒大ノ孤立又ハ集合シテ稍々大ナル結節ヲ認ム

脾、腎、共ニ肉眼的異常アルヲ認メズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ノ結節ハ一般ニ少數ニシテ且小ナリ乾酪變性ノ傾ダモ見ズ

纖維素及纖維素樣物質全ク認メズ、結核菌多カラズ

2、家兎

第十三號　體重一八六〇

大正六年五月五日注射——同七月五日殺

解剖的所見、鼠蹊腺腫大ヲ見ズ頸腺小豆大乃至豌豆大ニ至ル割面灰白髓樣ヲ呈ス

肺ハ左右共容積著シク大而シテ全葉一樣ニ粟粒大ノ孤立灰白黃色結節及ビ癒合シテ稍々大ナル灰白黃色ノ結節ヲ以テ滿サル、肺肋膜所々冠狀ニ毛細管ノ集合セルモノヲ認ム、肺尖竝ニ邊緣部ニ於テハ肺胞著シク廣ク透明ノ氣囊ヲ形成ス、割面血量稍々多ク氣量著シク少シ、結節ノ中心多ク乾酪變性ニ陷ル

肝、腎ハ共ニ肉眼的ニ麻實大ノ灰白色ノ堅キ結節ヲ認ム

脾臟、肉眼的異常アルヲ認メズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ノ結節ハ多ク其ノ中心乾酪變性ニ陷リ其ノ中數個ハ小ナル空洞ヲ形成ス

纖維素及纖維素樣物質、乾酪變性部及空洞ノ周圍ニ少量認ム

結核菌、結節ノ特ニ空洞壁ニ於テ多數之ヲ認ム

脾臟、結節ノ內只ダ一ツ中心乾酪變性ニ陷ル、肝腎ハ肉眼的所見ト全ク一致ス

3、山羊

第六號　體重五六〇〇

大正六年七月九日注射——同九月九日殺

解剖的所見、鼠蹊腺ヲ始メ所々ノ淋巴腺異常アルヲ認メズ

左肺ハ表面一般ニ暗赤色ヲ呈シ其ノ內ニ粟粒大乃至米粒大ノ周圍透明、中心灰白色ノ堅キ結節ヲ散在性ニ隆起ス割面、氣量竝ニ血量殆ンド健康肺ト大差アルヲ見ズ

粟粒大結節ヲ散發ス、右肺容積僅カニ大、肺尖部灰白色ヲ呈シ一部全ク硬變ス此ノ部ヲ切割スルニ血量及氣量殆ンド皆無、粟粒大ノ結節ヲ以テ滿サル、ソノ他ノ大部分ハ僅カノ結節ヲ見ルニ過ギズ

脾、肝、腎共ニ肉眼的ニ限局性ノ變化アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ結節一般ニ極メテ少數ナリ中心未ダ乾酪變性ノ徵ヲ見ズ

纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メ得ズ、結核菌又然リ

脾、腎ハ共ニ限局性ノ變化アルヲ見ズ

肝臟、小葉間ニ結締織ノ增殖稍々高度ナル所アリ

4、「ラッチ」

第十一號　體重七〇

大正六年九月二十九日注射——同十一月十二日死亡

解剖的所見、鼠蹊腺ヲ始メ所々ノ淋巴腺腫大ヲ認メズ

肺ハ左右共少シク容積大表面灰白色ノ斑紋ヲ認ム、割面一般ニ實質樣ノ外觀ヲ呈シ氣量ニ著シク乏シク血量稍々多シ

脾、肝、腎ハ共ニ肉眼的ニ限局性變化アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ高度ノ出血ヲ呈シ一般ニ中隔著シク肥厚シ所々肺胞著シク狹隘トナリ居レドモ結節狀ヲ爲スモノハ尠シ

纖維素及纖維素樣物質ハ不明、結核菌多數之ヲ認ム

肝、脾、腎ハ特ニ限局性ノ變化アルヲ見ズ

第十二號　體重八〇

大正六年十月二十四日注射——同十二月十日死亡

解剖的所見、鼠蹊腺及ソノ他ノ淋巴腺腫大ヲ認メズ

肺ハ左右共著シク容積大ニシテ一般ニ暗赤色ヲ呈シ微細ナル灰白色ノ斑紋ヲ認ム

割面氣量竝ニ血量ニ著シク乏シ一樣ニ少シク硬キ感アリ

肝、脾、腎ハ共ニ肉眼的ニ著變アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、凡テノ所見前例ニ大同小異ナレバ之ヲ略ス

5、鷄

第十三號　體重不明

大正六年九月十三日注射——同十一月四日死亡

解剖的所見、肺ハ表面左右共淡紅色ヲ帶ビ一小部分ニ於テ少シク暗赤色ヲ呈シ其ノ部ニ痲實大ノ結節ヲ散在ス

肝、脾、腎腐敗ノ爲メソノ所見著明ナラズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見、一般ニ著シキ病變ヲ認メズ、只數個小ナル結節ヲ見ルニ過ギズ

纖維素及纖維素樣物質殆ンド之ヲ認メズ結核菌亦極メテ少數

肝、脾、腎共ニ著變アルヲ見ズ

6、犬

第六號　體重三五〇〇

大正六年十一月二十日注射——七年一月二十日殺

解剖的所見、肺ニ於テ只一個ノ粟粒大灰白色結節ヲ認メタル外肝、脾、腎ニ於テ肉眼的異常アルヲ見ズ

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ニ於テハ只數個ノ小ナル而モ陳舊性ノ結節ヲ見ル外著變アルヲ見ズ

纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メズ、結核菌亦然リ

肝、脾、腎共ニ著變アルヲ見ズ

三、C組（肺實質內ニ直接注射セルモノ）

1、「モルモット」第十一號及第十二號

大正六年四月十八日注射——同六月十八日殺

第十一號　體重六一五

解剖的見、鼠蹊腺左右共豌豆大數個存シ割面或モノハ既ニ乾酪變性ニ陷ル

肺ハ左右トモ下葉ノ下緣一部肋間肋膜ト結締織ノ癒著ヲ見ル、表面暗赤色ニシテ所々數個ノ粟粒大灰白色ノ堅キ結節ヲ認ム、割面尙氣量多ク粟粒大結節數個認ムト雖シテ注射部位トモ思ハルベキ所ナシ

脾臟、著シク大、邊緣部ニアタリ無數ノ灰白色粟粒大結節ヲ以テ顆粒狀ニ隆起ス

割面亦同樣ナリ

左腎ハ肉眼的異常アルヲ見ズ右腎表面竝ニ割面ニ於テ數個ノ粟粒大結節ヲ認ム

肝臟、表面竝ニ割面ニ於テ灰白色ノ粟粒大結節ヲ多發ス

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ハ大小不同ノ結節稍々多數存シ其ノ內大ナルモノニ於テ中心僅カニ變性ヲ認ム、然レドモ尙乾酪變性ト迄ハ進マズ

肝、脾ハ共ニ結節ヲ以テ充サレ肝ノ如キハ特ニ著シ

纖維素及纖維素樣物質殆ンド認メ得ズ、結核菌多數散在ス

第十二號　體重五九〇

解剖的所見、所々ノ淋巴腺著變アルヲ認メズ

肺、肝、脾、腎ノ解剖的所見、全ク前例ニ大同小異ナレバ之ヲ略ス

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、肺ニ於テハ結節ノ中心既ニ乾酪變性ニ陷ルモノ多シソノ他一般ニ前例ニ同樣ナリ、尙本例ニ於テハ肝ノ結節ノ或モノ既ニ乾酪變性ヲ發ス

2、家兎第十一號及第十二號

大正六年五月六日注射——同七月六日殺

第十一號　體重二五三五

解剖的所見、鼠蹊腺左右小豆大、割面異常アルヲ見ズ

右肋腔ノ肋間肋膜ハ一般ニ肥厚シ光澤ノ度弱ク僅カニ溷濁シ特ニ脊柱ニ近キ上半部ニ於テハ大豆大ノ表面ヨリ乾酪樣物ヲ透見シ得ル結節ヲ多數存在シソノ表面纖維素性苔ヲ被リ毛胞管ノ錯走セルヲ認ム、尙橫隔膜上ニモカカル結節ヲ多發ス

肺臟、左肺ハ上葉全體及ビ之ニ接セル下葉ノ一部粟粒大ノ灰白色結節ヲ多發ス割面尙氣量及血量ニ富ム、右肺ハ一般ニ容積大ニシテ肺門部ニ近キ部ニ於テ大豆大ノ

灰白黄色ノ既ニ一部乾酪變性ニ陷ル結節ヲ認メ、ソノ表面ハ中隔膜ノ既ニ乾酪變性ニ陷ル大豆大ノ結節ト癒著ス又上葉ノ上端ハ心嚢ノ上ニ於ケル母指頭大ノ内部既ニ乾酪變性ニ陷ル結節ト癒著ス、ソノ他上中葉ノ所々粟粒大乃至米粒大ノ結節ヲ多數隆起ス

肝、脾肉眼的ニ限局性變化アルヲ見ズ

腎臟、左腎ニ於テノミ割面ニ數個ノ麻實大ノ灰白色ノ結節ヲ認ム

肺、肝、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、上記肺ノ大結節ノ一部ヲ周圍ト共ニ檢スルニ稍々限局性ニシテ結節ノ大部分ハ既ニ乾酪變性ニ陷リ缺損部トナル。ソノ殘レル空洞壁内ニ於テモ所々乾酪變性ヲ始ム、而シテソノ他ノ部ニ於テハ一般ニ結節ヲ發スルモ餘リ密接ニ發セズ

纖維素及纖維素樣物質ハ乾酪變性部ノ周圍ニ於テ少量ニ之ヲ認ム

結核菌亦乾酪變性部ノ内外ニ多數存ス

第十二號　體重一八三五

解剖的所見、淋巴腺著變アルヲ見ズ

右肋腔内ニハ少シク血液ヲ混ゼル漿液ヲ容レ脊柱ニ沿フテ下部稍々廣ク纖維素ヨリナル膠樣物ヲ附著ス而シテソノ下ニハ乾酪變性物ヲ容レタル大小不同ノ結節ヲ透見ス、肋間肋膜一般ニ充血シ且混濁ス

左肺上葉ハソノ大部分乾酪變性ヲ起シ下葉ハ粟粒大乃至豌豆大ノ灰白黄色ノ結節ヲ隆起ス、右肺ハソノ下葉普通ノモノノ略々二倍大ニ至リソノ中央ノ大部分ハ瀰蔓性ニ隆起シソノ略々中央ニ當リ小豆大ノ灰白黄色ノ點ヲ有シソノ周圍ニハ冠狀ニ血管ヲ集合ス而シテ此ノ上方ニ當リ鳩卵大及ビ大豆大ノ前記同樣ノ結節ヲ隆起スヲ之ヲ切割スルニ内部一部乾酪變性ニ陷ル上葉及中葉ハ粟粒大乃至小豆大ノ結節ヲ多發シ爲メニ表面著シク不平トナル

肝臟、表面粟粒大乃至米粒大ノ灰白色結節ヲ認メソノ大ナルモノハ既ニ乾酪變性ニ陷ル割面亦同樣小葉間ノ結締織增殖ヲ認メズ

脾臟、只一個ノ粟粒大灰白色結節ヲ邊緣ニ於テ見ルノミ

腎臟、表面及割面ニ於テ一樣ニ多數ノ結節ヲ認ム、周圍ノ脂肪組織全ク減退ス

肺、肝、脾、腎ハ直チニ十%「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見、凡テソノ所見前例ヨリモ高度ノ變化ヲ認ム、特ニ肺ニ於テ然リ、ソノ他本例ニ於テハ腎臟節ニ乾酪變性ヲ發セルモノヲ見ル、然レドモ大體ニ於テ前例ト同樣ナレバ之ヲ略ス

四、概括

菌注射後二箇月ノモノヲ檢スルニ大體ニ於テ一箇月ノモノト大差ナク唯凡テノ病變ノ漸次進行セルハ勿論ナリ、然レドモ犬及「ラッテ」ニ於テハ寧ロ病變ノ一局部ニ限局スルガ如キ傾向アリ之ニ反シ「モルモット」及家兎ノ如キニアリテハ乾酪變性著シク進行シA組家兎ニ於テハ肺ニ於テ小ナル空洞形成ヲ見ルニ至レリ、尙、A、B、Cノ各組ヲ通ジテ結核性病變ノ最モ高度ナルモノヨリ順ニ擧グレバ家兎「モルモット」、鷄、山羊、「ラッテ」、犬ノ如シ

翻ツテ之ヲ一箇月ノソレト比較スルニ家兎ニ於テ最モ著明ニ病變ノ進行ヲ見ル即チ一箇月ノモノニアリテハ殆ンド肺ニノミ病變ヲ發セシモノガ二ケ月ニ於テハ肝、脾、腎ニ廣ク波及シ而モ腎ニ於テハ稍々高度ニシテ乾酪變性ヲ發スルニ至レリ

第五章　試驗成績ノ概觀

一、A組ノ一般ヲ通ジテ

各種動物ニ結核菌ヲ氣管ヨリ吸入セシムルヤ既ニ數時間ノ後ニハ兩肺特ニ右肺ノ下葉ニ於テ稍々限局性ノ著明ノ浸潤ヲ發ス該浸潤ハ家兎及「モルモット」ニ於テハ最モ廣ク鷄之ニ次ギ「ラッテ」、山羊、犬ニアリテハ狹シ而シテ先ヅ主トシテ多核白血球及滲出液ヨリ成リ、ソレヨリ時日ヲ經過スルニ從ヒ漸次多核白血球ノ減少ヲ來シ之ニ反シテ單核白血球ノ漸次多ク出現スルヲ見ル而シテ多核白血球ノ減少シ單核白血球ノ增加スル此ノ事實タル

ヤ或ハ菌ノ毒力或ハソノ量又ハ各種動物ノ菌ニ對スル感受性ノ如何ニヨリテ異ナリ之ヲ時間的ニ現ハスコト勿論不可能ナレドモ余ノ試驗ニ於テハ各種動物ヲ通ジテ一般ニ既ニ吸入後三日ヲ經タルモノニ於テハ之ヲ吸入後一日ノモノニ比シ單核白血球ノ著シク多數ナルヲ認メ既ニ二週以後ハ殆ンド全ク單核性細胞ヨリ成リ「ラッテ」、犬、山羊ニ於テハ特ニ大單核細胞ニ富ム又滲出液ノ多少モ動物ノ種類ノ異ナルニ從ヒ相違アルハ勿論ナレドモ一般ニ時日ヲ經過スルニ從ヒ減退シ爲メニ浸潤竈ハ漸次益々限局性トナルガ如キ感アリ而シテ後ニハ其浸潤竈内ニ於テ結核菌ノ分布狀態ニ應ジテ多中心性ニ結節ヲ簇發スルニ至ルソノ他浸潤ノ周圍ニ於テハ割合ニ早ク結節ノ發生スルヲ見ル

次ニ纖維素ハ一般ニ極メテ少ク或モノハ全ク之ヲ證明セザル場合多シ然レドモ病變漸次進ミテ乾酪變性ニ陷レル場合ニハソノ乾酪變性部ノ内外ニ於テ特ニソノ周圍ニ於テ多少常ニ之ヲ認メタリ、又注入セシ結核菌ノ運命ニ就テモ之ヲ一般ヨリ云ヘバ日時ヲ經ルニ從ヒ菌數漸次減少スルガ如シ、然レドモ一朝乾酪變性ヲ來スヤソノ變性物中ニハ再ビ多數ノ發現アルニ至ル

二、A組各種動物ニ就テ

第一、「モルモット」ニ於テハ浸潤高度ニシテ注射後二週間ニシテ既ニソノ中央部破壞ヲ來シ將ニ乾酪變性ニ陷ラントス而シテ顯微鏡的ニハ該浸潤ノ周圍ニ於テ結節既ニ注射後三日ニシテ發生シ漸次ソノ數ヲ增シ一ケ月ニ於テソノ二三ノモノヽ中心ニ浸潤部ニ於テ見タルガ如キ變性ヲ起セリ、尙脾臟ニ於テハ注射後一週間位ヨリ結節ヲ發生スルガ如シ

第二、家兎ニ於テハ浸潤高度ニシテ既ニ二週間ノ後ニハソノ中央部ニ當リ乾酪變性ヲ發シ一ケ月後ニハ空洞形成ヲ現ハセリ、而シテ三日後ニハ浸潤ノ周圍ニ無數ノ結節狀物ヲ散發シ一ケ月後ニハ該結節ノ或少數ノモノハ乾酪變性ヲ發セリ

如斯肺ノ結核性變化高度ナルニモ拘ハラズ他臟器ニ於テハ極メテ輕ク二ケ月ノ後漸ク少數ノ結核結節ヲ脾、肝、腎ニ於テ見ルニ過ギズ

第三、山羊ニ於テハ輕度ノ浸潤ヲ發シ一週間以後ニ於テ少數ノ結節ヲソノ周圍ニ證明シ一ケ月ニ至リテ初メテ顯微鏡的ニ浸潤竈ノ中央ニ細胞ノ破壞シテ變性ニ陷ラントスルヲ見タリ、而シテ肺ヲ除ク他ノ臟器中肝臟ニ於テ一ケ月ニ至ツテ初メテ數個ノ結節ヲ見タリ、尙山羊ノ注射後三日目ノ所見ハ恐ク例外ニ屬スベキモノナルベシ

第四、「ラッテ」一般ニ肺ノ細胞性浸潤ハ輕度ニシテ、之ニ反シ氣胞間中隔肥厚ハ稍々著明ニ現ハレ二ケ月ニ於テ初メテ浸潤部ノ周圍ニ少數ノ結節ヲ見タリ、而シテ他臟器ニ於テハ二ケ月マデニハ全ク結核性變化アルヲ見ザリキ

第五、鷄、肺ニ於ケル浸潤ハ稍々高度ニシテ一ケ月ノ後ニハソノ中央ニ當リ乾酪變性ヲ見、又二週間ノ後ニハ浸潤ノ周圍ニ於テ多數ノ結節ヲ認メタリ、而シテ他臟器ニ於ケル結核性變化ハ稍々不定ニシテ一ケ月ノモノニ於テノミ脾臟ニ稍々多數ノ結節ヲ見タルニ過ギズ而モ二ケ月ノモノニ於テハ之ヲ證明シ得ザリキ

第六、犬ニ於テハ肺ノ浸潤ハ著シク輕度ニシテソノ周圍ニ於テモ一ケ月ニシテ極僅カノ結節ノ發生セルニ過ギズ且浸潤部ニ於テハ一ケ月マデハ全ク乾酪變性ヲ見ズ唯二ケ月ノモノニ於テ漸ク僅カニ之ヲ認メ得タリ、而シテ他臟器ニ於ケル結核性變化亦不定ニシテ唯腎臟ニ於テノミ一ケ月後ノモノニ數個結節ヲ見ルニ過ギズ

三、B組ノ一般ヲ通ジテ

動物ニ靜脈内注射ヲ行フニ菌ハ先ヅ肺ヲ通過シ濾過サルヽヲ以テ肺ニ著明ノ病竈ヲ發生シ之ニ次グニソノ他内臟ヲ以テシテソノ血量ニ應ジテ脾、肝等ニ發生スルハ當然ノ理ナリ、菌注射後第一日ニ於テハ各種動物ヲ通ジテ各臟器共肉眼的ニハ勿論、顯微鏡的ニモ著變アルヲ見ズ唯肺ニ於テノミ細小血管ノ周圍ニ淋巴細胞ノ增多シ來ルヲ見ルニ過ギズ今之ヲエールリヒ氏結核菌染色法ニ據リ菌ノ分布ヲ見ルニソノ大多數ハ集合ヲ爲シテ細小血管ヲ血栓狀ニ塡塞シ血管外組織内ニハ尙甚ダ尠シソレヨリ時ヲ經ルニ從ヒ細小血管壁ノ細胞浸潤漸次高度トナリ注射後三日ニ至レバ或動物ニ於テハ既ニ顯微鏡的ニ或ハ肉眼的ニ粟粒大ヨリモ尙小ナル結節ヲ形成ス而シテソノ完成セルモノニアリテハ全クソノ中心ニ腔胞ヲ認メ得ザレドモ未ダ全ク完成セザルモノニアリテハ尙中心ニ腔胞ヲ殘シソノ内ニ血液ヲ見ルモノアリ、又他方ニ於テハ腔胞著シク狹隘トナリ内壁ヲ成セル細胞ノ肥厚增大シテソノ原形質互ニ相融合シ核ハ周圍ニ壓迫セラレ環狀ニ一列シ所謂ラングハンス氏多核巨大細胞ヲ形成セルモノアリ

然レドモカクノ如ク早期ニ發生セル結節ニ於テハ上皮樣細胞極メテ少ク或ハ全然之ヲ見出シ得ズ、之ヨリ漸次時日ヲ經過スルニ從ヒ結節益々完成セラレ上皮樣細胞亦多數ニ出現シ終ニハ中心ヨリ乾酪變性尙進ンデハ空洞形成ヲ見ルニ至ル而シテ結核菌ハ漸次組織内ニ進入シ殆ンド至ル所ニ散在スルニ至ル

纖維素ハ殆ンド之ヲ證明スルニ至ラザリキ

肺以外ノ他ノ内臟例ヘバ脾、肝、腎ハ一般ニA組ニ於ケルヨリモ早ク且高度ニ結核性變化ヲ發生ス

四、B組各種動物ニ就テ

第一、「モルモット」ニ於テハ注射後三日ニシテ既ニ顯微鏡的ニ肺ニ稍々多數結節ヲ發見シ一週間ニハ之ヲ肉眼的ニ證明シ二週間ニ至リテ乾酪變性ノ將ニ發生セントスルノ像ヲ顯微鏡下ニ於テ認メタリ、而シテ結核菌ハ無數ニ集團ヲ爲シテ血栓狀ニ現ハレ時日ヲ經過スルニ從ヒ漸次組織内ニ多數散在スルヲ認ム

注射後一週間ノ脾臟ニ於テハ結節ニ疑ハシキモノアルモ明カナラズ之ニ反シ二週間ニ至レバ脾、肝共ニ少數ノ結節ヲ見、淋巴腺モ腫大ヲ來シ一ケ月ニシテ是等脾、肝、腺ニ於ケル結節ノ中心ニ當リ乾酪變性ノ發セントスル狀ヲ見タリ

第二、家兎ニ於テハ既ニ三日目ニ於テ肺ニ多數ノ肉眼的結節ヲ發見シソレヨリ四日ヲ經タル一週間ニ於テハ早クソノ或モノハ中心ニ乾酪變性ヲ起シ二ケ月ニ至リテハ空洞形成ヲ見ルニ至レリ

ソノ他臟器ニ於テハ一般ニ變化少ク一ケ月ノモノニ於テ肝、脾、腎トモ少數ノ結節ヲ認メタルモ「モルモット」ノソレニ比スレバ著シク輕度ナリ、又淋巴腺ニ於テモ一ケ月ニシテ既ニ乾酪變性ヲ發セシモノアルモ二ケ月ニ於テハ全ク之ヲ見ザルガ如クソノ變化タルヤ不定ナリ

第三、山羊ニ於テハ一般ニソノ變化輕度ニシテ肺ニアリテハ一週間ニ至リ尙肉眼的ニハ結節ヲ認メ得ズ唯顯微鏡下ニ少數ヲ證明スルニ過ギズ而シテ二週間ニ至リ初メテ肉眼的結節ヲ見ソレヨリ漸次多數トナル然レドモ之ヲ先キノ「モルモット」及家兎ニ比スレバ著シク少シ、而シテ結核菌ハ初メヨリ少數ニシテ之ヲ證明スルニ困難ヲ感ゼリ一ケ月後ハ殆ンド之ヲ證明シ得ザリキ、他ノ臟器ニ於テモ淋巴腺ノ少シク腫大セル外殆ンド變化アルヲ

見ズ

第四、「ラッテ」ニ於テハ一般ニ結節形成少キモ肺胞中隔ノ肥厚稍々著明ナリ、結節ハ一週間ニ於テ漸ク顯微鏡的ニ之ヲ認メ二週間ニハ少數ヲ肉眼的ニ認メ得ルニ至レリ、而シテ結核菌ニ於テモ初メハ血栓狀ニ多數證明セシモ後ニハ極少數ヲ證明スルニ過ギズ

他ノ臟器ニ於テハ一ケ月ノモノニ淋巴腺ノ乾酪變性ヲ發セルモノ唯一個發見セシ外全ク結核性著變アルヲ見ザリキ

第五、鷄ニ於テハ既ニ注射後三日ニシテ肺ニ多數ノ結節ヲ顯微鏡的ニ證明シ一週ニ至レバ肉眼的ニ多數之ヲ認メ一ケ月ニシテソノ中心乾酪變性ヲ惹起シツヽアルヲ見ル、結核菌ハ二ケ月マデハ稍々多數ニ證明サレタリ

肺以外ノ他臟器ニ於テハソノ變化極メテ輕ク或モノニ於テノミ二週間ニ少數ノ結節ヲ肝ニ發セルモソノ變化タルヤ不定ナリ

第六、犬ニ於テハ二週間ニ至リ初メテ極少數ノ結節ヲ肺ニ見タルモソノ後一ケ月二ケ月ノモノニ於テモ依然極少數ニ止マリ恐ク將來餘リ增加スルノ傾向ナキガ如シ結核菌ニ於テモ時々之ヲ證明シ得タルモ時ニ之ヲ證明シ能ハザルガ如キ場合アリ

肺ニ於テスラ上述ノ如シ況ンヤ脾、肝、腎ニ於テハ全ク結節ヲ見ズ

五、C組ノ一般ヲ通ジテ

肺實質ニ直接注射シタル場合ハ之ヲ氣管ヨリ吸入セシメタル場合ト略々同樣ナル變化ヲ發スベキモノタルヤ明カナリ唯氣管ヨリ吸入シタル場合ハ之ヲ直接注射シタル場合ヨリモ變化廣キニ亘リテ發スベク之ニ反シ直接注射セシ場合ハ病變ソノ注射部位ニ限局セラレ而シテソノ病變部狹キ丈變化高度タルヲ免カレザルベキハ想像スルニ難カラズ之ヲ要スルニC組ニ於テ現ハル、變化ハA組ノソレト比較シテ病變部狹ク限局シソレト反比例シテソノ變化高度ニ現ハレ來ルベキモノナリ

六、C組ノ各種動物ニ就テ

第一、「モルモット」ニ於テハ浸潤著シク限局性ニシテ極メテ高度ニ發シ既ニ注射後三日ニ至レバソノ周圍ニ肉眼的ニ多數ノ結節ヲ見、二週間ニ至レバ該浸潤ハソノ中心ヨリ乾酪變性ヲ起ス、纖維素ハ早期ニ於テハ少量之ヲ認メ結核菌又無數ニ證明サル

脾、肝ニ於テハ二週間頃ヨリ少數ノ結節ヲ生ジ一ケ月ニ至レバ脾臟結節ノ或モノハ乾酪變性ノ佛ヲ認ムルニ至ル

第二、家兎ニアリテモ同樣極メテ高度ノ限局性浸潤ヲ發シ該浸潤ハ既ニ一週間ニシテ乾酪變性ヲ發シ一ケ月ニ至レバ空洞ヲ形成ス、而シテ浸潤周圍ニ於テハ既ニ注射三日目ニハ多數ノ肉眼的結節ヲ發生シ二週間ニ至リテソノ或モノハ乾酪變性ニ陷リツヽアリ、纖維素ハ特ニ空洞形成ノ時期ニ於テハソノ周圍ニ少量之ヲ認メタリ、結核菌ハ二ケ月ニテハ多數ニ之ヲ證明セリ

脾、肝、腎ハ共ニ一ケ月ニ至リ多少ノ結節ヲ發生セリ

以上ノ成績ヲ總括シテ簡單ニ表示スレバ次ノ如シ

第一表　「モルモット」

		菌注射後1日	同3日	同1週間	同2週間	同1ケ月	同2ケ月
A	肺 1.浸潤	廣ク主トシテ多核白血球ヨリ成ル	同單核圓形細胞増ス	同	同（乾酪變性）	同	同
	肺 2.結節	ナシ	少數（顯微鏡的）	稍々多數	同	無數（乾酪變性）	同
	肺 3.纖維素及類纖維素	極少量	殆ンドナシ	殆ンドナシ	極少シ	極少量	稍々多量
	肺 4.結核菌	無數存ス	無數	無數	無數	多數	多數
	脾結節	ナシ	ナシ	疑ハシ	疑ハシ	多數	多數
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	數個	少數
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	數個	少數
	腺結核性	ナシ	ナシ	腫大	腫大	ナシ	腫大
B	肺 1.浸潤	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肺 2.結節	ナシ	多數（顯微鏡的）	多數（肉眼的）	無數（乾酪變性）	同	同
	肺 3.纖維素及類纖維素	ナシ	殆ンドナシ	極少量	殆ンドナシ	殆ンドナシ	殆ンドナシ
	肺 4.結核菌	血栓性無數	血栓性無數	血栓性多數	多數	多數	多數
	脾結節	ナシ	ナシ	疑ハシ	少數	少數（乾酪變性）	少數
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	少數	少數（乾酪變性）	少數
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	腺結核性	ナシ	ナシ	ナシ	少シク大	腫大（乾酪變性）	腫大
C	肺 1.浸潤	高度主トシテ多核白血球ヨリ成ル	高度單核白血球増ス	同	同（乾酪變性）	同	同
	肺 2.結節	ナシ	多數（肉眼的）	同	同	無數	多數
	肺 3.纖維素及類纖維素	少量	少量	少量	殆ンドナシ	殆ンドナシ	殆ンドナシ
	肺 4.結核菌	無數	無數	無數	多數	多數	多數
	脾結節	ナシ	ナシ	ナシ	少數	少數（乾酪變性）	多數
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	少數	少數	多數
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	少數
	腺結核性	ナシ	ナシ	少シ大	腫大	腫大	腫大（乾酪變性）

第二表　家兎

		菌注射後1日	同3日	同1週間	同2週間	同1ケ月	同2ケ月
A	肺 1.浸潤	廣ク主トシテ多核白血球ヨリ成ル	同單核圓形細胞増ス	同	同（乾酪變性）	同（空洞形成）	同
	肺 2.結節	ナシ	無數	無數	同	同（乾酪變性）	同
	肺 3.纖維素及類纖維素	極少量	殆ンドナシ	殆ンドナシ	稍々多シ	少量	稍々多量
	肺 4.結核菌	無數存ス	無數	無數	無數	無數	同
	脾結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	不明
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	少數
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	少數
	腺結核性	ナシ	ナシ	少シ大	少シ大	少シ大	ナシ
B	肺 1.浸潤	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肺 2.結節	ナシ	多大（肉眼的）	無數（乾酪變性）	無數（乾酪變性）	無數（乾酪變性）	無數（空洞形成）
	肺 3.纖維素及類纖維素	ナシ	ナシ	不明	不明	不明	少量
	肺 4.結核菌	血栓性無數	血栓性無數	血栓性多數	多數	多數	多數
	脾結節	ナシ	ナシ	ナシ	疑ハシ	少數	少數（乾酪變性）
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	少數	少數	少數
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	少數	少數
	腺結核性	ナシ	ナシ	少シク大	少シク大	腫大（乾酪變性）	腫大

		菌注射後1日	同3日	同1週間	同2週間	同1ケ月	同2ケ月
C	肺 1.浸潤	高度主トシテ多核白血球ヨリ成ル	高度單核圓形細胞増ス	同（乾酪變性）	同（乾酪變性）	同（空洞形成）	同
	肺 2.結節	ナシ	多數（肉眼的）	同（乾酪變性）	同（乾酪變性）	同	同
	肺 3.纖維素及類纖維素	少量	不明	少量	少量	少量	少量
	肺 4.結核菌	無數	無數	無數	無數	多數	多數
	脾結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	多數	多數
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	少數	少數
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	少數	多數
	腺結核性	ナシ	ナシ	少シ大	少シ大	腫大	ナシ

第三表　山羊

		菌注射後1日	同3日	同1週間	同2週間	同1ケ月	同2ケ月
A	肺 1.浸潤	輕度主トシテ多核白血球ヨリ成ル	高度主トシテ單核細胞ヨリ成ル	中等度主トシテ單核細胞乾酪變性	輕度主トシテ單核細胞	中等度（乾酪變性）	同
	肺 2.結節	ナシ	無數	少數	少數	少數	多數
	肺 3.纖維素及類纖維素	極少量	稍々多量	不明	稍々多シ	稍々多シ	少量
	肺 4.結核菌	多數	少數	少數	少數	少數	稀
	脾結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	數個	ナシ
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	腺結核性	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
B	肺 1.浸潤	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肺 2.結節	ナシ	ナシ	少數（顯微鏡的）	少數（肉眼的）	多數	多數
	肺 3.纖維素及類纖維素	ナシ	極少量	不明	極少シ	極少量	殆ンドナシ
	肺 4.結核菌	血栓性多數	血栓性多數	少數	少數	殆ンド認メズ	同
	脾結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	腺結核性	ナシ	ナシ	ナシ	少シ大	ナシ	ナシ

第四表　「ラッテ」

		菌注射後1日	同3日	同1週間	同2週間	同1ケ月	同2ケ月
A	肺 1.浸潤	輕度主トシテ多核白血球ヨリ成ル	輕度單核圓形細胞増ス	同	同	同	同
	肺 2.結節	ナシ	ナシ	少數	ナシ	ナシ	少數
	肺 3.纖維素及類纖維素	極少量	極少量	不明	殆ンドナシ	殆ンドナシ	殆ンドナシ
	肺 4.結核菌	多數	多數	多數	少數	少數	稀
	脾結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	腺結核性	ナシ	ナシ	少シ大	ナシ	ナシ	ナシ
B	肺 1.浸潤	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肺 2.結節	ナシ	ナシ	極少數（顯微鏡的）	極少數（肉眼的）	少數	中隔肥厚
	肺 3.纖維素及類纖維素	ナシ	ナシ	極少量	殆ンドナシ	殆ンドナシ	不明
	肺 4.結核菌	血栓性無數	血栓性多數	多數	少數	極稀	少數
	脾結節	ナシ	ナシ	ナシ	不明	ナシ	ナシ
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	不明	ナシ	ナシ
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	不明	ナシ	ナシ
	腺結核性	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	腫大（乾酪變性）	ナシ

第五表　鶏

		菌注射後1日	同3日	同1週間	同2週間	同1ケ月	同2ケ月
A	肺 1.浸潤	高度ノ多核白血球ヲ主トシテ成ル	高度ノ単核円形細胞ヲ主トシテ増ス	同	同	同（乾酪變性）	同
	肺 2.結節	ナシ	ナシ	ナシ	多數	多數	少數
	肺 3.纖維素及類纖維素	極少量	極少量	殆ンドナシ	少量	少量	殆ンドナシ
	肺 4.結核菌	無數存ス	無數	多數	多數	少數	少數
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	多數	疑ハシ
	脾結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	腺結核性	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
B	肺 1.浸潤	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肺 2.結節	ナシ	多數（顯微鏡的）	多數（肉眼的）	同	無數（乾酪變性）	少數
	肺 3.纖維素及類纖維素	ナシ	ナシ	不明	極少シ	少量	殆ンドナシ
	肺 4.結核菌	血栓性多數	血栓性多數	多數	多數	少數	少數
	脾結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	不明	ナシ
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	少數	不明	ナシ
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	不明	ナシ
	腺結核性	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ

第六表　犬

		菌注射後1日	同3日	同1週間	同2週間	同1ケ月	同2ケ月
A	肺 1.浸潤	輕度ノ多核白血球ヲ主トシテ成ル	輕度ノ單核円形細胞ヲ主トシテ増ス	同	同	同	同（乾酪變性）
	肺 2.結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	少數	少數
	肺 3.纖維素及類纖維素	殆ンド認メズ	殆ンドナシ	殆ンドナシ	殆ンドナシ	殆ンドナシ	殆ンドナシ
	肺 4.結核菌	多數	多數	多數	少數	極少數	稀
	脾結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肝結節	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	腎結節	ナシ	ナシ	ナシ	疑ハシ	數個	ナシ
	腺結核性	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
B	肺 1.浸潤	——	——	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肺 2.結節	——	——	ナシ	極少數（肉眼的）	同	同
	肺 3.纖維素及類纖維素	——	——	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肺 4.結核菌	——	——	極少數	ナシ	極稀	見ズ
	脾結節	——	——	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	肝結節	——	——	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	腎結節	——	——	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	腺結核性	——	——	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ

以上ハ本動物試驗ノ結果トシテ擧ゲ得タル重要ナル基礎的事項トス

以下余ハ少シク先進諸家ノ研究ヲ參酌シテ觀察ヲ試ミ以テ余ガ最後ノ斷案ヲ下サントス

サテ余ノ試驗成績ノ結果ヲ先輩諸研究者ノ研究成績ト比較スルニ最モ感受性强キ「モルモット」及家兎ニ關シテ余ノ實驗成績ヲ見ルニ先ヅ肺ノミノ變化ニ付テ論ズレバソノ注射ノ氣管或ハ血管等ノ如何ニ拘ハラズ余ノ場合ニ於テ家兎ハ寧ロ「モルモット」ヨリモ病變稍々高度且病變ノ進行ニ於テモ稍々早キガ如シ、勿論菌量ニ於テ家兎ハ「モルモット」ノ二倍量ナレバ或ハソノ爲メニカクノ如キ現象ヲ發セシモノニ非ザルカトノ懸念ナキニシモ非ズ然レドモ飜ツテソノ體重ヨリ考フレバ家兎ニ「モルモット」ノ倍量ヲ注射セシコト甚ダ失當ナリトモ云フ可カラズ尙進ンデ肺以外ノ諸臟器ニ付テ見ルニ家兎ニ於テハソノ變化一般ニ極メテ少ク且タトヘ病變ヲ發スルニ至リテモソノ變化タルヤ輕度ナリ、之ニ反シテ「モルモット」ニ於テハ稍々著明ノ變化ヲ現ハシ肺ニ於ケル兩者ノ比ト全然反對ノ趣ヲ示セリ

之ヲ要スルニ「モルモット」ノ人型菌ニ對スル感受性ハ稍々一般性ニシテ家兎ハ寧ロ限局性(肺)ノ如キ觀アリ Joseph Furstman ノ意見ニ稍々近キモノノ如シ即チ全體ノ感受性ヨリ論ズレバ正ニ「モルモット」ヲ第一位ニ擧ゲテ然ルベキモノト推考ス

次ニ犬及山羊ニ付テモ諸家ノ研究成績ト大體ニ於テ一致シ少數ノ結節ヲ發生スルモ該結節ハソノ周圍ニ結締織增殖ヲ來シ Titze u. Weidans 等ノ言ヘル如ク將來全ク治癒ニツクベキ傾向ヲ示セリ、而シテ今若シ浸潤ノ輕重及結節ノ多寡ヨリ論ズレバ先ヅ犬ヨリモ山羊ニ於テ感受性稍々强キズ如シ

次ニ「ラッテ」ニ關スル文獻ノ示ス處ニ據レバ一般ニ人型菌ニ對シテハ感受性少キモノノ如シ、余ノ實驗ニ於テモソノ記載ノ如ク結核性變化極メテ輕微ニシテ殆ンド犬或ハ山羊ト差異アルヲ見ズ

次ニ鷄ハ從來諸家ノ研究ニヨレバ普通ノ場合ニ於テハ人型菌ニヨリテハ全ク感染セシメ得ザルガ如キモ只例外トシテ時ニ感染セシ場合アリ而シテ此ノ場合ニ於テハ人型菌ガ鷄體內ニ於テ變性シテ恰モ鷄結核菌ノ如クニ變異シタルモノナリト考フルモノアルコトハ既ニ述ベタル所ナリ、余ノ本試驗ニ於テハソノ氣管內吸入タルト靜脈內注射タルトヲ問ハズ常ニ多少ノ結核性變化ヲ起シ而モソノ變化ノ性質及强弱ヨリ判斷スレバ初メハ最モ感受性强キモノト最モ感受性弱キモノトノ中間ニ位スベキモノト見エ注射後一ケ月ノモノニアリテハ最モ變化强キモ之ニ反シテ二ケ月ノモノニアリテハ病變著シク輕度ナリ即チ更ニ時日ヲ經過スルニ從テ或ハ治癒ニ歸スルニ非ザルベキカ果シテ然ラバ余ノ菌ガ鷄體內ニ於テ其性質ヲ一變シテ鷄結核菌ノ性質ヲ得タリト認ムルコト能ハズ

最後ニ余ノ得タル實驗的研究ノ全結果ヲ摘記スレバ左ノ如シ

第六章 結論

一、余ノ試驗セシ六種動物ヲソノ人型結核菌ニ對スル自然免疫性ノ强弱ニヨリ配列スレバ次ノ如シ

犬、山羊、「ラッテ」、鷄、家兎、「モルモット」

二、犬及山羊ハ人型結核菌ニ對シテ著シク抵抗ニ富ミ人工的ニハ感染セシメ得ルモソノ病變タルヤ極メテ微弱ニシテ更ニ時日ヲ經レバ全然自然治癒ノ機轉ヲ取ルノ傾向顯著ナリ

三、家兎及「モルモット」ハ人型結核菌ニ對シテ抵抗著シク弱ク一度之ニ感染スル時ハ到底死ヲ免レザルモノヽ如シ而シテ一般ノ感受性ハ「モルモット」家兎ニ勝ルト雖ドモ肺ノ臟器的感受性ハ家兎却テ「モルモット」ニ勝リタルノ觀アリ

四、鷄ノ人型結核菌ニ對スル感受性ニ就テハ稍々不感受性トシテ信ゼラレタルニ拘ハラズ余ノ試驗ニ於テハ一定度ノ感受性ヲ現ハシタルモ更ニ時日ヲ經過スレバ自ラ治癒ニ傾クノ徵ヲ現ハス

終リニ臨ミ所長恩師佐多博士ノ懇篤ナル御指導御鞭撻ト而シテ本文ノ御校閱ヲ賜リシ事トニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス

人結核菌ニ對スル各種動物(「モルモット」、家兎、山羊、犬、「ラッテ」、鷄)ニ於ケル免疫反應ノ差異

富田朋介

大正七年九月、大阪醫學會雜誌第十七卷第九號所載

內容

緒言
第一實驗、喰菌現象
一、喰細胞說ニ關スル文獻ノ二三
二、實驗方法
動物試驗第一　動物試驗第二
三、概觀
第二實驗、凝集反應
一、結核菌凝集反應ニ關スル文獻ノ二三
二、實驗方法
第一回試驗　第二回試驗
三、概觀
第三實驗、被働性過敏反應ノ催起
一、結核血清ニ因ル被働性過敏反應ニ關スル文獻ノ二三
二、實驗方法
第一回試驗　第二回試驗
三、概觀
總括
結論

緒言

余ハ曩キニ人結核菌ニ對スル各種動物(「モルモット」、家兎、山羊、犬、「ラッテ」及鷄)反應的病變ノ差異ヲ研究シ、犬及山羊最モ抵抗力ニ富ミ「モルモット」及家兎最モ弱ク而シテ「ラッテ」及鷄ハ其ノ中間ニ位セルコトヲ實驗證明セリ而シテ其詳細ナル記載ハ擧ゲテ大阪醫學會雜誌第十七卷第七號ニアリ。如斯動物ハ其種屬ヲ異ニスルニ從ヒ、人結核菌ニ對スル感受性竝ニ抵抗力ニ著シキ差異ヲ有スルモノニシテ其由テ來ル處ノ根源ヲ明ニスルハ難事中ノ最難事タルヤ論無シト雖ドモ之ヲ企圖センコトノ無用ナラザルハ云フ迄モ無シ

茲ニ於テ余ハ聊カ其由テ來ル處ノ本源ヲ明ニセンコトヲ欲シ前記六種動物ニ就テ其人結核菌ニ對スル喰菌現象ノ程度及人結核菌ヲ以テ免疫セル是等六種動物ノ血清中ニ現ハルル凝集素ノ多寡竝ニ該血清ヲ健康「モルモット」ニ移シ以テ被働的過敏反應ヲ惹起スルカノ强弱等ヲ檢シ其系統アル比較研究ニ依リテ是等諸動物ノ先天的素質ノ本體如何ヲ窺知スルノ端緒ヲ得ンコトヲ企畫セリ

第一實驗喰菌現象

一、喰細胞ニ關スル文獻ノ二三

初メメチユニコフハ幾多動物試驗ノ結果其有名ナル喰細胞說ヲ立テ喰細胞ヲ以テ身體ノ侵入病原體ニ對スル一大防禦武器ト爲シ自然免疫性ノ有無モ亦一ニ該細胞ノ力ニ據ルモノナリトセリ、而シテ彼ハ之ヲ動性及ビ不動性喰細胞ノ二種ニ區別シ白血球、淋巴細胞等血中ニ存スルモノハ其前者ニ屬シ、脾髓細胞、淋巴腺細胞及ビ內皮細胞特ニ小血管ノ內皮細胞等後者ニ屬ス、或ハ又大喰細胞及小喰細胞ノ區別ヲ立テタルコト亦人ノ熟知スル處タリ

爾來此喰細胞ニ關スル研究ハ或ハ試驗管內又ハ動物體內ニ於テ幾多ノ學者ニ依リテ實行セラレ殊ニ近年清野氏ハ諸臟器ノ結締織內ニ於テ特ニ「カルミン」色素ヲ攝取

スル細胞ヲ檢出シテ之ニ組織性白血球（Histiozyten）ナル名ヲ下シ該細胞ガ諸炎症病竈ニ於テ集簇スルノ事實ヲ報告セリ

サテ結核菌ガ大喰細胞ノ變化セル巨大細胞ニ捕獲セラルルハ吾人ノ常ニ目擊スル處ニシテメチニコッフハ小囓齒獸（Meriones Shawii）ノ體內ニ於テ結核菌ノ巨大細胞ヨリ攝取セラレ遂ニ石灰沈著ノ爲メニ死滅セルヲ見、而シテ此際小喰細胞ハ一般ニ結核菌ニ對シテ其喰作用大喰細胞ニ比シ著シク微弱ナル事ヲ實驗セリ、又コッホ R. Koch ハ結核病竈及ビ腹腔內ノ滲出物ニ就テ結核菌ノ喰現象ヲ研究シ病變ノ經過慢性ナル場合ニ於テハ大喰細胞內ニ多數ノ結核桿菌ノ抱擁セラルルモノアルヲ見、デムビンスキー Dembinski ハ人結核菌ヲ鳩ニ注射セシニ大喰細胞之ヲ捕獲シ單核性大細胞變ジテ猶ホ大ナル且ツ多核性ノ巨大細胞ニ化セルヲ實驗セリ又キルシェンスタインハ結核患者ノ喀痰ニ就テ其喰菌細胞現象ヲ檢シ特ニ其細胞ノ形態ニ注意セリ。又レーヴェンスタインハ結核菌ニ對スル喰菌現象ヲ試驗管內ニ於テ行ヒ之ヲ動物體內ニ於ケルモノト比較シ全ク其機轉ヲ異ニセルコトヲ主張セリ。先年橋本氏ハ恩師佐多博士ノ指導ノ下ニ於テ喰菌細胞ト結核免疫ナル題下ニ於テ「モルモット」ノ腹腔內ニ人結核菌ヲ接種シパイフェル氏法ニ倣ヒ各時ニ於ケル喰菌現象ヲ精査シテ曰ク「モルモット」腹腔內結核菌傳染ニ對スル主ナル喰細胞ハ白血球及組織球ナリト而シテ其初期ニ於テ即チ約二時間後迄ニ於テハ主ニ白血球中ノ腎臟形或ハ大豆形核ヲ有セル小形單核白血球ニシテ以後二十四時間乃至四十八時間ニ於テハ多核白血球其以後ハ大喰細胞（マクロファーゲン）即チ清野氏ノ組織性白血球及單核大白血球ナルモ其中最モ主要ナル喰菌細胞ハ組織性白血球ニシテ之ニ反シ淋巴球及ビ漿液膜內皮細胞ハ喰菌作用ヲ營ムコト甚稀ナリ、又免疫動物ニ於テハ一般ニ喰菌作用早期ニ現出シ且濕著ナリト結論セリ

レーヴェンスタインハ甚ダ慢性ニ經過セル肺結核患者又ハ「ツベルクリン」療法ヲ受ケタル同患者ノ喀痰中ニ於テハ屢々著明ノ喰菌現象ヲ認メ又氏ハ腎臟結核ノ尿中ノ膿球ガ決シテ結核菌ヲ包含セザルコトニ注目シ、之ニ新鮮血清即チ「オプソニン」ヲ添加セルニ是等膿球ハヨク喰菌能力ヲ得タリ、是ニ由テ之ヲ觀ルニ白血球ハ元來直チニ病原菌ヲ喰スルモノニ非ズシテ喰菌免疫體又ハ「オプソニン」等ノ喰菌促進物質ノ作用ヲ蒙ムリタル菌體ヲヨク喰スルモノタルコトヲ報告セリ其他ロートシルドハ或ル沃度劑ヲ以テ治療セル患者ノ喀痰中ニ於テハ喰菌現象ノ旺盛ニ起ルヲ見、草間、古賀兩博士ハ「チアノクプロール」ヲ以テセル動物試驗ニ於テ治療セル動物ノ結核病竈ニ於ケル結核菌ガ細胞內ニ包容セラルルコト多キヲ注意セリ、大谷學士モ「ツベルクリン」又ハ「チヤノクプロール」療法ガ有效ニ作用セシ患者ノ經過良好ナル時即チ熱ノ下降食慾增進等ノ際ニハ喀痰中ノ喰菌現象甚旺盛ニ現ハルルコトヲ經驗セリ

渡邊氏ハ天然免疫動物（鼠）體內ニ於ケル人結核菌ノ運命ニ就テ實驗ヲ行ヒテ曰ク天然免疫動物體內ニ入リシ結核菌ハ內皮細胞淋巴結節ヲ經タル場合ノミ不感受性性質ヲ有スルモノノ如ク結核ニ對スル天然免疫ハ生活力ヲ有スル細胞特ニ大形單核細胞、內皮細胞及ビ淋巴結節內ノ細胞ガ結核菌ニ對シ持久的ニ作用スル能力ニ基因スルモノト認メザル可カラズト

結核菌ノ如キ喰細胞內ニ於テ死滅スルコトノ證明ナキモノニ於テハ其免疫ノ本態ニ關與スル他ノ因子ノ存在ヲ疑フ能ハザレドモ喰菌現象モ亦身體ノ病原體ニ對スル抵抗作用ニ無關係ナリトハ云フベカラズ何ントナレバノイフェルドノ所說ノ如ク喰菌細胞ニ包容セラレタル菌體ハ患者ノ體液ト絕緣セラレ其分泌物例ヘバ舊「ツベルクリン」類似ノ物質ハ血中ニ入ラザルベク從ツテ毒作用ヲ呈スルコトヲ得ズ、從ツテ症狀ノ減退及體力殊ニ抵抗力ノ增進ヲ促シ而シテ結核治癒ノ第一步トナルベケレバナリ

二、實驗方法

實驗用動物トシテハ「モルモット」、家兎、山羊、犬、「ラッテ」及鷄ノ六種動物ヲ使用シタリ而シテ各種動物ニ就テ體重ハ可及的相均シキモノヲ使用スルヲ以テ理想トセルモ多少ノ差異ハ又免レザル所ナリ

結核桿菌ハ專ラ人結核菌ニシテ、其「グリセリン」寒天培養地ニ培養セルモノ（IA 系）ヲ剝取シ滅菌濾過紙ノ間ニ挾ミテ壓搾シ可及的水分ヲ除去シ、後更ニ新タナル滅菌濾過紙ニ包ミ「シャーレ」ニ容レ其蓋ヲ少シク開放セシ儘溫室ニテ二十四時間乾燥シ然ル後之ヲ正確ニ量リ取リ之ヲ滅菌乳鉢ニ移シ滅菌生理的食鹽水ヲ少量ヅツ滴下シ研磨シツツ所要ノ%ノ菌浮游液ヲ製シ之ヲ

「モルモット」各一頭ニ付菌〇.〇〇五瓦ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ四竰トナシ
家兎各一頭ニ付菌〇.〇一瓦ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ八竰トナシ
犬各一頭ニ付菌〇.〇二瓦ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ一〇竰トナシ
「ラッテ」各一頭ニ付菌〇.〇〇五瓦ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ二竰トナシ
鷄各一羽ニ付菌〇.〇一瓦ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ三乃至四竰トナシ

山羊各一頭ニ付菌〇・〇三瓦ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ二〇瓩トナシ煮沸滅菌セル「レコード」氏注射器ヲ以テ腹腔内ニ注射シ然ル後表示セルガ如ク二十分、四十分、一時間、一時間半、二時間、三時間、四時間、五時間、六時間、七時間、八時間、二十四時間、其後ハ二十四時間毎ニ二百四十時間ニ至ル滿十日間ニ亘リテ豫メ滅菌セル毛細硝子管ヲ腹腔ニ挿入シ以テ腹腔内滲出液ヲ採取シ塗布標本ヲ作リ空氣中ニ於テヨク乾燥シ然ル後「エーテル」「アルコール」等分液ニテ三十分間固定シ、ヨク水洗乾燥セルヲ待ツテ「チールガベット」氏結核菌染色法ニ據リ結核菌ヲ先ヅ染色シ然ル後「メチーレンブラウ」ヲ以テ復染色法ヲ施セリ

動物試驗第一

既ニ述ベタルガ如ク喰細胞ニハ其形態上數種ノ種類アルモ余ハ是等喰細胞ノ形態如何ヲ論及スルモノニ非ズシテ其主眼トスル所ハ之ガ多寡ニ在リ從ツテ茲ニハ細胞ヲ區別セズシテ苟モ結核菌ヲ其體内ニ包含セルモノハ皆喰細胞トシテ計算セリ今余ノ檢査セシ試驗成績即チ前記六種動物ニ於ケル喰菌現象ノ模樣ヲ可及的簡單ニ表示セン

表ノ説明

第一表、健康「モルモット」四頭ニ大正七年六月二十日午前九時注射シ同三十日迄檢査

第二表、健康家兎四頭ニ同年同月二十一日午前九時注射シ同三十一日迄檢査

第三表、健康仔犬三頭ニ同年同月二十二日午後九時注射シ同八月一日迄檢査

第四表、健康「ラッテ」四頭ニ同年同月二十六日午前九時注射シ同八月五日迄檢査

第五表、健康雛鷄四頭ニ同年同月二十七日午前九時注射シ同八月六日迄檢査

第六表、健康山羊二頭ニ同年同月二十八日午前九時注射シ同八月七日迄檢査

表中ノ記號中一ハ全ク喰細胞ヲ認メザリシ場合、十ハ喰細胞極メテ少數ノ場合、卄ハ少數ノ場合、卅ハ稍々多數ノ場合、卌ハ大多數ノ場合ヲ示シ尙ホ±ハ細胞ガ果シテ喰菌セルモノナルカソレトモ菌ガ偶然細胞上ニ載リカカリ居テ、鏡檢上判斷ニ苦シミ場合ヲ示ス、但シ末期ニ於ケル±ハ菌破碎ト思ハレテモ貪喰サレ居ルヲ示ス

第一表

動物種類	「モルモット」				家兎				犬			「ラッテ」				鷄			山羊	
番號 / 時間	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	一	二	三	四	一	二	三	一	二
二十分	+	±	−	±	−	−	−	±	±	−	−	++	+	++	±	−	−	−	+	+
四十分	+	±	−	±	−	−	−	+	−	−	−	++	+	++	±	−	−	−	+	+
一時間	+	+	++	+	−	+	−	+	+	−	−	++	+	++	+	−	−	±	+	+
一時間半	+	++	++	+	+	++	−	+	+	+	±	+++	+	++	+	+	+	+	+	+
二時間	++	++	++	++	++	++	−	+	+	++	+	+++	+	+++	+	+	+	+	+	+
三時間	++	++	++	++	++	++	±	+	++	++	+	+++	+	+++	+	+	+	+	++	++
四時間	++	++	++	++	++	++	−	+	++	+++	++	+++	+	+++	+	+	+++	++	+++	+++
五時間	++	+	+	++	++	++	−	+	++	+++	++	+++	+	+++	+	++	++	+++	+++	+++
六時間	死	+	+	+	++	++	+	++	++	++	+++	+++	++	++++	−	+++	++	+++	+++	+++
七時間	|	+	+	+	+++	++	+	++	+++	++	+++	+++	++	++++	−	+++	++	+++	+++	+++
八時間	|	++	+	++	+++	++	+	++	+++	+++	+++	+++	++	++++	−	+++	++	++	+++	+++
二日	|	+++	++	++	++	++	+	++	+++	+++	++	++++	+++	++++	−	++	++	++	++	++
三日	|	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	+++	++	+++	−	++	+	++	++	++
四日	|	+++	+++	+++	+	++	+	++	++	++	++	++	++	+++	−	−	−	++	++	++
五日	|	++++	+++	+++	+	++	+	++	+	+	+	++	++	+++	−	−	−	++	+	++
六日	|	++++	++	+++	+	+	−	++	+	+	+	+	+	++	−	−	−	+	+	+
七日	|	++	++	+++	+	+	−	++	+	+	+	+	+	++	−	−	−	+	+	+
八日	|	++	+	++	+	+	−	++	+	−	−	+	+	++	−	−	−	+	+	+
九日	|	+	+	+	+	+	−	++	−	−	−	+	+	+	−	−	−	+	+	+
十日	|	−	+	−	−	−	死	+	−	−	−	+	+	+	−	−	−	±	−	+
十一日	|	−	±	−	−	−	|	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−	+

動物試驗第二

動物試驗第一ノ成績果シテ正確ナルヤ否ヤヲ確定センガ爲メ余ハ更ニ同一試驗ヲ反復シテ行ヘリ、是如斯試驗ハヤヤモスレバ試驗者ノ公平ヲ缺キ易ケレバナリ

表ノ説明

第一表、健康「モルモット」三頭ニ大正七年七月二十四日午前九時注射シ八月四日迄檢査

第二表、健康家兎三頭ニ同年同月二十五日午前九時注射シ同八月五日迄檢査

第三表、健康犬二頭ニ同年同月二十八日午前九時注射シ同八月八日迄檢査

第四表、健康「ラッテ」三頭ニ同年同月二十六日午前九時注射シ同八月六日迄檢査

第五表、健康雛鷄三頭ニ同年同月二十七日午前九時注射シ同八月七日迄檢査

第六表、健康山羊二頭ニ同年同月二十八日午前九時注射シ同八月八日迄檢査

第二表

動物種類	番号	時間	二	四	一	二	三	四	五	六	七	八	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十
		分	分	間	半	間	間	間	間	間	間	間	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日
「モルモット」	一		±	±	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	±
	二		±	±	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−
	三		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
家兎	一		±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	二		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	三		±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
犬	一		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	二		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
「ラッテ」	一		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	二		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	三		○	○	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
鶏	一		○	○	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	二		±	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	三		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
山羊	一		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	二		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

三、概観

各種動物ヲ通ジテ初期ノ二十分、四十分乃至一時間頃マデハ多數ノ遊離菌ヲ細胞間ニ認メ得而モ若シ多數ノ菌ガ集團ヲ爲セル時ハ細胞其ノ周圍ヲ取リ圍ミ菌ヲシテ再ビ分散セシメザル樣純然タル城寨ヲ作リ且ツ其內側ノ細胞ハ旺シニ喰菌セルヲ見ル

然レドモ遊離菌ニ對スル喰菌現象ハ動物ノ種類ニヨリ多少差異ハ存スレドモ一般ニ猶微弱ニシテ偶々喰細胞ヲ發見スルモ該細胞ハ其形小且多核ニシテ所謂多核白血球ニ一致スルモノナリ而シテ其或モノハ果シテ細胞ヨリ自發的ニ喰菌セルモノナルカ或ハ偶然菌ガ細胞上ニ乘リカカリ居ルモノナルカ判斷ニ苦シムモノナキニシモ非ズ（表中±ハ此ノ狀ヲ示スモノナリ）

然レドモ翻ツテ之ヲ考フルニ此ノ狀タルヤ必ズシモ偶然菌ガ細胞上ニ乘リカカリタルモノトナス能ハズ何ントナレバ喰細胞ノ菌ヲ喰スルニ當リテハ一旦之ヲ捕捉シ自體ニ密著スベキ場合モ亦アリ得ベキコトナレバナリ、由是觀之カカル場合ハ寧ロ將ニ行ハレントスル喰菌現象ト看做スベキモノナリト思惟ス

喰菌現象ハ菌注射後一時間乃至二時間頃ヨリ漸次時ト共ニ旺盛ニ赴キ五乃至六時間ヨリ九十六乃至百二十時間ニ於テ其頂點ニ達シ夫ヨリ再ビ時ト共ニ喰菌作用微弱トナリ既ニ二百四十時間即チ滿十日後ニハ殆ンド之ヲ見ズ、次ニ喰菌サレタル菌ノ狀態ヲ觀察スルニ早キモノハ既ニ七十二時間頃ヨリ細胞內ニ於テ破碎狀ヲ現ハシ夫ヨリ時ヲ經ルニ從ヒテ該破碎片ハ漸次微細トナリ終ニハ全ク顯微鏡下ニ於テ認メ得ザルニ至ル

喰菌細胞ハ其喰菌作用ノ盛衰ニ應ジテ其形態乃至種類ヲ異ニス即チ初期及ビ末期ニ於ケル喰菌現象微弱ナル時期ニアリテハ概シテ多核白血球ニシテ其大サモ一般ニ旺盛時ノソレニ比シテ小ナリ、之ニ反シ喰菌現象ノ旺盛ナル時期ニ於テハ大單核乃至移行型細胞多ク其大部分ハ淸野氏ノ所謂組織球（Histiozyten）ニ一致スベキモノナリ、然レドモ此際猶多核白血球ノ喰菌作用ヲ有スルモノノ散在セルヲ見ル、由是觀之喰菌性多核白血球ハ初期ヨリ末期ヲ通ジテ其數ニ於テ大ナル增減ヲ來サザルモノニ反シ喰菌性大單核乃至移行型細胞ノ出現ハ喰菌現象ノ旺盛時ニ於テハ其頂點ニ達ス換言スレバ喰菌作用ノ强弱ハ主トシテ喰盡性大單核乃至移行型細胞ノ現出如何ニ據リテ左右セラルルガ如キ觀アリ

以下少シク各種動物ニ就テ其喰菌現象ヲ觀察シ之ガ强弱ヲ比較セン

第一、「モルモット」ハ第一回ニ四頭第二回ニ三頭ヲ使用シ都合七頭ナリシモ其內第一回ノ四頭中一頭ハ試驗中ニ於テ斃レタリ仍ツテ六頭ニ就テ二百四十時間ニ亘リ檢索セリ

菌注射後二十分ニ於テ確ニ喰菌細胞ヲ認メ得タルモノハ第一回ノ第一號「モルモット」ノミ、第二及四號竝ニ第二回ノ第二號動物ニアリテハ不明、而シテ第一回ノ第三號及第二回ノ第一及三號ニ於テハ全ク喰細胞ヲ認メ得ズ既ニ注射後一時間ヨリハ第一回及第二回試驗ヲ通ジテ明カニ喰菌細胞ヲ認メ而モ第一回ノ二十分及四十分ニ於テ全ク陰性ナリシ第三號ニ於テハ稍々著明ニ喰菌細胞ヲ認メタリ、（但シ第二回ノ第三號ハ殆ンド全體ヲ通ジテ、喰菌現象ヲ現ハサザレバ暫ク之ヲ例外ニ附ス）、ソレヨリ二十四時間迄ハ大ナル增減ナク漸次僅カニ進行的ニ經過セシガ其後ハ急ニ喰菌現象旺盛トナリ百二十時間マデ殆ンド同一狀態ニ經過セリソレヨリ再ビ稍々急線的ニ喰菌現象衰ヘ終ニ二百四十時間ニ於テハ確カナル喰菌細胞ヲ見ザルニ至ル、而シテ百四十四時間位ヨリハ喰菌サレタル菌ハ多少破壞サレテ片々トシテ細胞內ニ包容セラレ喰菌細胞ニハ一個、時ニハ數個ノ邊在性ノ空泡ヲ濕ハシ來ルヲ認ム

第二、家兎ハ第一回ニ四頭第二回ニ三頭ヲ使用シ都合七頭ニ及ビシモ、其內第一回ノ第三號家兎ハ試驗中途ニ於テ第九日目ニ斃レ仍テ殘リ六頭ノ家兎ニ就テ二百四

十時間檢セリ、而シテ本家兎試驗ニ於テ第一回成績ト第二回成績ト多少其趣ヲ異ニセリ、即チ第一回ニ於テハ喰菌現象「モルモット」ヨリモ稍々遲レテ發現シ且寧ロ僅ニ早ク消退スルガ如キ觀アリ、之ニ反シ第二回試驗ニ於テハ家兎ハ「モルモット」ニ比シ早ク而モ稍々高度ニ喰菌細胞ノ現出ヲ見タリ、但シ第一回ノ第四號家兎ニ於テハ菌注射後二十分ノモノニ菌集團ヲ認メ其ノ周圍ハ細胞ノ城壁ニヨリテ固ク閉塞サレタルモノヲ認メタリ從ツテ早クヨリ喰細胞ノ現出ヲ來セリ、一般ニ家兎ニ於ケル喰菌現象ハ「モルモット」ノソレト比較シテ稍々劣レルモノノ如シ、而シテ五時間位ヨリ漸次組織球多數ニ顯ハレ既ニ七十二時間位ヨリ喰菌ハ破片トシテ現ハレ來レリ

第三、犬ニ於テハ第一回ニ三頭、第二回ニ二頭都合五頭而モ同腹ノ幼犬ヲ選ビテ使用セリ而シテ第一回ニ於テハ喰菌細胞ノ出現略々家兎ニ比スベク從ツテ「モルモット」ノソレニ比シテ稍々遲レタルモ第二回ニアリテハ其出現「モルモット」ヨリモ早ク且最初ヨリ著明ナリ、ソレヨリ稍々急激ニ旺盛トナリ既ニ注射後八時間乃至二十四時間ニ於テ其極度ニ達シソレヨリ再ビ急激ニ減退シ百六十八時間乃至百九十二時間ヨリハ全ク喰細胞ノ消失スルヲ實驗セリ、而シテ犬ニアリテハ大單核乃至移行型細胞性喰菌細胞早クヨリ現ハレ從ツテ又早ク消退シ小ナル多核白血球之ニ交代ス

第四、「ラッテ」第一回四頭第二回三頭合計七頭ニ就テ檢査セリ、而シテ第一回及第二回共ニ喰菌細胞極初期ヨリ而モ稍々著明ニ出現シ七頭中五頭ニ於テハ既ニ菌注射後二時間ヨリ喰菌現象著明ニシテ前三者ニ比シ著シク長期ニ亘リ旺盛ニシテ特ニ第二回試驗ノ如キハ二百四十時間ニ於テモ尚各「ラッテ」共陽性ニシテ其內第一號ニアリテハ稍々著明ニ喰菌細胞ヲ認メタリ、之ヲ要スルニ「ラッテ」ハ六種動物ヲ通ジテ喰菌作用最モ早クヨリ現ハレ且最モ長ク續キ而モ其作用タルヤ他ニ比シテ著シク顯著ナリ

第五、鷄第一回及第二回共ニ三頭ヲ使用シ都合六頭ニ就テ檢查セリ此內第二回試驗ノ第一號ハ終ニ二百四十時間以內ニ於テハ一回モ陽性ノ成績ヲ擧ゲ得タルコトナケレバ茲ニ於テハ之ヲ例外ト看做シ殘リ五頭ニ就テ述ベン、喰菌細胞ノ出現ハ共ニ一時間半ノモノニ於テ初メテ之ヲ認メソレヨリ漸次該細胞ノ出現著明トナリタルモ既ニ四十八時間乃至七十二時間ヨリハ再ビ該細胞少數トナリ比較的急速ニ全ク其影ヲ失スルニ至ル今之ヲ他ノモノニ比スルニ其喰菌細胞ノ出現著シク遲レ而モ其喰菌作用一般ニ旺盛ナラズシテ且其消失モ極メテ速ナリ

第六、山羊、毎回二頭宛都合四頭ノ山羊ニ就テ試驗ヲ行ヘリ四頭共極初期ヨリ喰菌細胞ヲ認メ而モ第二回試驗ノ際ニハ稍々著明ニ表ハレタリ、ソレヨリ稍々徐々ニ喰菌細胞增加シ又徐々ニ其減退ヲ來セリ。第一回ノ成績ト第二回ノ成績トハ稍々其趣ヲ異ニシ第二回ニ於テハ寧ロ急速ニ喰菌現象ノ旺盛ヲ來シ又稍々急速ニ其減退ヲ來セルガ如シ

以上六種動物ニ於ケル喰菌細胞ノ出現時期ヨリ論ズレバ第一回試驗ニアッテハ「ラッテ」ヲ第一位ニ置クベク次ニ山羊ヲ第二位ト爲スベク而シテ「モルモット」家兎及犬ノ三種ニ於テハ稍々遲レテ出現セリ、更ニ喰菌細胞消失ノ最モ早キモノハ鷄ニシテ犬之ニ次ギ「モルモット」家兎、山羊ニ於テハ殆ンド甲乙ナク而シテ「ラッテ」最モ遲ク、更ニ喰菌現象ノ强弱ヨリ云ヘバ「ラッテ」最モ强ク、犬、山羊、「モルモット」之ニ次ギ家兎、鷄最モ弱キガ如シ

第二回試驗ニアリテハ最モ早クヨリ喰細胞ノ出現スルハ家兎、「ラッテ」及山羊ニシテ最後マデ現ハレ來レルハ「ラッテ」ナリ、次ニ喰菌現象ノ强弱ヨリ論ズレバ「ラッテ」、山羊、犬、「モルモット」鷄、家兎ノ順ノ如シ

之ヲ要スルニ喰菌現象ハ「ラッテ」ニ於テ最モ旺盛ニ行ハレ山羊及犬之ニ亞ギテ盛ンニ行ハルルハ第一回及第二回共ニ一致スル所ナリ

第二實驗、凝集反應

一結核菌凝集反應ニ關スル文獻ノ一二三

アロアン及クウ・ルモン Arloing u. Courmont ガ結核患者ニ該反應ヲ應用シテ之ガ早期診斷ヲ企テ種々苦心ノ結果遂ニ結核菌ノ平等培養ニ成功シ（初メ結核菌ヲ「グリセリン」馬鈴薯汁ニ發育セシメ次デ「グリセリンブイヨン」ニ移植シ日々振盪シツツ五週乃至六週培養スル時ハ全液平等ニ渾濁シテ分子運動活潑ナル結核菌ヲ得之ヲアロアン氏平等培養ト云ヒ凝集反應檢查ニ用フ）千二百名ノ結核患者ニ對シ其早期診斷ヲ試ミ陽性ノ成績ヲ擧ゲ得タリシコトヲ報告シテヨリ ウェルニック Wernich モ亦結核患者血清ハ結核菌ヲ凝集セシムルコトヲ主張シ殊ニコッホハ結核菌凝集率ノ免疫性ノ價ヲ定ムル標準トナリ且治療法ヲ續行スベキヤ否ヤヲ判別スル羅針盤ナリト唱ヘ而シテペーリング、ロンペルグ竝ニコッホハ一定ノ標準液ヲ製出シ之ヲ廣ク實用ニ供セリ、即チ乾燥結核菌〇・一瓦ヲ瑪瑙乳鉢ニ入レ、之ニ石炭酸加食鹽水ヲ加ヘ碎磨シ次デ更ニ石炭酸加食鹽水ヲ和シ百倍トナシ遠心沈澱器ニ裝ヒ沈渣ヲ去リ之ニ更ニ十倍ノ石炭酸加食鹽水ヲ加ヘタルモノニシテ使用時ニハ更ニ之ヲ十倍ニ稀釋シ（一萬倍）塵埃狀ノ結核菌ヲ含有スル標準液トナシ之ニ可檢血清ヲ加フ、而シテ

三十七度ノ温所ニ數分乃至二十時間放置スレバ雲絮狀ノ沈降起ル、（凝集率ハ人體ニアリテハ多クハ僅微ナリ故ニ十乃至十五倍若シクハ百倍以下ノ稀釋血清ニテ試ムベシ）而シテコッホハ人工的ニ高度ノ凝集性ヲ得セシメタル動物ガ、結核菌ノ感染ニ對シテ一定度ノ免疫アルベキヲ信ジ、又實際之ヲ確證シ得タリト云ヘリ、然ルニジュルゲン Jurgen ハ凝集素形成ト疾病ノ經過トノ間ニハ毫モ關係ナシト云フ、又北里博士ハ結核患者血清ハ結核菌ヲ凝集セシムベキ能力ナキモノナリト主張セリ上述ノ如ク結核菌ニ對スル凝集反應ノ免疫的關係ニ向テハ今尚議論ノ存スル處アリ更ニ研究ノ必要無シトセザルナリ

二、實驗方法

血清採取、第一回試驗ニ於テハ第一實驗ノ動物試驗第一ニ使用セシ六種ヨリ菌注射後二十日ヲ經過セシ第二十一日目ノ早朝ニ採血シ（每回頸靜脈ヨリ滅菌的ニ採血セリ尚血清ノ混濁ヲ防ガ爲メ採血前十二時間ハ絕食セシメタリ）略々二十四時間氷室ニ放置シ血清ノ分離スルヲ待チテ之ヲ滅菌毛細管ヲ以テ採集シ試驗ニ供セリ

第二回試驗ニアリテ菌注射二週間後ニ於テ第一回試驗ト同樣ノ方法ヲ以テ血清ヲ採取シタリ、尚每回對照試驗トシテ健康動物ヨリ健康血清ヲ採取セリ

今菌注射當時ニ於ケル各動物ノ體重及採血當時ニ於ケル體重ヲ簡單ニ表ヲ以テ示ス

第一回試驗

（1）「モルモット」

	注射時ノ體重	採血時ノ體重
第一號	四三〇（瓦）……六月二十日午後二時半死ス	
第二號	五六〇（瓦）	四四〇（瓦）
第三號	五一〇（瓦）	四六〇（瓦）
第四號	五七〇（瓦）	五四〇（瓦）
對照		四五〇（瓦）

大正七年六月二十一日午前九時結核菌一礦ヲ生理的食鹽水ヲ以テ八瓦トナシ腹腔内ヨリ注射シ同年七月十一日午前九時採血

（2）家兎

第一號	一九五〇（瓦）
第二號	二〇九〇（瓦）
第三號	一九二〇（瓦）……六月三十日死ス
第四號	一九六〇（瓦）
對照	二〇〇〇（瓦）

大正七年六月二十日午前九時結核菌五瓦ヲ生理的食鹽水ヲ以テ四瓦トナシ腹腔内ヨリ注射シ同年七月十日午前九時採血

（3）犬（仔）

第一號	三〇五〇（瓦）
第二號	三一〇〇（瓦）
第三號	三六七〇（瓦）
對照	

大正七年六月二十二日午前九時結核菌二礦ヲ生理的食鹽水ヲ以テ十瓦トナシ腹腔内ヨリ注射シ同年七月十二日午前九時採血

第一號	三一二〇（瓦）
第二號	三一一〇（瓦）
第三號	三七三〇（瓦）
對照	三四〇〇（瓦）

（4）「ラッテ」

第一號	一〇〇（瓦）
第二號	一〇〇（瓦）
第三號	一〇〇（瓦）
第四號	一〇〇（瓦）
對照	一三〇（瓦）

大正七年六月二十六日午前九時結核菌五瓦ヲ生理的食鹽水ヲ以テ二瓦トナシ腹腔内ヨリ注射シ同年七月十六日採血

（5）雛鷄

第一號	三〇〇（瓦）
第二號	二五〇（瓦）
第三號	二五〇（瓦）
對照	

大正七年六月二十八日結核菌一礦ヲ生理的食鹽水ヲ以テ三瓦トナシ腹腔内ニ注射シ同年七月十八日採血

第一號	三二〇（瓦）
第二號	二八〇（瓦）
第三號	二八〇（瓦）
對照	三五〇（瓦）

（6）山羊

第一號	一貫八五〇
第二號	一貫九〇〇
對照	

大正七年六月二十八日結核菌三礦ヲ生理的食鹽水ヲ以テ二十瓦トナシ腹腔内ニ注射シ同年七月十八日採血

第一號	一貫九〇〇
第二號	二貫〇三〇
對照	三貫五〇〇

第二回試驗

第一號	一八八〇（瓦）
第二號	一九〇〇（瓦）

（1）「モルモット」

〔大正七年七月二十四日午前九時結核菌五瓩ヲ生理的食鹽水ヲ以テ四瓩トナシ腹腔内ニ注射シ同年八月七日採血〕

第一號	四二五（瓦）	四〇〇（瓦）
第二號	四二五（瓦）	四〇〇（瓦）
第三號	四〇〇（瓦）	三六八（瓦）
對照		四八五（瓦）

（2）家兎

〔大正七年七月二十五日午前九時結核菌一瓲ヲ生理的食鹽水ヲ以テ八瓦トナシ腹腔内ニ注射シ同年八月八日採血〕

第一號	一九八〇（瓦）	二一五〇（瓦）
第二號	一九七〇（瓦）	二〇〇〇（瓦）
第三號	一九二〇（瓦）	一九二〇（瓦）
對照		一五五〇（瓦）

（3）犬

〔大正七年七月二十八日午前九時結核菌二瓲ヲ生理的食鹽水ヲ以テ十瓦トナシ腹腔内ニ注射シ同年八月十一日採血〕

第一號	六八〇〇（瓦）	六九〇〇（瓦）
第二號	五二〇〇（瓦）	五〇〇〇（瓦）
對照		四八五〇〇（瓦）

（4）「ラッテ」

〔大正七年七月二十六日午前九時結核菌五瓦ヲ生理的食鹽水ヲ以テ二瓦トナシ腹腔内ニ注射シ同年八月九日採血〕

第一號	七〇（瓦） 九五（瓦）
第二號	七〇（瓦） 九五（瓦）
第三號	七〇（瓦） 九五（瓦）
對照	一〇五（瓦）

（5）雛鷄

〔大正七年七月二十七日午前九時結核菌一瓲ヲ生理的食鹽水ヲ以テ四瓦トナシ腹腔内ニ注射シ同年八月十日午前九時採血〕

第一號	五〇五（瓦） 四八〇（瓦）
第二號	四七〇（瓦） 四五〇（瓦）
第三號	四五〇（瓦） 四一五（瓦）
對照	六六五（瓦）

（6）山羊

〔大正七年七月二十八日午前九時結核菌三瓲ヲ生理的食鹽水ヲ以テ二十瓦トナシ腹腔内ニ注射シ同年八月十一日午前九時採血〕

第一號	四貫八〇〇	四貫九〇〇
第二號	五貫〇〇〇	五貫一五〇
對照		六貫二〇〇

結核菌液、上述ノ如ク Arloing u. Conrmont 兩氏ハ特別ノ平等培養液ヲ作リ又 Behring, Romberg u. Koch ハ一定ノ標準液ヲ作リテ結核凝集反應ニ用ヒ、柴山氏ハ酒精及依的兒ヲ以テ脫脂シタル菌體ノ用フルニ堪フルコトヲ主張シ茅野氏ハ佐々木博士ノ方法ニ從ヒ單純ナル菌乳劑ヲ用ヒテ動物試驗ヲ試ミ、又百瀨氏ハ苛性曹達及「クロロフオルム」ヲ以テ脫脂シタル結核菌即チ同氏ノ所謂「ツベルクロスト ロミン」ヲ用ヒ、最近森氏ハ佐々木博士指導ノ元ニ是等各種ノ菌液ニ就テ結核凝集反應ノ比較檢査ヲ試ミ、ソノ結果百瀨氏ノ「ツベルクロストロミン」ヲ以テスルモノ最モ鮮明ノ成績ヲ擧ゲ得タリト、余ハ如斯複雜ナル方法ニ據ラズシテ簡單ニ「グリセリン」寒天上ノ結核菌ヲ一定量剝取シ之ヲ乳鉢ニ入レテ丁寧ニ研磨シツツ生理的食鹽水ヲ加ヘ可及的平等ナル菌浮游液ヲ製シ尙念ノ爲メ極メテ輕ク遠心沈澱シ若シ沈渣ヲ生ズル時ハ之ヲ除去シテ而後之ヲ凝集反應ニ用ヒタリ而シテ每回新タニ作レリ

方法、ヴヰダール反應ニ於ケルガ如ク先ヅ各試驗管ニ種々ノ倍率ニ稀釋シタル血清ヲ盛リ各試驗管ヲ同一液量トナシ（余ハ常ニ「ワッセルマン」試驗管ヲ用ヒ液量ハ一瓦ト爲セリ）之ニ上述ノ結核菌浮游液ヲ各三滴（常ニ同徑ヲ有スル小「ピペット」ヲ用フ）ヅツ滴下シヨク振盪シ平等ニ混和セシメ後三十七乃至三十八度ノ溫所ニ置キ三時間ヲ經テ之ヲ取出シテ檢査シ尙之ヲ一夜室溫ニ放置シ再ビ檢ス、其成績ハ次ノ如シ

第三表

動物ノ種類	動物番號	體重	凝集						備考
			菌注射當時（瓦）	十倍液	十五倍液	二十倍液	三十倍液	四十倍液	
「モルモット」	第一號	四五〇	一	＋	＋	＋	±	−	六月二日斃ル
	第二號	四五〇	一	＋	＋	±	−	−	
	第三號	四五〇	一	±	−	−	−	−	
	對照	四五〇	一	−	−	−	−	−	

家兎	第一號	一九五〇	一八八〇	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
	第二號	二〇九〇	一九〇〇	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
	第三號	一九二〇	｜	｜	｜	｜	｜	｜	｜	｜	｜	｜	｜	六月三十日斃ル（解剖的所見）腹腔内ニ溷濁液ヲ容ル肺肝脾腎ニ於テ結核ヲ見ズ
	第四號	一九六〇	一九〇〇	+	±	−	−	−	−	−	−	−	−	
	對照	−	二〇〇〇	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
犬	第一號	二〇五〇	[illegible]	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
	第二號	三二〇〇	三二一〇	++++	++	++	+	+	−	−	−	−	−	
	第三號	三六七〇	三七三〇	++	++	+	+	−	−	−	−	−	−	
	對照	−	三四〇〇	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
「ラッテ」	第一號	一〇〇	一〇〇	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
	第二號	一〇〇	一〇〇	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
	第三號	一〇〇	一〇〇	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
	第四號	一〇〇	一〇〇	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
	對照	−	一三〇	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
鶏	第一號	三六〇	三二〇	++++	++	++	++	++	+	+	+	−	−	血清一般ニ少シク溷濁セリ
	第二號	三五〇	三八〇	++	++	++	++	+	+	+	±	−	−	
	第三號	三五〇	三八〇	++	++	++	++	+	+	+	+	−	−	
	對照	−	三五〇	++	++	++	++	+	+	±	−	−	−	
山羊	第一號	一、八五〇貫	一、九〇〇貫	++++	++	++	+	+	±	−	−	−	−	
	第二號	一、九〇〇	二、〇三〇	++	++	+	+	+	−	−	−	−	−	
	對照	−	三、五〇〇	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	

第四表

動物ノ種類	動物番號	體重 菌注射當時（瓦）	體重 採血當時	凝集率 五倍液	十倍液	二十倍液	四十倍液	八十倍液	百六十倍液	三百二十倍液	備考
「モルモット」	第一號	四二五	四〇〇	++++	++	+	+	±	−	−	
	第二號	四二五	四〇〇	++++	++++	++	+	±	−	−	
	第三號	四〇〇	三六五	++	+	+	−	−	−	−	
	對照	−	四八五	−	−	−	−	−	−	−	
家兎	第一號	一九八〇	二二五〇	+	±	−	−	−	−	−	
	第二號	一九七〇	二二〇〇	++	+	±	−	−	−	−	
	第三號	一九二〇	一九二〇	±	−	−	−	−	−	−	
	對照	−	一五五〇	−	−	−	−	−	−	−	
犬	第一號	六八〇〇	六九〇〇	++	++	+	+	±	−	−	
	第二號	五二〇〇	五〇〇〇	++	++	+	+	±	±	−	
	對照	−	四八五〇	−	−	−	−	−	−	−	
「ラッテ」	第一號	一七〇	九五	−	−	−	−	−	−	−	
	第二號	一七〇	九五	−	−	−	−	−	−	−	
	第三號	一七〇	九五	+	−	−	−	−	−	−	
	對照	−	一〇五	−	−	−	−	−	−	−	
鶏	第一號	五〇五	四八〇	++++	++	++	++	+	±	−	血清一般ニ稍々輕ク溷濁ス
	第二號	四七〇	四五〇	++++	++	++	++	++	+	−	
	第三號	四五〇	四一五	++	++	++	+	+	±	−	
	對照	−	六六五	++	++	++	+	+	−	−	
山羊	第一號	四、八〇〇貫	四、九〇〇貫	++	++	+	+	±	±	−	
	第二號	五、〇〇〇	五、一五〇	++	++	+	+	±	±	−	
	對照	−	六、二〇〇	+	+	−	−	−	−	−	

三、概觀

余ノ行ヒタル前後二回ノ凝集反應試驗ハソノ成績略々一致セリ

（1）「モルモット」ハ第一回ニ於テハ四頭ヲ使用セシモ中一頭ハ菌注射後間モナク斃レ、菌注射後二十日ヲ經過セシモノ三頭ニシテ内二頭ニ於テハ凝集率四十倍迄一頭ハ六十倍迄反應セリ

次ニ第二回試驗ニ於ケル三頭中二頭ハ四十倍迄、一頭ハ二十倍迄ニシテ對照動物ニ於テハ全ク凝集反應陰性ナリ、以上六頭ニ於ケル凝集率ハ最高六十倍最低二十倍ニシテ四十倍迄ノモノ最モ多數ヲ占メ從ツテ本實驗ニ於ケル「モルモット」ノ凝集率ハ四十倍ナリ、而シテ表ニテ明カナルガ如ク一般ニ第一回試驗ノ凝集率、第二回試驗ノソレヨリモ高率ナルガ如シ、即チ結核菌ニ對スル凝集素産生ハ「モルモット」ニ於テハ菌注射後二週間ヨリモ三週間ノ方旺盛ナリ

（2）家兎第一回及第二回試驗ヲ通ジテ都合六頭ニ就テ檢査セシニ第一回ニ於テ一頭及第二回ニ於テ一頭都合二頭ニ於テ凝集率十倍迄ヲ示スニ過ギズ、對照試驗ハ孰レモ全ク凝集反應ヲ起サズ而シテ第一回試驗ノ成績ト第二回試驗ノ成績トハ殆ンド全ク相一致シ「モルモット」ノ場合ノ如ク甲乙アルヲ示サズ是其動物ノ種類ヲ異ニセルニヨリ凝集素ノ産生ニ遲早アルコトヲ想像セシム

（3）犬ニ於テハ第一回ニ三頭第二回ニ二頭合計五頭ニ付テ試驗ヲ遂行セシガ内第一回試驗ノ第一號ノミハ全ク凝集反應ヲ起サズ他ノ四頭ニ比シテ著シク其趣キヲ異ニセルモノナレバ暫ク之ヲ例外視シテ觀察セン、即チ第一回ニ於ケル二頭ノ凝集率ハ三十倍乃至四十倍ニシテ之ニ反シ第二回ノ二頭ニ於テハ共ニ四十倍ヲ示セリ依ツテ犬ニ於ケル平均率ハ四十倍弱ナリ、但健康血清ニ於テハ全ク反應ヲ呈セズ、而シテ第二回試驗即チ菌注射後二週間ノモノニ於テ菌注射後三週間モノヨリモ優レリ

（4）「ラッテ」ハ前後二回ニ亘リ七頭ヲ使用シ此内唯一頭五倍液ニ於テ陽性反應ヲ見タルノミ、健康血清ハ孰レモ全ク陰性、而シテ第一回及第二回試驗ノ成績ヲ各比較スルニ殆ンド優劣ヲ見ズ。

(5)鶏ニ於テハ第一回ニ三頭第二回ニ三頭都合六頭ニ付テ檢査セリ、鶏血清ハ一般ニ少シク溷濁シ凝集反應試驗ニハ甚ダ困難ヲ感ジタレバ一々丁寧ニ遠心沈澱器ニ裝シ一分二千乃至三千回回轉スルコト十五分乃至二十分ニ至ルモ尚全ク他ノ動物ノソレノ如ク透明ナラズ、然ルニ菌ヲ加ヘテ三時間溫室ニ入レ後一夜室溫ニ放置シタルニ反應ノ境界他ノ動物ニ於ケル場合ヨリモ判然タルハ誠ニ奇異ノ感アリタリ

第一回試驗ニ於テハ三頭中一頭ヲ除イテ二頭ハ百二十倍迄反應ヲ現ハシ第二回試驗ニ於テハ一頭百六十倍迄反應セリ、飜ツテ鶏ニ於ケル對照試驗ヲ見ルニ前四種動物ノソレト異ナリ、健康血清ニ於テモ反應現ハレ而モ稍々強ク反應シ第一回對照試驗ニ於テハ六十倍、第二回ニ於テハ八十倍迄起レリ、是ニ由テ之ヲ觀レバ鶏血清ニ於テハ一定度ノ濃度ニアリテハ既ニ以前全ク結核菌ヲ以テ處置セザル健康血清ニテモ結核菌ヲ凝集スルモノタルコト明白ナリ、若シ豫メ結核菌ヲ以テ處置スル時ハ特異性凝集素ヲ生ズルモノナルモ、其量他ノ動物ニ比シ全ク大ナラザルガ如シ

如斯既ニ健康血清ニ於テモ尚一定度迄結核菌ヲ凝集セシムル能力アルモノナレバ特異性凝集素ノ發生ヲ檢スルニハ稍々穩當ヲ缺クガ如キ感アルモ、兎ニ角表ノ示ス所ニヨレバ菌注射後二週間ノモノ三週間ノソレニ比シ強キガ如シ

(6)山羊前後二回ノ試驗ニ於テ都合四頭ニ付テ檢査シ其成績孰レノ場合ニ於テモ四十倍迄反應陽性ニ現ハレタルモ、此場合ニ於テモ既ニ健康血清ニ於テ十倍若シクハ十五倍迄反應セリ、而シテ菌注射後二週間ノモノト三週間ノモノトハ殆ンド甲乙アルヲ認メズ

之ヲ要スルニ余ノ豫備的菌注射法ノ結果トシテ現ハルル處ノ凝集反應ノ差異ハ「モルモット」ニ於テハ其凝集率四十倍、家兎ニ於テハ十倍弱、犬ニ於テハ四十倍弱「ラッテ」ニ於テハ五倍弱、鶏ニ於テハ百二十倍、山羊ニ於テハ四十倍ナルガ如シ、而シテ「モルモット」家兎、犬及「ラッテ」ニ於テハ全ク健康血清ニ反應セザルモノニ反シ鶏及山羊ニ於テハ既ニ健康血清ニアリテモ一定度迄反應ノ現ハレ來ルモノタルコトヲ知ル、而モ鶏ニ於テハ稍々強ク反應ス

今結核菌ニ對スル凝集性ノ高度ナルモノヨリ各種動物ヲ排列スレバ

鶏「モルモット」、山羊、犬、家兎、「ラッテ」ノ如シ、但シ結核菌ニヨリテ生ズル特異性凝集素ノ多寡ヨリ論ズレバ自ラ此ノ順ヲ異ニスベキモノナリ即チ鶏及山羊ニアリテハ健康血清ニ於テ既ニ一定度迄該反應現ハルルモノナレバコハ結核菌ニ因ルモノニ非ズ依ツテ之レヲ引キ去リタルモノニ就テ比較セザルベカラズ而シテ是等ノ對結核凝集素ノ發生ハ(甲)使用シタル抗原體即チ結核菌或其毒素ノ質及量、(乙)其注射ヲ受ケタル動物ノ素質ノ二要約ニ由リテ定マルベキハ云フ迄モ無ク余ノ場合ニ於テハ各種動物ニ應用シタル結核菌ノ量ハ直ニ凝集素ノ發生ヲ左右スベキ要約トナリ而シテ各種動物ニ對スル結核菌ノ應用量ノ割合ヲ單ニ體重ニ依テ定ムベキカ或ハ其感受性ト抵抗力トヲ多少算內ニ置テ折衷スベキカハ容易ナラザル問題ニ屬スルヲ以テ是等ノ疑問ニ向テハ他日其研究ヲ繼續シテ一層ノ解決ヲ得ルノ日アランコトヲ期ス

次ニ結核菌ニ對スル二三動物ノ凝集反應試驗ニ關スル先進研究家ノ試驗成績ヲ擧ゲ以テ參考ニ供セン、コッホハ家兎、山羊竝ニ驢馬ニ就テ結核菌ノ規律的注射ノ下ニ其凝集力ヲ測定シ家兎ニ於テハ一〇〇倍乃至四〇〇倍、山羊ニ於テハ一〇〇〇倍乃至一五〇〇倍、驢馬ニ於テハ三五〇〇倍迄凝集力ヲ高メ得タリ、而シテ同氏ニ據レバ凝集力亢進ハ數日ニシテ現ハレ既ニ七乃至八日後ニハ極度ニ達シソレヨリ漸次低減スルモノナリト云フ

又アロアン及クールモンハ弱毒性トナセル結核菌ノ注射ニヨリ犬ニテハ六〇〇倍迄反應ヲ見タリ、又バンデリール、レプケ Bandelier-Raepke ハ第三期ノ結核患者ニ就テ一〇〇〇倍迄反應ヲ呈スルモノヲ實驗セリ、然レドモ結核患者ニ於ケル試驗ノ成績ハ一般ニ低ク普通二三百倍迄ナルガ如シ

是ニ由テ之ヲ觀レバ余ノ場合ノ山羊、犬、家兎ノ順序ハ誤ラザルガ如シ但シ余ノ場合ニ於テハ只一回ノ腹腔內注射ニヨレルモノナレバ上記先進ノ成績ニ比シ著シク低率ナルハ毫モ怪シムニ足ラズ

第三實驗被働性「ツベルクリン」過敏反應ノ催起

一、被働的「ツベルクリン」過敏症ニ關スル文獻ノ二三

過敏性ヲ享有セル動物ノ血清ヲ他ノ同種又ハ異種ノ動物ニ輸入スル時ハ該動物ヲシテ被働的ニ過敏性ヲ享有セシメ得ルコトピルケ及シック Pirquet u. Schick ノ證明セシ處ニシテオット Otto ハ之ヲ被働性過敏症ト名ケタリ、而シテ同種動物ニ移輸スル時ハ之ヲ同性被働過敏性 homologe passive Anaphylaxie ト云ヒ、異種動物ニ移入スル時ハ異性被働過敏性heterologe passive Anaphylaxie ト云フ、オットフリードマン竝ニリシェ Otto, Friedmann, Richet 等ハ此ノ現象ヲ說明シテ曰ク、之レ蓋シ自働的ニ過敏性ヲ享有セル動物ノ血清中ニハ過敏抗體 anaphylaktische Antikörper ノ存在スルニヨルモノナリト

爾來此ノ新方面ニ向ツテ幾多ノ研究家(Nicolle, Friedberger Doerr, Braun, Kraus, Novotny……)出デ各其成績ヲ發表セシガ其結果今日尚一致セザル所多シ、異性被働過敏性中成功セルモノト否ラザルモノトアリ即チ

人ヨリ「モルモット」ニ(Novotny u. Schick, Anderson u. Frost. Yamanouchi, Anstrian)

猿ヨリ「モルモット」ニ(Uhlenhuth u. Haendel)

家兎ヨリ「モルモット」ニ(Otto, Daerr u. Ranbitschek)

犬ヨリ「モルモット」ニ(Doerr u. Moldovan)

猫ヨリ「モルモット」ニ(Anderson u. Frost)

馬ヨリ「モルモット」ニ(Briot u. Dujardin-Beaumetz)

鶏ヨリ鳩ニ(Friedberger)

「モルモット」ヨリ家兎ニ(Friedberger)

移入セルモノハ皆被働的ニ過敏性ヲ享有セシメ得ルト雖モ

鳥ヨリ哺乳動物ニ(Uhlenhuth u Haendel, Friedberger u. Hartoch)

哺乳動物ヨリ鳥ニ(Friedberger u. Hartoch)

家兎ヨリ白鼠ニ(Doerr u. Russ, Braun)

「モルモット」ヨリ白鼠ニ(Doerr u. Russ, Braun)

移入セル抗體ニヨリテハ過敏性ヲ賦與スルコト能ハズ

更ニ「ツベルクリン」過敏性ノ被働的移轉ニ關シテモ多數ノ學者ノ研究成績互ニ相反シ毫モ一致スル所ヲ知ラズ山内氏ハ陽性ノ成績ヲ擧ゲ之ニ反シテレプケ、アイトネル及ステルク、ブッシユ及フリードマン Roepke, Eitner u. Stoerk, Busch u. Frieemann 等ノ研究ハ終ニ陰性ニ終レリ、又バイル竝ニ尾中氏 Bail, Onaka 等ハ結核動物ノ結核組織ヲ「モルモット」ノ皮下ニ移植シタルニ該「モルモット」ハ「ツベルクリン」過敏性ヲ享有セリト云ヘリ、然レドモヨゼフ及クラウス、レーヴェンスタイン及フオルク竝ニノイフエルド及ドルト Joseph u. Kraus, Löwenstein u. Volk, Neufeld u. Dold ハ之ヲ認メズトシテ反駁セリ

曩ニ恩師佐多博士ハ同博士創製ニ係ル結核血清ヲ多數ノ「モルモット」ニ或ハ皮下ニ或ハ靜脈内ニ又ハ腹腔内ニ〇・一、〇・五若シクハ一・〇等種々ノ分量ニ於テ注射シ被働性過敏症ノ成立スルヤ否ヤヲ檢査シ其結果極メテ確實ニ被働性「ツベルクリン」過敏症ノ成立スルモノナルコトヲ立證シタルノミナラズ此ノ被働性過敏性ノ發現ヲ應用シテ結核血清ノ效力檢定ヲ爲シ得ルモノタルコトヲ主張セラレタリ

二、實驗方法

結核血清ハ凡テ第二實驗ニ於テ凝集反應ニ用ヒタルモノニシテ其節述ベタルガ如ク本實驗モ前後二回ニ分チテ之ヲ行ヘリ即チ第一回試驗ニ於ケル血清ハ結核菌注射後三週間ノモノニシテ第二回試驗ノモノハ二週間後ノモノナリ、而シテ其各〇・五竝ヲ健康「モルモット」ノ皮下ニ注射シ、ソレヨリ四十八時間ヲ經テ更ニ該「モルモット」ニ「ツベルクリン」ヲ注射シ精細ニ一時間毎ニ十時間檢温シ注射前日及後日ノ熱型ト比較セリ

尚對照試驗トシテハ健康血清ノ同量ヲ注射シタルモノ及滅菌生理的食鹽ノ同量ヲ注射シタルモノニ四十八時間後ニ同量ノ「ツベルクリン」ヲ注射シ檢査セリ

余ノ本實驗ニ用ヒシ「ツベルクリン」ハ凡テ大阪血清藥院製ニ係ハル舊「ツベルクリン」ニシテ其反應量ハ〇・〇五ナリ然ルニ余ハ第一回試驗ニ於テハ其量ヲ誤リ〇・五ヲ用ヒタレバ其成績ハ茲ニ之ヲ略ス

次ニ温度表ノ番號ヲ簡單ニ記載ス

1
- 1 八月八日生理的食鹽水〇・五竝注射……
- 2 〃 第二實驗第二回試驗「モルモット」八月十日舊「ツベルクリン」〇・〇五竝注射……八月十一日舊「ツベルクリン」〇・〇五竝注射
  - 第一號血清〇・五竝注射……第二號……第三號……對照(健康)……
- 3 〃
- 4 〃
- 5 〃

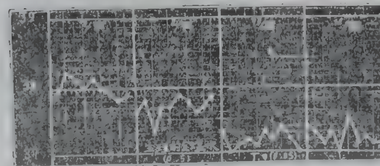
II
- 1 八月九日第二實驗第二回試驗家兎第一號血清〇・五竝注射……第二號……第三號……對照(健康)……
- 2 〃
- 3 〃
- 4 〃

III
- 1 八月十日第二實驗第二回試驗「ラッテ」第一號血清〇・五竝注射……八月十二日舊「ツベルクリン」〇・〇五竝注射……第二號……第三號……對照(健康)……
- 2 〃
- 3 〃
- 4 〃

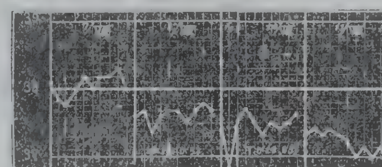
IV
- 1 八月十一日第二實驗第二回試驗鶏第一號血清〇・五竝注射……八月十三日舊「ツベルクリン」注射……第二號……第三號……對照(健康)……
- 2 〃
- 3 〃
- 4 〃

V
- 1 八月十二日第二實驗第二回試驗山羊第一號血清〇・五竝注射……八月十四日舊「ツベルクリン」注射……第二號……對照(健康)……
- 2 〃
- 8 〃

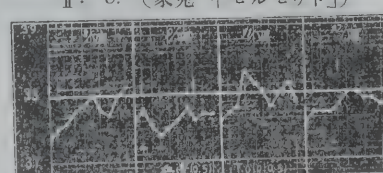
Ⅰ. 1.(生理的食鹽水→「モルモット」)



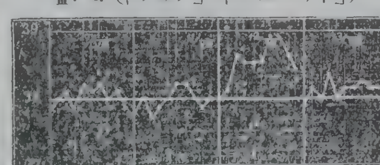
Ⅰ. 2.(「モルモット」→「モルモット」)



Ⅱ. 3.(家兎→「モルモット」)

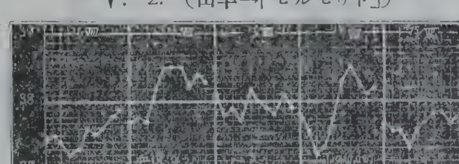


Ⅲ. 4.(「ラッテ」→「モルモット」)

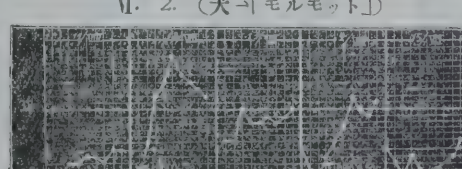


Ⅳ. 2.(鷄→「モルモット」)

Ⅴ. 2.(山羊→「モルモット」)



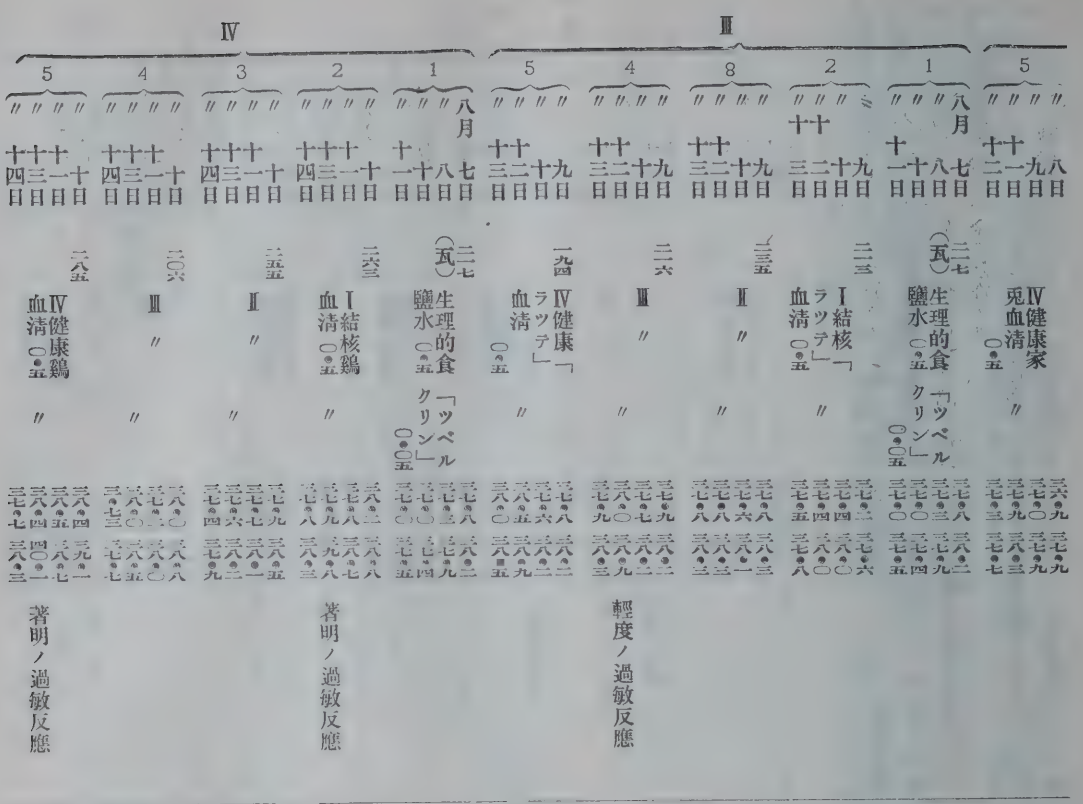
Ⅵ. 2.(犬→「モルモット」)

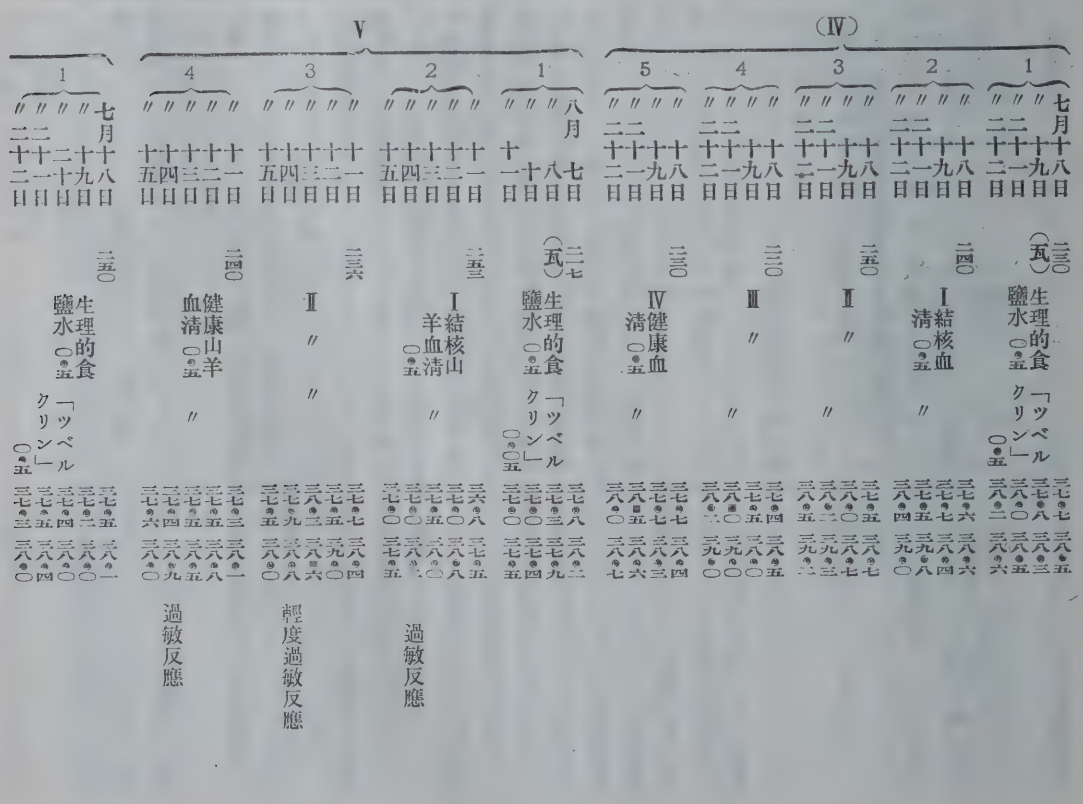


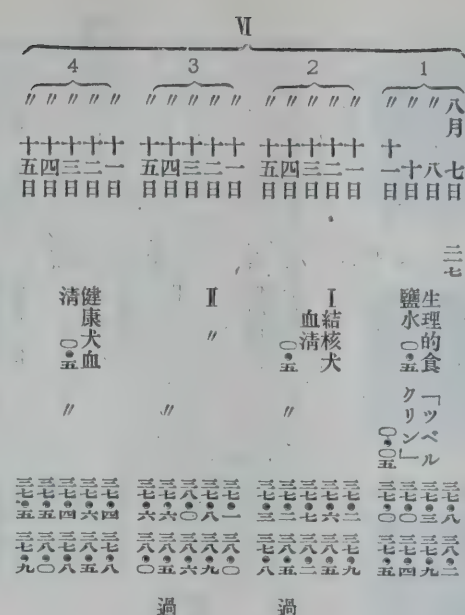
Ⅵ
1 八月十二日第二實驗第二回試驗犬第一號血清〇.五瓩注射……八月十四日舊「ツベルクリン」注射
2 〃 〃 第二號 〃 ……〃
3 〃 〃 對照(健康) 〃 ……〃

以上血清注射用「モルモット」ハ可及的同一體重ヲ有スルモノヲ選ビタレドモ多數ヲ必要トスルコトトテ全ク同一體重ノモノノミ使用スルコト困難ナレバ余ハ二百瓦乃至二百五十瓦ノモノヲ選ベリ然レドモ一二例外ノモノナキニシモ非ズ

動物番號	月	日	體重	第一注射	第二注射	體温 最低	體温 最高	備考
Ⅰ 1	八月	七日	二二七(瓦)	生理的食鹽水〇.五	「ツベルクリン」〇.〇五	三七.八	三八.二	
	〃	八日				三七.三	三七.九	
	〃	十日				三七.〇	三七.四	
	〃	十一日				三七.〇	三七.五	
Ⅰ 2	〃	七日	二二五	Ⅰ結核「モルモット」血清〇.五	〃	三七.八	三八.三	
	〃	八日				三七.四	三七.八	
	〃	十日				三六.九	三七.七	極輕度ノ過敏反應?
	〃	十一日				三七.〇	三七.四	
Ⅰ 3	〃	七日	二三〇	Ⅱ 〃	〃	三七.七	三八.三	
	〃	八日				三七.二	三七.六	
	〃	十日				三六.七	三七.五	極輕度ノ過敏反應?
	〃	十一日				三七.六	三八.〇	
4	〃	七日		Ⅲ 〃	〃	三八.二	三八.九	
	〃	八日				三七.七	三八.二	
	〃	十日				三七.三	三七.八	
	〃	十一日				三七.八	三八.二	
5	〃	七日	二〇五	Ⅳ健康「モルモット」血清〇.五	〃	三八.〇	三八.四	
	〃	八日				三七.五	三八.〇	
	〃	十日				三七.一	三七.七	
	〃	十一日				三七.三	三七.八	
Ⅱ 1	八月	七日	二二七(瓦)	生理的食鹽水〇.五	「ツベルクリン」〇.〇五	三七.八	三八.二	
	〃	八日				三七.三	三七.九	
	〃	十日				三七.〇	三七.四	
	〃	十一日				三七.〇	三七.五	
Ⅱ 2	〃	八日	二〇二	Ⅰ結核家兎血清〇.五	〃	三七.五	三七.九	
	〃	九日				三七.八	三八.六	
	〃	十一日				三七.九	三八.五	
	〃	十二日				三七.五	三八.〇	
Ⅱ 3	〃	八日	二〇五	Ⅱ 〃	〃	三七.四	三八.一	
	〃	九日				三七.四	三七.八	
	〃	十一日				三七.六	三八.三	極輕度ノ過敏反應?
	〃	十二日				三七.五	三八.〇	
Ⅱ 4	〃	八日	二一五	Ⅲ 〃	〃	三七.一	三七.八	
	〃	九日				三七.〇	三七.四	
	〃	十一日				三七.五	三八.〇	
	〃	十二日				三七.三	三七.七	


Ⅲ
Ⅳ
5
1
2
3
4
8
八月
七日
八日
九日
十日
十一日
十二日
十三日
十四日
Ⅳ健康家兎血清
生理的食塩水
「ツベル」クリン
Ⅰ結核「ラッテ」血清
Ⅱ
Ⅲ
Ⅳ健康「ラッテ」血清
Ⅰ結核鶏血清
Ⅱ
Ⅲ
Ⅳ健康鶏血清
輕度ノ過敏反應
著明ノ過敏反應


(Ⅳ)
Ⅴ
1
2
3
4
5
七月
八月
十八日
十九日
二十日
二十一日
二十二日
Ⅰ結核血清
Ⅱ
Ⅲ
Ⅳ健康血清
生理的食塩水「ツベル」クリン
Ⅰ結核山羊血清
Ⅱ
健康山羊血清
過敏反應
輕度過敏反應



三、概觀

Ⅰ、2及3「モルモット」ニ於テノミ極メテ僅カニ被働性「ツペルクリン」過敏反應ヲ呈スルモノノ如シ即チ其最高最低ノ温差孰レモ八分ヲ示シ對照ノソレニ比シ三分大ナリ之ニ反シテ4ニ於テハ全ク反應ヲ認メ得ズ、生理的食鹽水及健康血清ヲ以テセル對照試驗ニ於テハ全ク陰性ナリ

Ⅱ、2「モルモット」ニ於テ僅微ノ熱反應アルガ如キモ最高及最低ノ差僅カニ七分ニシテ果シテ被働性「ツペルクリン」過敏反應ナルヤ否ヤ疑ハシ、唯其熱型ニヨリ稍々該反應ニ近カラント思ハル、1及3「モルモット」竝ニ對照「モルモット」ニ於テハ全ク陰性ナリ

Ⅲ、3「モルモット」ニ於テノミ明カニ熱反應ヲ現ハシ最高最低ノ差九分ヲ示シ被働性「ツペルクリン」過敏反應タルコト毫モ疑ナシ之ニ反シ1、2「モルモット」及對照試驗トシテ健康「ラッテ」血清ヲ移入セシ4「モルモット」ニ於テハ全ク熱型ニ變化アルヲ見ズ

Ⅳ、1「モルモット」ニ於テハ極メテ顯著ニ熱反應ヲ現ハシ最低三十七度九分ヨリ最高三十九度八分ニ至リ其差實ニ一度九分ヲ現ハセリ、之ニ反シ2、3「モルモット」ニ於テハ毫モ熱反應ヲ呈セズ

次ニ對照「モルモット」ニ於テモ1「モルモット」ノソレノ如ク極メテ顯著ナル熱反應ヲ現ハシ最高最低ノ差實ニ一度七分ヲ示セリ、之ニ依ツテ之ヲ觀レバ1「モルモット」ノ過敏反應ハ必ズシモ結核血清ニ特異ノ反應ト思惟スルコト能ハズ

如斯健康血清ヲ注射シタルモノニ於テモ尚「ツペルクリン」反應ヲ現ハスハ第一該血清ニ特異成分ノ含有サレ居ルモノカ第二該「モルモット」ガ偶然過敏性ヲ初メヨリ有シタルモノナルカノ二ツニ出デズ、而シテ第一ノ假定ハ全然成立セズ何トナレバ健康鷄血清ニ特異成分アルモノトスレバ本試驗ノ2、3「モルモット」ニ於テモ同樣ノ反應アリテ然ルベキ理ナリ然ルニ上述ノ如ク2及3「モルモット」ハ全ク無熱ニ經過セリ、然ラバ此ノ疑問ハ其ノ第二ニ存セリ即チ偶々其ノ「モルモット」ガ過敏性ヲ有シタルモノナラン、依テ余ハ「ツペルクリン」量ヲ誤リタル第一回試驗(Ⅳ)ヲ參考セン即チ温度表ニテ明カナルガ如ク1「モルモット」ニ於テハ最モ顯著ニ被働性「ツペルクリン」過敏反應ヲ現ハシ、2、3「モルモット」ニ於テハ微弱ナレドモ尚明カニ反應陽性ナリ、之ニ反シ對照試驗即チ健康鷄血清ヲ移入セル4「モルモット」ニ於テハ毫モ熱反應ヲ認メズ

是ニ由ツテ之ヲ觀レバ前述ノ對照「モルモット」ハ偶然ノ現象タルコト明カナリ

Ⅴ、結核山羊血清及健康山羊血清ヲ注射シタル1、2及3「モルモット」ニ於テハ既ニ初回ノ血清注射ニ於テ顯著ナル反應ヲ呈セリ而シテ該反應ハ既ニ二十四時後ニハ全ク平靜ニ歸セリ之ヨリ見レバ一般ニ山羊血清ハ「モルモット」ニ對シテ極メテ過敏性ニ作用スルモノナリ、是或ハ其ノ「モルモット」ト山羊トノ生物學上差異ノ大ナルニ因スルニ非ザルカ

血清反應ノ全ク去リテ後「ツペルクリン」ヲ注射セルニ表ノ示スガ如ク結核血清ヲ

注射シタルモノハ勿論健康血清ヲ注射シタルモノマデモ「ツベルクリン」過敏性ヲ顯著ニ發セリ、而シテ前者ニ於テハ最高最低ノ差一度二分及九分後者ニ於テハ一度五分ヲ示シ對照「モルモット」試驗「モルモット」ニ比シ遙カニ顯著ニ反應セリ、依ツテ第一回試驗成績(V)ヲ參考ニ供セン、即チ表ニテ明カナルガ如ク第一回試驗ニ於テモ同樣ニ健康山羊血清ヲ注射セシ對照「モルモット」ニ於テ顯著ナル「ツベルクリン」過敏反應ヲ現セリ是ニ由ツテ之ヲ觀レバ山羊血清ハ其ノ結核ナルト健康ナルトニ拘ハラズ「ツベルクリン」ニ對シ過敏性ヲ有スルモノナラン

Ⅵ、犬血清ヲ注射シタル「モルモット」ニ於テモ山羊血清ノ場合ト同樣ニ其ノ血清ノ結核性ナルト健康ナルトニ拘ハラズ稍々著明ニ反應ヲ現ハス而シテ該反應ハ二十四時間後ニハ全ク消失シ平靜ニ歸ス、血清注射後四十八時間ニシテ「ツベルクリン」ヲ注射スルニ1、2「モルモット」即チ結核犬血清ヲ以テ豫メ前處置ヲ受ケタルモノハ顯著ノ過敏反應ヲ現ハス、即チ1「モルモット」ニ於テハ最高最低ノ差一度三分、2「モルモット」ニ於テハ九分ヲ示スニ反シ健康血清ヲ以テ處置セシ對照「モルモット」ニ於テハ毫モ「ツベルクリン」過敏反應ノ發現ヲ來サズ

之ヲ要スルニ結核「モルモット」血清ヲ移シタルモノニ於テハ三頭中二頭ニ於テ僅微ナガラ被働性「ツベルクリン」過敏性ノ發現ヲ來シ(差二頭共八分ヲ示ス)結核家兎血清ヲ注射シタル三頭ノ唯一例ニ於テノミ極メテ輕度ナガラ(差七分)被働性「ツベルクリン」過敏性ノ發來ヲ見ル、結核「ラッテ」血清ヲ移シタル三頭中唯一頭ニ於テノミ被働性「ツベルクリン」過敏性(差九分)ヲ發シ、結核鷄血清ヲ移シタルモノニテハ唯一例ナレドモ極メテ顯著ニ(差一度九分)被働性「ツベルクリン」過敏性ヲ現ハス結核山羊血清及犬血清ハ共ニ「モルモット」ニ對シ稍々著明ニ過敏性ヲ惹起スルモノニシテ被働性「ツベルクリン」過敏性ヲ惹起スルノ力ハ山羊及犬共ニ顯著ナレドモ山羊ニ於テハ既ニ健康血清注射「モルモット」ニ於テモ既ニ此ノ發現ヲ見ルヲ以テ單ニ之ヲ結核血清特有ノモノトノミ見ルコト能ハズ

概括

上記三實驗ノ結果ヲ簡單ニ擧グレバ次ノ如シ

一、喰菌作用「ラッテ」ニ於テ最モ盛ンニ行ハレ山羊及犬ハ稍々之ニ比シ劣レリ然レドモ尙共ニ旺盛ナリ、之ニ次デ「モルモット」及鷄ニアリテハ遙カニ「ラッテ」ノソレニ比シ其ノ作用弱ク、家兎ニ於テハ更ニ一層弱シ即チ喰菌作用ノ旺盛ナルモノヨリ順次ニ各動物ヲ配列スレバ

「ラッテ」、山羊、犬、「モルモット」、鷄、家兎ノ如シ

二、凝集反應、上記ノ如ク鷄血清ニ於テ最モ强ク現ハルルト雖モ元來該血清ハ既ニ健康血清ニシテ猶稍々强ク結核菌ヲ凝集ス、今若シ結核鷄血清ノ凝集率ヨリ健康血清ノソレヲ引キ去ル時ハ其ノ特異性凝集價ハ左程大ナラズ

次ニ「モルモット」ニアリテハ稍々强ク凝集反應ヲ示スモ鷄ノ如ク健康血清ニ於テハ決シテ凝集セズ之ニ亞イデ山羊及犬ニ於テハ其ノ凝集價極メテ相接近シ兩者間ニハ顯著ノ差異ナキモ山羊ニ於テ少シク優レルガ如シ、次ニ家兎及「ラッテ」ニ於テハ殆ンド特異性凝集反應トシテ認メ得ベキノ度ニ達セズ今單ニ凝集價ノ高キモノヨリ順次各動物ヲ配列スレバ

「モルモット」、山羊、犬、家兎、「ラッテ」ノ如シ、而シテ鷄ハ上記ノ理由ニ依リ大約犬ト家兎トノ間ニ位スベシ

三、被働性過敏反應ノ催起力、「ツベルクリン」過敏反應度即チ温度ノ高キモノヨリ云ヘバ鷄ヲ第一位トス爲スベク即チ鷄ニ於テハ最高最低ノ差一度九分ヲ示シ、之ニ次デ犬ノ一度三分、山羊ノ一度二分ニシテ「ラッテ」「モルモット」及家兎ニ於テハ反應極メテ輕度ニシテ最高最低ノ差一度以內ニ止マル即チ「ラッテ」ノ九分、「モルモット」ノ八分、家兎ノ七分ニシテ果シテ之ヲ過敏反應ト看做シ得ルカ否カ極メテ判斷ニ苦シム程度ナルモ暫ク之ヲ極輕度ノ過敏反應ト做ス、今之ヲ例ニ依テ高キモノヨリ低キモノノ順序ニ排列スレバ

鷄、犬、山羊、「ラッテ」、「モルモット」、家兎ノ如シ但鷄及山羊ハ健康血清ニ亦此力アルヲ以テ一概ニ論ジ難シ

次ニ過敏反應ヲ催起セル回數ヨリ論ズレバ犬及山羊ニアリテハ二頭中二頭共、「モルモット」ニ於テハ三頭中二頭、鷄、「ラッテ」及家兎ニ於テハ各三頭中唯一頭ニ於テノミ反應セリ但鷄及山羊ニ於テハ既ニ健康血清ニアリテ「モルモット」ニ「ツベルクリン」過敏反應ヲ起セリ

今反應頻度ニ於テ各動物ヲ排列スレバ(但同數ノモノニアリテハ温差ノ高キモノヨリ)

犬、山羊、「モルモット」、鷄、「ラッテ」、家兎ノ如シ 但シ余ノ實驗ハ尙ホ其數極メテ少キヲ以テ此比較ニ至リテハ他日更ニ多數ノ動物ニ就テ正確ノ判斷ヲ下シ得ルノ日アランコトヲ期ス

以下少シク各種動物ニ就テ先進諸家ノ研究成績ヲモ參酌シテ觀察ヲ試ミ以テ余ガ

最後ノ斷案ヲ下サントス

第一、「モルモット」、結核菌ニ對スル喰菌作用ハ其最モ強キ「ラッテ」ニ比シテハ著シク弱ク而シテ喰菌細胞ノ出現ハ一般ニ晩ク且其ノ消失ハ早シ、即チ其ノ多クハ菌注射後四十分頃ヨリ現ハレ來ルモ注射後二十分ニ於テハ極メテ稀ナリ、ソレヨリ時ヲ經ルニ從ヒ喰菌作用漸次旺盛トナリ概シテ注射後二日乃至六七日ニ於テ最モ盛ンニシテ、ソレヨリ再ビ稍々急ニ減少シ十一日ニ於テハ各例共終ニ全ク該細胞ヲ認メズ此事實ハ先年橋本氏ノ行ヘル試驗成績トヨク符合ス。次ニ結核菌ニ對スル結核「モルモット」血清ノ凝集反應ハ他動物ノソレニ比シ顯著ニシテ余ノ使用シタル六種動物ノ內ニ於テハ寧ロ第一位ニ位スベキモノナリ、之ニ反シテ「モルモット」ノ被働性過敏反應催起力ハ極メテ弱シ

第二、家兎、其結核菌ニ對スル喰菌作用ハ余ノ實驗セシ六種動物中最モ弱ク初期及末期ノ喰菌細胞現出及消失ハ「モルモット」ノ場合ト殆ンド同樣ナリ

次ニ凝集反應及被働性過敏反應催起力ハ共ニ極メテ微弱ニシテ寧ロ兩反應共ニ陰性ニ近シ、然レドモコツホハ家兎ニ於テ一〇〇倍乃至四〇〇倍ノ凝集價ヲ實驗シ、又オットー、デール及ラウピツエック等ハ被働性過敏反應ノ家兎ヨリ「モルモット」ニ移シ得ベキヲ主張セリ、是ニ由テ之ヲ觀レバ余ノ此場合ニ於テハ免疫ノ目的ニ向テ注射シタル菌量ノ過少ナリシカ或ハ血清量ノ少キカニ依テカク不明ニ終レルモノナランカ他日更ニ實驗ヲ加ヘテ之ヲ決スルノ日アランコトヲ期ス

第三、山羊、結核菌ニ對スル喰菌作用ハ稍々旺盛ニ行ハルルト雖モ之ヲ「ラッテ」ノソレニ比スレバ遙カニ遜色アリ喰菌細胞ハ極メテ初期ヨリ出現シ余ノ驗セシ四頭ニ於テハ共ニ注射後二十分ニ於テ該細胞ヲ認メタリ、之ニ反シ末期ニ於ケル消失ハ稍々急且早キ觀アリ、又凝集反應モ顯著ニシテ四十倍乃至六十倍マデ現ハレリ然レドモ之ヲコツホノ行ヒタル試驗成績ニ比スレバ雲泥ノ差アリ即チコツホニ據レバ結核菌ノ規律的注射ニヨリテ山羊ニ於テハ一〇〇〇倍乃至一五〇〇倍、家兎ニ於テハ一〇〇倍乃至四〇〇倍マデ凝集力ヲ高メ得タリ、如斯大ナル差ヲ來ス原因ハ全ク其ノ免疫法ノ如何ニ存シ余ノ場合ノ如ク唯一回ノ注射ヲ施セルモノト同一ノ論ニ非ズ飜ツテ余ノ場合ニ於ケル山羊ト家兎トノ相違ヲ案ズルニ寧ロコツホノ成績ト符號セルモノアルヲ知ル

第四、犬、結核菌ニ對スル喰菌作用ハ「ラッテ」、山羊ノ次ニ位シ、概シテ犬ニアリテハ該作用ハ晩ク現ハレテ而モ割ニ早ク消失ス

次ニ凝集反應ハ三十倍乃至四十倍マデ陽性ニ表ハレ山羊血清ニ少シク劣レリ、又犬血清ノ過敏性ハ之ヲ「モルモット」ニ移シ得ベキ事實ハ既ニデール、モルドウアン等ノ認メタル所ニシテ余ノ試驗ニ於テモ亦之ヲ證明セリ而モ余ノ場合ニ於テハ最モ著明ニシテ六種動物中其程度及頻度ニ於テ正ニ第一位ニ位スベキモノナリ

第五、「ラッテ」、其結核菌ニ對スル喰菌作用ハ余ノ試驗セシ六種動物中最モ旺盛ニ行ハレ菌注射後既ニ二十分ニシテ稍々多クノ喰細胞ヲ認メ二百四十時間後モ尙稍々多數ノ該細胞ヲ認メタリ、「ラッテ」ノ人結核菌ニ對スル自然免疫性ノ根元ハ少クトモ其ノ一部恐ク該喰菌作用ノ旺盛ニ歸スベキモノナラン

之ニ反シテ其結核菌ニ對スル凝集反應ハ殆ンド陰性ニシテ被働性過敏反應ハ極メテ輕度ナガラ之ヲ認メ得ルモ其頻度ニ於テ極少數ナリ

第六、鷄、結核菌ニ對スル喰菌作用ハ概シテ家兎ノソレヨリモ少シク盛ンナルガ如キモ其喰細胞出沒ノ狀態ハ寧ロ犬ノソレニ相似テ晩ク現ハレ早ク消失ス

次ニ結核菌凝集反應ハ極メテ著明ニシテ余ノ試驗ニ於テハ八十倍乃至百六十倍迄反應現ハレタリ但シ鷄ニ於テハ其ノ健康血清ニアリテ既ニ六十倍乃至八十倍迄結核菌ヲ凝集セシムルヲ實驗セリ、此ノ事實ニ向ツテハ後日尙詳シク研究スベキ日アルヲ期ス、次ニ被働性過敏反應ニ關シテハ既ニウーレンフート及ヘンデル、フリードベルゲル及ハルトツホ等ハ鳥ヨリ哺乳動物ニ被働的過敏性ヲ移スコト能ハズト云ヘリ飜ツテ余ノ場合ヲ見ルニ三頭中唯一頭ニ於テノミ而モ極メテ著明ニ過敏反應ヲ顯ハシ他ノ二頭ニ於テハ全ク陰性ニ終レリ、之ニ反シ對照試驗トシテノ健康鷄血清ヲ注射セシ「モルモット」ニ於テモ強度ノ過敏反應ヲ起セリ、是等ノ事實ヲ總合シテ考フレバ余ノ試驗ニ於テ陽性ヲ顯ハシタル「モルモット」ハ或ハ先天的ニカカル素質ヲ有スルモノニシテ寧ロ偶然ノ事ニ屬スベキモノニシテ既ニ先進ノ認メタルガ如ク鳥類ヨリ哺乳動物ニ移シ得ズトノコト或ハ事實ニ近カランカ

結論

以上余ノ研究ニ係ル各種動物ノ對結核免疫反應ヲ其免疫反應(甲)ト各種動物(乙)トニ分ツテ比較スルトキハ大略左ノ如シ

甲、免疫反應ニ就テ

一、喰菌力、「ラッテ」最モ強ク山羊及犬之ニ次ギ更ニ下リテ「モルモット」、鶏及家兎ノ順序ナリ
一、凝集反應、「モルモット」最モ強ク山羊及犬之ニ次ギ鶏ハ恐クハ此次ニ位シ家兎及「ラッテ」ハ極メテ劣弱ナリ
一、被働性過敏反應催起力、犬最モ強ク山羊、「ラッテ」之ニ次ギ「モルモット」家兎亦之ニ次グ、鶏ハ稍不明ナリ

乙　各種動物ニ就テ、

一、「モルモット」

(イ) 結核菌ニ對スル喰菌力ハ「ラッテ」、山羊及犬ヨリモ弱ク、鶏及家兎ヨリモ強シ
(ロ) 結核菌ニ對スル凝集力ハ鶏ヨリモ弱ク、山羊、犬、家兎及「ラッテ」ヨリモ強シ
(ハ) 結核ニ對スル被働性過敏反應ノ催起ハ極メテ微弱ニシテ犬、山羊、「ラッテ」ノ次ニ位スルモノノ如シ

二、家兎

(イ) 結核菌ニ對スル喰菌力ハ極メテ微弱ニシテ余ノ試驗セシ六種動物中最下位ニ位ス
(ロ) 結核菌ニ對スル凝集力モ亦他ノ動物ニ比シ極メテ弱ク唯僅ニ「ラッテ」ヨリハ少シ優レルガ如シ
(ハ) 結核ニ對スル被働性過敏反應催起モ亦極微少ニシテ殆ンド陰性ニ近シ

三、山羊

(イ) 結核菌ニ對スル喰菌力ハ一般ニ強ク「ラッテ」亞イデ第二位ヲ占ム
(ロ) 結核菌ニ對スル凝集力ハ中等度ニシテ鶏、「モルモット」ニ劣リ犬、家兎及「ラッテ」ニ優ル
(ハ) 結核ニ對スル被働性過敏反應ノ催起亦強ク犬ニ亞イデ第二位ニ位ス

四、犬

(イ) 結核菌ニ對スル喰菌力ハ中等度ニシテ「ラッテ」及山羊ニ亞イデ第三位ニ位ス
(ロ) 結核菌ニ對スル凝集力モ亦中等度ニシテ殆ンド山羊ニ比スベキモノナリ
(ハ) 結核ニ對スル被働性過敏反應ノ催起ハ極メテ顯著ニシテ六種動物中第一位ニ位ス

五、「ラッテ」

(イ) 結核菌ニ對スル喰菌力ハ余ノ試驗セシ六種動物中最モ旺盛ニシテ實ニ第一位ヲ占ム
(ロ) 結核菌ニ對スル凝集力ハ最モ微弱ニシテ六種動物中最下位ニアリ
(ハ) 結核ニ對スル被働性過敏反應ノ催起亦微弱ニシテ「モルモット」及家兎ニ比スベキモノナリ

六、鶏

(イ) 結核菌ニ對スル喰菌力ハ家兎ニ優ルト雖モ他ノ動物ニハ皆劣リ一般ニ弱シ
(ロ) 結核菌ニ對スル凝集力ハ余ノ試驗セシ動物中最モ強ク第一位ヲ占ム但シ健康血清モ亦稍高ク結核菌ヲ凝集ス
(ハ) 結核ニ對スル被働性過敏反應ノ催起ハ不明ナリ

丙、綜　　觀

一、結核ニ向テ強キ感受性ヲ有スル「モルモット」ハ喰菌力及過敏反應催起力稍弱ク之ニ反シテ凝集力ハ最モ強シ

又家兎ハ喰菌力及過敏反應催起力及凝集力皆共ニ最モ弱シ但シ凝集力ニ關スル余ノ成績ハ尚未ダ充分ナラズ

即チ結核感受動物ニ於テハ血清ノ凝集力ハ稍強ク發現スルモ過敏反應催起力及殊ニ喰菌力ハ甚ダ微弱ナリト見ルコトヲ得可シ

一、結核ニ向テ稍免疫性ヲ有スル「ラッテ」ハ喰菌力最モ強ク凝集力最モ弱ク過敏反應催起力ハ殆ド中位ニ位シ山羊及犬ハ喰菌力及凝集力共ニ強ク過敏反應催起力ハ最モ強シ

即チ結核免疫動物ニ於テハ喰菌力、凝集力及過敏反應催起力共ニ一般ニ強度ナルノ觀アリ

一、要スルニ結核感受及免疫動物ノ細胞性(喰菌力)及組織液性(血清作用)免疫力ニハ明白ナル差別アリテ其間自ラ重要ノ意義アリト見ルベシ

終ニ莅ミ所長恩師佐多博士ノ懇篤ナル御指導御鞭韃ト而シテ本文ノ御校閲ヲ賜リシ事ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。(大正七年九月七日)

「ツベルクリン」注射ニ因ル家兎及「モルモット」ノ「ツベルクリン」過敏性ニ就テ

大正七年九月、大阪醫學會雜誌第十七卷第九號所載

富田朋介

緒言

千九百十二年恩師佐多博士ガ其新研究ニヨリテ「ツベルクリン」過敏性ハ從來人ノ信ジタルガ如ク單ニ動物體内ニ於ケル結核病機或ハ生結核菌ノ現存ニヨリテノミ催起セラルルモノニ非ズシテ却ツテ亦死結核菌或ハ結核菌粉末若シクハ「ツベルクリン」ノミノ單純ナル注射ニヨリテモ又惹起セラルルモノタル事ヲ發表セラレシ以來此意見ハ各方面ノ新研究ヲ促シ而シテ其成績必ズシモ一致スルニ至ラズ就中ヘリックス、クレンペレル（(Felix klemperer) 氏ハ叙上佐多博士ノ所説ニ反對ヲ挾ミ、特ニ「ツベルクリン」注射後ノ過敏性發現ヲ疑ヒ、ソコロスキー（Dr. Sokolowski）及ニクラス（Tierarzt Niklas）ト共ニ「モルモット」及家兎ニ付キ該試驗ヲ反復シテ佐多博士ノ成績ト一致セズトシ而シテ結核病竈ノ現存ヲ以テ「ツベルクリン」過敏性ノ成立ニ必要ナル條件ナリト論斷セリ。(Felix klemperer, Beitrige zur klinik der Tuberculose Bd. XXX 1914.)

茲ニ於テ佐多博士ハ更ニ其ノ試驗ヲ反復スルノ必要ヲ感ジ千九百十五年余ヲシテ生及死結核菌ニヨル「モルモット」及家兎ノ「ツベルクリン」過敏症ヲ亦西川泉氏ヲシテ「ツベルクリン」ニヨル「モルモット」及家兎ノ「ツベルクリン」過敏性ヲ試驗セシメラレタリ其結果共ニ陽性ノ成績ヲ得、既ニ報告セル所ナリ、（大正五年十月五日發行醫學中央雜誌第二百三十九號）余等ハ此研究ニ由リテ獨リ生結核菌ノミナラズ死結核菌モ亦「ツベルクリン」過敏症ヲ惹起スルノ力アルコトヲ確證スルヲ得タレドモ「ツベルクリン」ノ單純注射ガ亦能ク「ツベルクリン」過敏性ヲ惹起スルノ力アルコト果シテ佐多博士ノ所説ノ如クナルヤ否ヤヲ確定センガ爲メ余ハ更ニ深ク該方面ノ研究ノ必要ヲ感ジ、即チ比較的少量ノ「ツベルクリン」ヲ十數回或ハ數十回反復注射シ一ハ以テ「ツベルクリン」ニヨル「ツベルクリン」過敏性ノ發現ヲ確メ一ハ以テ其如何ナル程度ニ於テ過敏性ノ發現スルモノナルヤヲ確定セント欲シ次ノ如キ動物試驗ヲ遂行セリ

動物試驗第一、（家兎）

大正五年九月二十五日ヨリ同年十二月二十五日ニ亘リ八頭ノ健康家兎ヲ二頭宛甲乙丙丁ノ四組ニ分チ其甲組ニハ舊「ツベルクリン」〇・一宛ヲ、乙組ニハ其〇・〇五宛ヲ、丙組ニハ其〇・〇一宛ヲ耳靜脈ヨリ型ノ如クニ注射セリ、而シテ始メノ間ハ隔日ニ後ニハ一定ノ時日ヲ置キ毎回同量宛「ツベルクリン」ヲ注射シ毎日十二時間檢温セリ、但第四回、第五回注射ニ限リ試ミニ續ケテ注射ヲ行ヘリ尚丁組ニハ〇・〇五宛ヲ最初ヨリ一定ノ時日ヲ置キ前述ノ如ク耳靜脈ヨリ注射シ注射日ハ勿論其前日及翌日ノ三日間ニ亘リ檢温セリ、尚動物試驗ノ定規トシテ動物使用前及使用中ニハ一定時日ヲ定メテ體重ヲ計レリ、熱型ハ次ニ掲グル表ノ如シ

家兎注射及熱型表

第一號家兎

月日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」一回ノ注射量	體温 最低	體温 最高	備考
九月二十五日	一五八〇	—	—	—	三八・九	三九・六	
〃 二十六日	—	耳靜脈	一	〇・一	三八・九	三九・六	

〃	二十七日								
〃	二十八日	耳靜脈	二	〇・一	三九・一	三九・三			
〃	二十九日			〇・二	三八・三	三九・一			
〃	三十日	耳靜脈	三	〇・一	三八・五	三九・〇			
十月	一日			〇・三	三八・三	三九・二			
〃	二日	耳靜脈	四	〇・一	三八・九	三九・二			
〃	三日	耳靜脈	五	〇・一	三八・九	三九・二			
〃	四日			〇・一	三八・二	三九・〇			
〃	五日	耳靜脈	六	〇・一	三八・七	三八・九			
〃	六日			〇・六	三八・五	三八・九			
〃	七日	耳靜脈	七	〇・一	三八・二	三八・八			
〃	八日			〇・七	三八・四	三八・九			
〃	九日	耳靜脈	八	〇・一	三七・九	三八・八			
〃	十日			〇・八	三八・一	三八・八			
〃	十一日	耳靜脈	九	〇・一	三八・〇	三八・一			
〃	十二日			〇・九	三八・三	三八・九			
〃	十三日	耳靜脈	一〇	〇・一	三八・七	三九・三			
〃	十四日			一・〇	三八・四	三九・三			
〃	十五日	耳靜脈	一一	〇・一	三八・六	三九・一			
〃	十六日			一・一	三八・六	三八・九			
〃	十七日	耳靜脈	一三	〇・一	三八・八	四〇・二	著明ノ過敏反應		
〃	十八日			一・二	三八・八	三九・一			
〃	十九日	耳靜脈	一三	〇・一	三八・三	三九・〇			
〃	二十日			一・三	三八・六	三八・九			
〃	二十一日	耳靜脈	一四	〇・一	三八・三	三八・八			
〃	二十二日			一・四	三八・一	三八・八			
〃	二十三日	耳靜脈	一五	〇・一	三八・四	三九・二			
〃	二十四日			一・五	三八・九	三九・〇			
〃	五日	耳靜脈	一六	〇・一	三七・八	三八・〇			

〃	六日								
〃	十四日	耳靜脈	一七	〇・一	三七・九	三八・五			
〃	十五日			一・七	三七・八	三八・八	輕度ノ過敏反應		
〃	十六日	耳靜脈	一七	〇・一	三八・一	三八・四			
十二月	三日			一・七	三七・七	三八・一			
〃	四日	耳靜脈	一八	〇・一	三七・五	三八・二			
〃	五日			一・八	三七・九	三八・三			
〃	十三日	耳靜脈	一九	〇・一	三六・九	三八・〇			
〃	十四日			一・九	三七・〇	三八・一	輕度ノ過敏反應		
〃	十五日	耳靜脈	二〇	〇・一	三七・四	三八・〇			
〃	二十三日			二・〇	三六・七	三七・五	過敏反應		
〃	二十四日	耳靜脈	二〇	〇・一	三六・三	三七・五			
〃	二十五日			二・〇	三八・〇	三八・三	過敏反應ノ持續		

第二號家兎

月	日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」注射量	體溫 最低	體溫 最高	備考
九月	二十五日	三〇〇〇				三九・二	三九・七	
〃	二十六日		耳靜脈	一	〇・一	三八・九	四〇・〇	
九月	二十七日					三九・〇	三九・四	
〃	二十八日		耳靜脈	二	〇・一	三八・七	三九・〇	
〃	二十九日					三八・五	三八・八	
〃	三十日		耳靜脈	三	〇・一	三七・九	三九・〇	輕度ノ過敏反應
十月	一日					三七・四	三七・八	
〃	二日	一六〇〇	耳靜脈	四	〇・一	三七・九	三八・四	
〃	三日		耳靜脈	五	〇・一	三八・二	三九・〇	過敏反應
〃	四日					三八・一	三八・九	
〃	五日		耳靜脈	六	〇・一	三八・〇	三九・二	
〃	七日		耳靜脈	七	〇・一	三七・九	三八・五	

月日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」一回ノ注射量	體温 最低	體温 最高	備考
〃 八日					三七・九	三八・五	
〃 九日	一三三〇	耳靜脈	八	〇・一	〇・八	三七・七	三八・四	
〃 十日					三八・一	三八・九	
〃 十一日		耳靜脈	九	〇・一	〇・九	三八・二	三八・九	
〃 十二日					三八・五	三九・一	
〃 十三日		耳靜脈	一〇	〇・一	一・〇	三八・二	三八・九	
〃 十四日					三八・二	三九・〇	
〃 十五日		耳靜脈	一一	〇・一	一・一	三八・二	三八・七	
〃 十六日	二四五				三七・九	三八・五	
〃 十七日		耳靜脈	一二	〇・一	一・二	三八・一	三八・八	
〃 十八日					三七・〇	三七・五	
〃 十九日		耳靜脈	一三	〇・一	一・三	三七・〇	三八・二	過敏反應
〃 二十日					三七・七	三八・二	
〃 二十一日		耳靜脈	一四	〇・一	一・四	三七・〇	三七・六	
〃 二十二日					三六・八	三七・一	
〃 二十三日		耳靜脈	一五	〇・一	一・五	三七・二	—	死亡

第三號家兎

月日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」一回ノ注射量	體温 最低	體温 最高	備考
九月二十五日	一九六〇						
〃 二十六日		耳靜脈	一	〇・〇五	三八・九	三九・六	
〃 二十七日				〇・〇五	三八・七	三九・三	
〃 二十八日		耳靜脈	二	〇・〇五	三八・二	三九・八	過敏反應
〃 二十九日				〇・一〇	三八・二	三八・七	
〃 三十日		耳靜脈	三	〇・〇五	三八・二	三九・〇	
十月 一日				〇・一五	三八・六	三九・〇	
〃 二日	一九一〇	耳靜脈	四	〇・〇五	三・八四	三八・八	
十月 三日		耳靜脈	五	〇・〇五	三八・八	三九・五	
〃 四日					三八・七	三九・一	
〃 五日		耳靜脈	六	〇・〇五	〇・三〇	三八・五	三九・一	
〃 六日					三八・七	三九・三	
〃 七日		耳靜脈	七	〇・〇五	〇・三五	三八・三	三九・二	
〃 八日					三八・八	三九・二	
〃 九日	一八〇〇	耳靜脈	八	〇・〇五	〇・四〇	三八・五	三九・一	
〃 十日					三八・二	三八・九	
〃 十一日		耳靜脈	九	〇・〇五	〇・四五	三八・三	三九・二	
〃 十二日					三八・四	三八・八	
〃 十三日		耳靜脈	一〇	〇・〇五	〇・五〇	三八・二	三八・八	
〃 十四日					三八・四	三八・七	
〃 十五日		耳靜脈	一一	〇・〇五	〇・五五	三八・七	三九・五	輕度ノ過敏反應
〃 十六日	一六九〇				三八・一	三八・八		
〃 十七日		耳靜脈	一二	〇・〇五	〇・六〇	三八・三	四〇・二	著明ノ過敏反應
〃 十八日					三八・四	三九・二	
〃 十九日		耳靜脈	一三	〇・〇五	〇・六五	三八・四	三八・七	
〃 二十日					三八・二	三八・九	
〃 二十一日		耳靜脈	一四	〇・〇五	〇・七〇	三八・一	三九・五	過敏反應
〃 二十二日					三七・九	三八・八	
〃 二十三日	一七〇〇	耳靜脈	一五	〇・〇五	〇・七五	三八・一	三八・七	
〃 二十四日					三八・〇	三八・五	
十一月四日	一三〇〇				三七・〇	三七・五	
〃 五日		耳靜脈	一六	〇・〇五	〇・八〇	三七・〇	三七・五	
〃 六日					三七・一	三七・七	
〃 十四日							
〃 十五日							
〃 十六日							死亡

第四號家兎

月日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」一回ノ注射量	體温 最低	體温 最高	備考
九月二十五日	一九一〇				三八・七	三九・〇	

〃	二十六日	耳靜脈	一	〇・〇五	三九・一	四〇・二		
〃	二十七日	〃		〃	三八・九	四〇・〇		
〃	二十八日	耳靜脈	二	〇・〇五	三八・八	四〇・八	著明ノ過敏反應	
〃	二十九日	〃		〃	三八・五	三九・一		
〃	三十日	耳靜脈	三	〇・〇五	三八・四	三九・一		
十月	一日	〃		〃	三八・六	三九・一		
〃	二日	耳靜脈	四	〇・〇五	三九・一	三九・六		
〃	三日	耳靜脈	五	〇・〇五	三八・五	三九・六		
〃	四日	〃		〃	三八・六	三九・三		
〃	五日	耳靜脈	六	〇・〇五	三八・九	三九・四		
〃	六日	〃		〃	三九・九	三九・三		
〃	七日	耳靜脈	七	〇・〇五	三八・八	三九・六		
〃	八日	〃		〃	三八・九	三九・一		
〃	九日	耳靜脈	八	〇・〇五	三八・六	三九・一		
〃	十日	〃		〃	三九・六	三九・四		
〃	十一日	耳靜脈	九	〇・〇五	三八・八	三九・六		
〃	十二日	〃		〃	三八・五	三九・〇		
〃	十三日	耳靜脈	一〇	〇・〇五	三八・六	三九・二		
〃	十四日	〃		〃	三八・五	三九・一		
〃	十五日	耳靜脈	一一	〇・〇五	三八・六	四〇・三	著明ノ過敏反應	
〃	十六日	〃		〃	三八・六	三八・九		
〃	十七日	耳靜脈	一二	〇・〇五	三八・五	四一・一	著明ノ過敏反應	
〃	十八日	〃		〃	三九・六	四〇・〇	過敏反應ノ持續	
〃	十九日	耳靜脈	一三	〇・〇五	三八・四	三九・〇		
〃	二十日	〃		〃	三八・五	三八・九		
〃	二十一日	耳靜脈	一四	〇・〇五	三八・三	三九・〇		
〃	二十二日	〃		〃	三八・三	三九・一		
〃	二十三日	耳靜脈	一五	〇・〇五	三八・六	三九・五		
〃	二十四日	〃		〃	三八・一	三九・一		
十一月	四日	耳靜脈	一七〇	〇・〇五	三七・八	三八・一		

〃	五日	耳靜脈	一六	〇・〇五	三八・〇	三八・四		
〃	六日	〃		〃	三七・九	三八・六		
〃	十四日	耳靜脈	一六〇	〇・八〇	三八・四	三九・〇		
〃	十五日	耳靜脈	一七	〇・〇五	三八・六	三八・九		
〃	十六日	〃		〃	三八・六	三八・九		
十二月	三日	耳靜脈	一五〇	〇・五〇	三七・一	三七・八		
〃	四日	耳靜脈	一八	〇・〇五	〇・九〇	三七・六	三九・〇	過敏反應
〃	五日	〃		〃	三七・九	三八・二		
〃	十三日	〃	一四〇	〇・〇五	三七・〇	三七・八		
〃	十四日	耳靜脈	一九	〇・〇五	〇・九五	三七・四	三八・六	過敏反應
〃	十五日	〃		〃	三七・五	三八・二		
〃	二十三日	〃	一三五	〇・〇五	三七・二	三七・五		
〃	二十四日	耳靜脈	二〇	〇・〇五	一・〇〇	三六・五	三八・二	過敏反應
〃	二十五日	〃		〃	三七・八	三八・四		

第五號家兎

注射回數	月日	體重	注射方法					
	九月二十五日	一七五						
〃	二十六日	耳靜脈	一	〇・〇一	三八・八	三九・六		
〃	二十七日	〃		〇・〇一	三九・一	三九・四		
〃	二十八日	耳靜脈	二	〇・〇一	三八・七	三九・二		
〃	二十九日	〃		〇・〇一	三八・五	三九・一		
〃	三十日	耳靜脈	三	〇・〇一	三八・三	三九・〇		
十月	一日	〃		〇・〇一	三八・五	三九・〇		
〃	二日	耳靜脈	四	〇・〇一	三八・四	三八・九		
〃	三日	耳靜脈	五	〇・〇一	〇・〇五	三八・四	三九・二	
〃	四日	〃		〃	三八・五	三八・八		
〃	五日	耳靜脈	六	〇・〇一	〇・〇六	三八・二	三八・八	
〃	六日	〃		〃	三八・五	三九・〇		

「ツベルクリン」注射量 最低 最高

月日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」注射量 一回ノ	「ツベルクリン」注射量 總量	體温 最低	體温 最高	備考
七月七日	一五六〇	耳靜脈	七	〇・〇一		三七・七	三八・〇	
〃 八日		耳靜脈	八	〇・〇一	〇・〇七	三八・四	三八・八	
〃 九日	一六二〇	耳靜脈	八	〇・〇一	〇・〇八	三七・八	三八・六	
〃 十日								
〃 十一日		耳靜脈	九	〇・〇一	〇・〇九	三八・四	四〇・〇	過敏反應
〃 十二日								
〃 十三日		耳靜脈	一〇	〇・〇一	〇・一〇	三八・六	三九・三	
〃 十四日								
〃 十五日		耳靜脈	一一	〇・〇一	〇・一一	三八・六	三八・八	
〃 十六日	一五五五							
〃 十七日		耳靜脈	一二	〇・〇一	〇・一二	三八・七	四一・〇	著明ノ過敏反應
〃 十八日								
〃 十九日		耳靜脈	一三	〇・〇一	〇・一三	三八・七	三九・二	
〃 二十日								
〃 二十一日		耳靜脈	一四	〇・〇一	〇・一四	三八・三	三八・七	
〃 二十二日								
〃 二十三日	一六三〇	耳靜脈	一五	〇・〇一	〇・一五	三八・〇	三九・四	過敏反應
〃 二十四日								
十一月四日	一七四〇							
〃 五日		耳靜脈	一六	〇・〇一				
〃 六日								
〃 十四日	一七〇五							
〃 十五日		耳靜脈	一七	〇・〇一				
〃 十六日								
十二月三日	一五八〇							
〃 四日		耳靜脈	一八	〇・〇一				
〃 五日								
〃 十三日	一五六〇							
〃 十四日		耳靜脈	一九	〇・〇一				
〃 十五日								

月日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」注射量 一回ノ	「ツベルクリン」注射量 總量	體温 最低	體温 最高	備考
第六號家兎								
九月二十五日	一八〇〇							
〃 二十六日		耳靜脈	一	〇・〇一				
〃 二十七日								
〃 二十八日		耳靜脈	二	〇・〇一	〇・〇二	三八・四	三八・九	
〃 二十九日								
〃 三十日		耳靜脈	三	〇・〇一	〇・〇三	三七・六	三九・六	著明ノ過敏反應
十月一日								
〃 二日	一七二〇	耳靜脈	四	〇・〇一	〇・〇四	三七・九	三九・〇	輕度ノ過敏反應
〃 三日		耳靜脈	五	〇・〇一	〇・〇五	三七・七	三八・九	過敏反應
〃 四日						三七・九	三八・五	
〃 五日		耳靜脈	六	〇・〇一	〇・〇六	三七・七	三八・八	
〃 六日								
〃 七日		耳靜脈	七	〇・〇一	〇・〇七	三七・六	三八・二	
〃 八日						三七・五	三八・八	
〃 九日	一六九〇	耳靜脈	八	〇・〇一	〇・〇八	三七・八	三八・五	
〃 十日								
〃 十一日		耳靜脈	九	〇・〇一	〇・〇九	三八・一	四〇・一	著明ノ過敏反應
十一月十二日						三七・七	三八・六	
〃 十三日		耳靜脈	一〇	〇・〇一	〇・一〇	三八・〇	三九・〇	
〃 十四日						三八・一	三八・八	
〃 十五日		耳靜脈	一一	〇・〇一	〇・一一	三八・四	三八・八	
〃 十六日	一六二〇					三七・九	三八・八	
〃 十七日		耳靜脈	一二	〇・〇一	〇・一二	三八・六	四〇・六	著明ノ過敏反應
〃 二十三日	一五六〇							
〃 二十四日		耳靜脈	一三	〇・〇一				
〃 二十五日								

月日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」一回ノ注射量	總量	體溫 最低	體溫 最高	備考
〃 十八日						三九・〇	三九・八	過敏反應ノ持續
〃 十九日	耳靜脈 一三			○・○一		○・一三	三八・六	三九・八 過敏反應
〃 二十日							三八・六	三九・〇
〃 二十一日	耳靜脈 一四			○・○一		○・一四	三七・九	三八・七
〃 二十二日							三七・八	三八・一
〃 二十三日	一六〇〇 耳靜脈 一五			○・○一		○・一五	三八・四	三九・一
〃 二十四日							三八・五	三九・〇
十一月四日	一四五						三六・九	三七・八
〃 五日	耳靜脈 一六			○・○一		○・一六	三八・〇	三九・二 過敏反應
〃 六日							三七・八	三八・六
〃 十四日								死亡

第七號家兎

月日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」一回ノ注射量	總量	體溫 最低	體溫 最高	備考
十月五日	一七五					三八・〇	三九・二	
〃 六日	耳靜脈 一			○・○五		○・○五	三八・六	三九・四
〃 七日						三八・八	三九・四	
〃 九日						三八・〇	三八・三	
〃 十日	耳靜脈 二			○・○五		○・一〇	三八・八	三九・〇 過敏反應
〃 十一日							三八・〇	三九・〇
〃 十三日	一六五						三八・〇	三九・〇
〃 十四日	耳靜脈 三			○・○五		○・一五	三七・〇	三八・〇
〃 十五日							三七・八	三八・三
〃 十七日							三七・八	三八・七
〃 十八日	耳靜脈 四			○・○五		○・二〇	三七・八	三九・〇 過敏反應
〃 十九日							三七・四	三七・八
〃 二十二日							三七・四	三八・五
〃 二十三日	耳靜脈 五			○・○五		○・二五	三八・〇	三八・七
〃 二十四日							三八・〇	三八・八
〃 二十九日	一五五						三七・八	三八・四
〃 三十日	耳靜脈 六			○・○五		○・二〇	三七・八	三九・二 過敏反應
〃 三十一日							三八・四	三八・五

第八號家兎

月日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」一回ノ注射量	總量	體溫 最低	體溫 最高	備考
十一月六日	一九三〇						三八・五	三九・二
〃 七日	耳靜脈 一			○・○五		○・○五	三八・五	三九・四
〃 八日							三八・八	三九・六
〃 十三日	一九〇〇						三八・四	三八・六
〃 十四日	耳靜脈 二			○・○五		○・一〇	三八・二	四〇・〇 著明ノ過敏反應
〃 十五日							三九・三	三九・五 過敏反應持續ス
十二月三日	一八〇						三七・九	三八・六
〃 四日	耳靜脈 三			○・○五		○・一五	三七・八	三九・三 過敏反應
〃 五日							三八・九	三九・二 過敏反應ノ持續
〃 十三日							三八・三	三八・六
〃 十四日	耳靜脈 四			○・○五		○・二〇	三七・六	三九・二 過敏反應
〃 十五日							三八・四	三八・五
〃 二十三日	一三四〇						三七・九	三八・一
〃 二十四日	耳靜脈 五			○・○五		○・二五	三六・七	三九・一 過敏反應
〃 二十五日							三八・四	三八・五

動物試驗第二、「モルモット」

大正六年一月十五日ヨリ同年二月二十八日ニ亘リ六頭ノ健康「モルモット」ヲ第一回家兎試驗ト同樣ニ二頭宛ニ組分シ甲組ニハ舊「ツベルクリン」〇・〇五、乙組ニハ其〇・〇一ヲ初メノ間ハ隔日ニ側腹部皮下ニ注射シ每日十時間檢溫シ丙組ニハ其〇・〇五ヲ側腹部皮下ニ初メヨリ略一週間ノ間隔ヲ以テ注射シ注射前日及翌日ノ三日間ニ亘リ檢溫セリ其熱型次ノ表ノ如シ

「モルモット」注射及熱型表

第一號「モルモット」

月日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」一回ノ注射量	體温 最低	體温 最高	備考
一月十五日	三四〇				三八・二	三八・四	
〃 十六日		皮下	一	〇・〇五	三七・九	三八・七	
〃 十七日				〇・〇五	三八・〇	三八・六	
十八日		皮下	二	〇・〇五	三八・一	三九・七	過敏反應
〃 十九日				〇・一〇	三八・一	三八・五	
二十日		皮下	三	〇・〇五	三八・二	三九・二	過敏反應
〃 二十一日				〇・一五	三七・八	三八・四	
〃 二十二日	三四五	皮下	四	〇・〇五	三八・〇	三八・六	過敏反應
〃 二十三日				〇・二〇	三八・〇	三八・六	
〃 二十四日		皮下	五	〇・〇五	三八・二	三九・〇	過敏反應
〃 二十五日				〇・二五	三八・〇	三八・四	
〃 二十六日		皮下	六	〇・〇五	三八・〇	三九・一	過敏反應
〃 二十七日				〇・三〇	三八・一	三八・五	
〃 二十八日		皮下	七	〇・〇五	三八・一	三九・〇	輕度ノ過敏反應
〃 二十九日	三四〇			〇・三五	三八・〇	三八・三	
〃 三十日		皮下	八	〇・〇五	三八・〇	三九・一	過敏反應
〃 三十一日				〇・四〇	三八・〇	三八・四	
二月一日		皮下	九	〇・〇五	三八・一	三九・三	過敏反應
〃 二日				〇・四五	三八・一	三八・三	
〃 三日		皮下	一〇	〇・〇五	三八・一	三九・二	過敏反應
〃 四日				〇・五〇	三八・二	三八・四	
〃 十三日	三五〇				三八・一	三八・五	
〃 十四日		皮下	一一	〇・〇五	三八・〇	三九・二	過敏反應
〃 十五日				〇・五五	三八・〇	三八・四	
二十五日	三六〇				三八・二	三八・四	
〃 二十六日		皮下	一二	〇・〇五	三八・三	三九・四	過敏反應
〃 二十七日					三八・二	三八・六	

第二號「モルモット」

月日	體重	注射方法	注射回數	「ツベルクリン」一回ノ注射量	體温 最低	體温 最高	備考
一月十五日	三五〇				三八・〇	三八・六	
〃 十六日		皮下	一	〇・〇五	三八・〇	三九・六	著明ノ過敏反應
〃 十七日				〇・〇五	三七・九	三八・五	
十八日		皮下	二	〇・〇五	三八・二	三九・二	輕度ノ過敏反應
〃 十九日				〇・一〇	三八・二	三八・五	
二十日		皮下	三	〇・〇五	三八・二	三九・七	過敏反應
〃 二十一日				〇・二五	三七・九	三八・四	
〃 二十二日	三四五	皮下	四	〇・〇五	三七・八	三九・四	過敏反應
〃 二十三日				〇・二〇	三七・八	三九・四	
〃 二十四日		皮下	五	〇・〇五	三七・八	三八・四	
〃 二十五日				〇・二五	三八・二	三九・二	過敏反應
〃 二十六日		皮下	六	〇・〇五	三八・二	三九・一	輕度ノ過敏反應
〃 二十七日				〇・三〇	三八・二	三八・四	
〃 二十八日		皮下	七	〇・〇五	三八・一	三九・〇	輕度ノ過敏反應
〃 二十九日	三五五			〇・三五	三八・〇	三八・四	
〃 三十日		皮下	八	〇・〇五	三八・〇	三九・一	過敏反應
〃 三十一日				〇・四〇	三七・八	三八・四	
二月一日		皮下	九	〇・〇五	三八・〇	三八・四	過敏反應
〃 二日				〇・四五	三八・〇	三九・〇	
〃 三日		皮下	一〇	〇・〇五	三八・〇	三九・二	過敏反應
〃 四日				〇・五〇	三八・二	三八・四	
〃 十三日	三五〇				三七・八	三八・三	
〃 十四日		皮下	一一	〇・〇五	三八・一	三九・八	著明ノ過敏反應
〃 十五日				〇・五五	三八・二	三八・六	
二十五日	三六〇				三八・二	三八・四	
〃 二十六日		皮下	一三	〇・〇五	三八・〇	三九・四	過敏反應
〃 二十七日				〇・六〇	三八・二	三九・四	

〃 二十七日	—	—	—	—	—	三八・二	三八・四	—	—

第五號「モルモット」

月日	體重	注射法	注射回數	一回ノ注射量	總量	體温 最低	體温 最高	備考
一月 十五日	三七〇	—	—	—	—	三八・三	三八・八	—
〃 十六日	—	皮下	一	〇・〇五	〇・〇五	三八・二	三九・〇	—
〃 十七日	—	—	—	—	—	三八・二	三八・九	—
〃 二十二日	三六五	—	—	—	—	三七・八	三八・二	—
〃 二十三日	—	皮下	二	〇・〇五	〇・一〇	三七・六	三九・〇	過敏反應
〃 二十四日	—	—	—	—	—	三七・九	三八・三	—
〃 二十九日	三七〇	—	—	—	—	三八・二	三八・六	—
〃 三十日	—	皮下	三	〇・〇五	〇・一五	三七・八	三九・三	著明ノ過敏反應
〃 三十一日	—	—	—	—	—	三七・七	三八・八	—
二月 五日	三七五	—	—	—	—	三八・二	三八・四	—
〃 六日	—	皮下	四	〇・〇五	〇・二〇	三八・二	三九・三	過敏反應
〃 七日	—	—	—	—	—	三八・一	三八・五	—
〃 十二日	三七〇	—	—	—	—	三八・一	三八・五	—
〃 十三日	—	皮下	五	〇・〇五	〇・二五	三八・二	三九・二	過敏反應
〃 十四日	—	—	—	—	—	三八・〇	三八・五	—
〃 二十六日	三七五	—	—	—	—	三八・二	三八・五	—
〃 二十七日	—	皮下	六	〇・〇五	〇・三〇	三八・〇	三九・二	過敏反應
〃 二十八日	—	—	—	—	—	三八・〇	三八・四	—

第六號「モルモット」

月日	體重	注射法	注射回數	一回ノ注射量	總量	體温 最低	體温 最高	備考
一月 十五日	三四〇	—	—	—	—	三八・六	三八・八	—
〃 十六日	—	皮下	一	〇・〇五	〇・〇五	三八・四	三九・一	—
〃 十七日	—	—	—	—	—	三八・三	三八・八	—
〃 二十三日	—	皮下	二	〇・〇五	〇・一〇	三七・七	三九・二	著明ノ過敏反應
〃 二十四日	—	—	—	—	—	三八・〇	三八・四	—
〃 二十九日	三四〇	—	—	—	—	三八・〇	三八・六	—
〃 三十日	—	皮下	三	〇・〇五	〇・一五	三八・〇	三九・九	著明ノ過敏反應
〃 三十一日	—	—	—	—	—	三七・九	三八・四	—
二月 五日	三五〇	—	—	—	—	三八・二	三八・五	—
〃 六日	—	皮下	四	〇・〇五	〇・二〇	三八・三	三九・八	著明ノ過敏反應
〃 七日	—	—	—	—	—	三八・二	三八・五	—
〃 十二日	三五〇	—	—	—	—	三八・〇	三八・五	—
〃 十三日	—	皮下	五	〇・〇五	〇・二五	三八・二	三九・二	過敏反應
〃 十四日	—	—	—	—	—	三八・一	三八・五	—
一月二十六日	三五	—	—	—	—	三八・二	三八・六	—
〃 二十七日	—	皮下	六	〇・〇五	〇・三〇	三八・二	三九・二	過敏反應
〃 二十八日	—	—	—	—	—	三八・二	三八・五	—

成績

第一家兎試驗ニ就テ

「ツベルクリン」〇・一宛ヲ注射セル甲組家兎(1)ニアリテハ全注射回數二十回ニ於テ「ツベルクリン」過敏性ハ第十二回(17X)注射ニ於テ著明ニアラハレ居ルモ其後數回ノ注射ニ於テハ陰性ニ經過シ第十七回(15/XI)及第十九回(14/XII)ニ當リ輕度ノ過敏症ヲ起シ、第二十回ニ於テ稍々著明ニ發現セリ、

甲組家兎(2)ニアリテハ第五回(3X)注射ニ當リ著明ニ過敏性ヲ現ハシ居ルモ其後暫ク不明ニ經過シ第十三回ニ於テ再ビ著明ニ發現セリ。而シテ本家兎ハ第十五回注射後死亡セリ。

「ツベルクリン」〇・〇五宛ヲ注射量トセル乙組家兎(3)ニ於テハ第二回(28/X)注射ニ當リ次デ第十一回(15X)注射而シテ第十二回(16X)注射ニ於テハ最モ著明ニ過敏反應現ハレ第十四回(21X)ニ於テハ夫ヨリモ稍々輕度ニシテ其後ハ不明ニ經過シ(16XI)死亡セリ

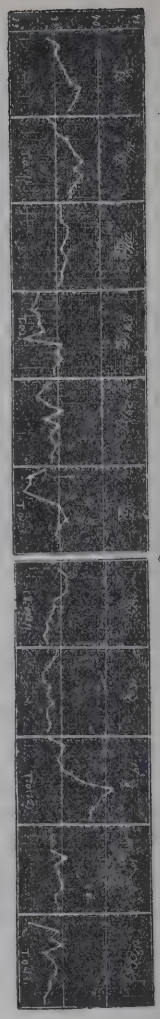
乙組家兎(4)ニ於テハ第二回(28IX)注射ニ於テ稍々著明ニ次デ第十一回(15X)第十二回(17X)注射ニ於テハ最モ著明ニ其後モ第十八回(4/XII)第十九回(14XII)

第二十回(24XII)注射ニ於テ過敏反應ヲ見タリ

「ツベルクリン」〇•〇一ヲ注射セル丙組家兎(6)ニアリテハ第九回(11X)注射次デ第十二回(17X)注射ニ於テ最モ顯著ニ其後モ第十五回(23X)第十六回(24X)第十八回(4XII)及第十九回(14XII)注射ニ當リテ不充分ナガラモ過敏性ヲ認メ得

第一號　家兎熱型　(T.o o.1)

T.Oノ次ノ( )内ノ數字ハ注射回數,「ツベルクリン」ノ一回ノ注射量……(0.1)



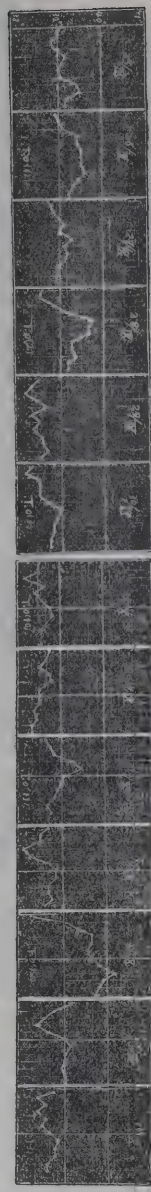
1/x-14/x

丙組家兎(6)ニアリテハ第三回(30IX)第四回(2X)第五回(3X)第九回(11X)第十一回(17X)第十三回(19X)及第十五回(27X)竝ニ第十六回(5XI)注射ニ過敏性ノ發現ヲ見ル、而シテ其後數日ヲ經テ死亡セリ

次ニ始メヨリ一定期間ヲ置キテ「ツベルクリン」注射ヲ反復セシ丁組家兎(7)ニ於テハ第二回(10X)第四回(18X)第六回(30X)注射ニ當リテ過敏性ヲ示ス

第二號　家兎熱型　T.o (0.05)

1/x-12/x



丁組家兎(8)ニ於テハ第二回(14XI)第三回、第四回(14XII)及第五回(24XII)注射ニ當リ過敏反應ノ發現ヲ示ス

上述ノ成績ヲ表ニテ現ハセバ即チ別表熱型表ノ如シ

第五號　家兎熱型　T.o (0.01)

1/x-9/x

以上家兎試驗ニ就テ之ヲ通覽スルニ「ツベルクリン」過敏反應ノ發現ハ家兎ニ於テハ極メテ不規則ニシテ其過敏性ノ程度モ亦不規則ナルガ如シ唯「ツベルクリン」量ニ就テハ多量ヲ反復注射セルモノヨリモ寧ロ少量ヲ使用セシモノニ於テ顯著ノ過敏反應ノ現ハレ居ルコトハ多少興味アル事柄ナラズヤ

第七號　家兎熱型　T.o (0.05)

第二「モルモット」試驗ニ就テ

「ツベルクリン」〇•〇五宛ヲ注射セル甲組「モルモット」(一)ニ於テハ第二回注射ヨリ過敏反應發現シ夫レヨリハ各注射ニ當リ規則正シク過敏性ヲ現ハセリ

甲組「モルモット」(2)ニアリテハ既ニ第一回注射ニ於テ過敏性ヲ示シタルモノナレバ本試驗ハ目的ニ不適合ナリ蓋シ該「モルモット」ハ或機會ニ於テ自然結核ニ感染セシモノナルカ又ハ先天的「ツベルクリン」ニ向テ殊ニ過敏性ノ體質ヲ有セシモノナルカ不明ナリ

「ツベルクリン」〇・〇一宛ヲ注射セル乙組「モルモット」(3)(4)ニ於テハ四回注射ヲ反復セルモ過敏性ヲ認メ得ザリキ（第四回注射後十數時間ヲ經過シテ斃レタリ）依テ之ヲ省略セリ

次ニ始メヨリ一定期間ヲ置キ「ツベルクリン」ヲ反復注射セシ丙組「モルモット」(5)(6)ニ於テハ第二回注射ヨリ著明ニ過敏反應ヲ發シ每度ノ注射ニ於テ規則正シク之ヲ發現セリ

以上「モルモット」試驗ニ於テハ其過敏反應發現ハ「ツベルクリン」〇・〇五ヲ使用セシモノニアリテハ規則的ニシテ每注射ニ之ヲ發セリ而シテ其ノ程度ニ至リテハ特ニ記スベキ差異ヲ認メズ

家兎及「モルモット」共ニ其體重ニ於テハ「ツベルクリン」ノ反復注射ニヨル大ナル影響ヲ受ケ居ルガ如キ感ナシ、但家兎ニ於テ試驗中ニ死亡セシモノニアリシモノハ體重減少ノ觀アリ

第一號「モルモット」熱型 T.o (0.05)

第五號「モルモット」熱型 T.o (0.05)

結論

最後ニ余ノ得タル實驗的研究ノ結果ヲ摘記スレバ左ノ如シ

一、「ツベルクリン」過敏症ハ健康家兎或ハ健康「モルモット」ニ就テ豫メ單ニ「ツベルクリン」ヲ注射スルコトニ依リテ正ニ之ヲ惹起セシムルコトヲ得但シ其過敏反應ハ一回發現シタル後ニ反復セラレタル「ツベルクリン」注射ニ向テ每回必ズ發現スルニ限ラズ

二、家兎ニ於ケル該過敏反應ノ發現ハ極メテ不規則ニシテ「モルモット」ノ如ク規則的ナラズ

三、家兎ニ於テハ比較的多量ノ「ツベルクリン」ヲ反復注射スルヨリモ寧ロ少量ヲ以テセルモノニ在テ顯著ノ反應ヲ現ハスヲ見ル

四、「モルモット」ニ於ケル該過敏反應ハ規則的ニ發現シ既ニ第二回ノ注射ヨリ著明ニ之ヲ認メタルモノ多シ

終ニ臨ミ恩師佐多博士ノ熱誠ナル御誘導ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス

肺胞内ニ出現スル上皮様細胞ノ本態ニ就テ

富田朋介

大正七年大阪醫學會雜誌第十七卷第十一號所載

緒言

千八百八十二年ローベルト・コッホ(Robertkcch)ノ結核菌發見ト共ニ結核結節及乾酪性肺炎ニ關スルレンチック(Läenek)ノ一病說及ヴィルヒョウ(Virchow)ノ二病說ノ爭論ハ一度其根據ヲ失ヒシモ幾干クモナクシテ更ニソノ形ヲ更メテバウムガルテン及オルトノ形態學的一元論及二元論トナリテ再現シ而シテ兩派各ソノ自說ヲ固守シテ相容レザルニ及ベリ

形態學的二元論者ノ主將オルト(Ort)ハ乾酪性肺炎ナルモノヲ徹頭徹尾滲出性機轉ニ歸シソノ際肺胞內ニ現ハルル單核大細胞ヲ以テバウムガルテン(Baumgarten)ノ主張スルガ如ク剝離腫大セル肺胞上皮細胞ト信ゼズ寧ロソノ形態學上ヨリ血液中ニ存スル大淋巴球ニ酷似セル所ヨリシテ之ヲ恐ク血中ヨリ肺胞內ニ遊走シ來レル淋巴性細胞ナルベシト主張セリ、今若シオルトノ主張セルガ如ク乾酪性肺炎ニ際シテ肺胞內ニ現ハルル細胞ノ果シテ肺胞上皮細胞ノ剝離ニ由ルモノニ非ズシテ血液ニ歸因スルモノトセバ嘗テブール(Buhl)ガ乾酪性肺炎ニ際シテ肺胞內ニ現ハルル單核大細胞ヲ剝離腫大セル肺胞上皮細胞ナリト看做シ之ニ剝離性肺炎(Desquamative Pneumonie)ナル名稱ヲ下セルハ根本的ニ誤レルモノニシテ全ク無意義ニ終ルベシ

近年生體染色ノ法盛ンニ行ハレ之ヲ應用シタル新研究各方面ニ現ハレタリ、即チ結核ノ方面ニ於テハオ、ペンハイメル、シーレヒト、エースト及エスモーフ、ゴールドマン、清野博士(Oppenheimer, Schlecht, Joest u. Esmof, Goldmann, Kiyono)等ニ依リテ研究セラレ結核結節形成ニ向ツテ清野博士ノ所謂組織球ノ極メテ重要ナル意義ヲ有スルモノナルコト明白トナレリ、又最近坂本氏ハ村田教授指導ノ下ニ生體染色ニ依ル結核性肺炎ノ研究ト題シテ詳細ニ亘リテ研究セラレソノ成績ハ學ゲテ大阪醫學會雜誌第十六卷第四號ニアリ、ソノ他岩男氏ハ心臟膜病細胞ノ果シテ孰レノ細胞ニ起因スルカヲ實驗的ニ決定セント企テ「フェラチン」注射試驗ニ於テ肺組織內ニ現ハルル該顆粒含有細胞ノ「カルミン」溶液ヲ以テセル生體染色ノ際「カルミン」顆粒ヲ攝食スル細胞ナルコトヲ立證シ從來諸學者間ニ於テ其ノ由來ニ異說アル該心臟膜病細胞ノ畢竟組織球ニ外ナラザルコトヲ主張セリ

余ハ血管內ヨリ結核菌ヲ送リテ發生セシメタル肺ノ粟粒結節形成ニ參與スル細胞竝ニ氣管ヨリ種々ノ溶液ヲ吸入セシメタル際ニ肺胞內ニ現ハルル細胞ノ由來ニ就テ更ニ實驗研究ヲ重ヌルノ必要アルヲ感ジ殊ニ其組織球ト如何ナル關係アルヤヲ研究シテ坂本氏ノ研究成績ヲ補ヒ以テ結核性肺炎ニ際シテ肺胞內ヲ充實セル細胞ノ大部分ノ果シテブール等ノ主張セルガ如ク剝離腫大セル肺胞上皮細胞ナルカ抑モ亦血中若シクハ肺胞中隔ニ由來セル大淋巴細胞ノ遊走ニヨルモノナルカヲ確定セント欲シ次ノ如キ動物試驗ヲ遂行セリ

實驗方法

試驗トシテハ專ラ雄性家兎ヲ使用シタリ

生體染色ニ用ヒタル「リチオンカルミン」溶液ハ獨逸グリユーブレル(Grübbler Leipzig)會社製最良「カルミン」色素(Karmin ruber opt.)ニシテ之ヲ所要ノ割合ニ像メ炭酸「リチウム」ヲ以テ飽和セシメタル蒸餾水ニ混ジ重湯煎上ニテ之ヲ攪拌シツツ數分乃至十數分間加熱溶解セシメタル後冷却濾過シ每回嚴重ナル消毒法ヲ施シタル後試驗ノ目的ニヨリ或ハ血管內ニ或ハ氣管內ニ注射セリ

次ニ使用セシ結核菌種ハ專ラ人型結核菌種(Typus Humans)ニシテソノ「グリセリン」寒天培養基上ノ菌膜ヨリ一少量ヲ剝取リ之ヲ滅菌濾過紙ニテ可及的水分ヲ除去シ後所要重量ヲ滅菌乳鉢ニ容レ滅菌生理的食鹽水ヲ少量ヅツ滴下シ之ヲ研磨シツツ一乳中ニ一團ヲ含有スルガ如クニトカシテ菌浮游液ヲ作レリ

注射ニハレコード氏注射器ヲ用ヒ上記結核菌浮游液一乳ヲ家兎ノ耳靜脈ヨリ注射セリ、而シテ本試驗ニ用ヒタル家兎總數ハ三十八頭ニシテ今之ヲ試驗方法ノ種類ニヨリ大別スレバ次ノ如シ、即チ

第一實驗甲、「カルミン」溶液ヲ健康家兎ノ氣管內ヨリ吸入セシメ一定時間後ニ撲殺試驗セシモノ……五頭

乙、墨汁ヲ健康家兎ノ氣管內ヨリ吸入セシメ一定時間後ニ撲殺試驗セシモノ……四頭

第二實驗甲、「カルミン」溶液ヲ健康家兎ノ血管內ヨリ注射シ一定時間後ニ撲殺試驗セシモノ……六頭

乙、墨汁ヲ健康家兎ノ血管內ヨリ注射シ一定時間後ニ撲殺試驗セシモノ……四頭

第三實驗甲、健康家兎ノ血管內ヨリ「カルミン」溶液ヲ注射シ同時ニ氣管內ヨリ墨汁ヲ吸入セシメシモノ及血管內ヨリ墨汁ヲ氣管內ヨリ「カルミン」溶液ヲ注入シテ一定時間後ニ撲殺試驗セシモノ……四頭

乙、康家兎ノ血管內ヨリ「カルミン」溶液ヲ注射シ二十四時間後更ニ氣管內ヨリ墨汁ヲ吸入セシメ更ニ二十四時間ヲ經テ撲殺試驗セシモノ及之ト正反對ノ順序ヲトリテ撲殺試驗セシモノ……四頭

第四實驗、豫メ結核ニ感染(血管內ヨリ)セシメタル家兎ノ氣管內ヨリ「カルミン」溶液ヲ吸入セシメ一定時間後ニ撲殺試驗セシモノ……六頭

第五實驗甲、健康家兎ノ心囊內ニ「カルミン」溶液ヲ注入シテ後一定時ヲ經テ撲殺試驗セシモノ……三頭

乙、健康家兎ノ輸精管ヨリ逆ニ睾丸ニ向ツテ「カルミン」溶液ヲ注入シテ後一定時間ヲ經テ撲殺試驗セシモノ……二頭

トス

試驗ハ主トシテ肺臟ニ重キヲ置キ他臟器ハ唯參考ニ迄之ヲ檢セリ

肺及ソノ他ノ臟器ノ固定ニハ憑ク十%ノ「フオルマリン」溶液ヲ用ヒ薄片製作ハ專ラ「パラフイン」包埋法ノ下ニ之ヲ行ヒ薄片ノ厚サハ五「ミクロン」ヲ標準トシテ作レリ

染色法ハ專ラ「ヘマトキシリン」單染色法ヲ取レリ

實驗成績

第一實驗甲、四%「リチオンカルミン」溶液一乳ヲ氣道ヨリ注入シソレヨリ一時間、三時間、五時間、二十四時間及四十八時間ヲ經過スル每ニ各一頭ヲ撲殺シテ檢セシモノ之ニ屬ス

一、「カルミン」注入後一時間ニテ檢セシ第一號家兎、體重二五六〇瓦

大正六年十一月十六日午前八時三十分「カルミン」注射—同九時三十分撲殺

解剖的所見　左右兩肺ハ表面ヨリ肺門部ヲ中心トシテ稍々廣ク「カルミン」赤色ニ著色スルヲ認メ他ノ灰白色部ニ比シ少シク隆起ス之レヲ切割スルニ此ノ部ハ一面赤色ヲ帶ビ他ノ灰白色ノ部ト境界著明ナリ

兩肺ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　弱度ノ廓大ニヨリテ檢スルニ稍々限局性ノ島嶼狀ノ浸潤ヲ多發シ此ノ部ノ毛細氣管枝及肺胞ハ滲出物ヲ以テ塡塞セラル而シテソノ滲出物內ニハ「カルミン」顆粒多數存シ滲出物ハ極メテ淡赤色ヲ帶ブ

今滲出物ノ性狀ヲ强度ノ廓大ヲ以テ精檢スルニ主トシテ多核白血球ヨリナリ且ツ「カルミン」ニテ赤ク染色セル纖維狀乃至顆粒狀ヲ爲セル凝固蛋白質及少數ノ小ナル多ノハ圓形單核ノ强ク核染セル原形質ニ乏シキ細胞即チ淋巴細胞ヲ混ズ、ソノ他前者ヨリモ稍々大ナル核染淡キ原形質ニ富メル黑色ノ色素ヲ沈著セル單核ノ圓形細胞

アリ而シテ「カルミン」ハ顆粒狀トナリ是等細胞間ニ多數散在スルモ細胞內ニ攝取サレタルモノ少シ、今是等少數ノ「カルミン」顆粒ヲ攝取セル細胞ヲ檢索スルニソノ形多クハ圓形乃至楕圓形稀レニ多角形ノ大ナル淡染性單核細胞ニシテ「カルミン」顆粒ハ饒多ナル原形質ニ不規則ニ配列ス

浸潤ノ極輕度ナル比較的健康部ヲ檢スルニ肺胞中隔ニ於テ肺胞上皮細胞下ニ上記ノ如キ「カルミン」顆粒ヲソノ原形質內ニ含有スル大單核細胞ヲ認メ又偶々肺胞內ニ之ト全ク同形ノ「カルミン」顆粒含有細胞ヲ見ルコトアルモ該細胞ハ多クハ全ク壁ト離レテ存スルカ又ハ壁上ニ乘レルモノアレドモ肺胞上皮細胞トハ容易ク區別サル又稀レニハ肺胞壁ヨリ肺胞內ニ膨隆セルモノアリテソノ狀恰モ上記肺胞中隔ニ於テ認メタルモノ、將ニ肺胞內ニ遊走セントスルガ如キ外觀ヲ呈ス

之ヲ要スルニ浸潤部ノ肺胞內ニハ「カルミン」溶液及ビソノ刺戟ノ爲メニ滲出セル漿液淡ク染色セラレ多核白血球及少數ノ大及小單核白血球滲出シ尙ソノ他ニ上記ノ如キ「カルミン」顆粒ヲ有スル細胞ノ少數ヲ認ムルモ肺胞上皮及細小氣管枝上皮細胞內ニハ全ク「カルミン」顆粒ヲ認メズ而シテ浸潤部ノ肺胞內ニ於テ認メタル「カルミン」顆粒ヲ含有セル細胞ト比較的健康部ノ肺胞中隔ニ於テ認メタル「カルミン」顆粒ヲ含有セル細胞トハソノ形態上極メテ類似ス氣管及氣管枝內ニハ處々「カルミン」溶液ノ凝固シテソノ壁ニ附著セルモノヲ見ルモソノ上皮細胞內ニハ決シテ「カルミン」顆粒ヲ有セズ

以下上記ノ如キ「カルミン」顆粒ヲソノ原形質內ニ含有セル大單核細胞ヲ一括シテ「カルミン」細胞ト記ス

二、「カルミン」溶液注入後三時間ニテ檢セシ第二號家兎、

體重一九八〇瓦

大正六年十一月十六日午前八時半「カルミン」注入同十一時半撲殺

解剖的所見　左肺ノ後面ハ脊柱ニ沿フテ廣ク「カルミン」赤色ヲ呈スル之ニ反シ右肺ハ僅カニ肺門部ニ於テ輕ク淡紅色ヲ帶ブルノミ、割面亦同樣ニ赤色ヲ帶ビ少シク膨隆シ他部トノ境界鮮明ナリ

兩肺ハ直チニ十%ノ「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　一般ニ「カルミン」注入後一時間ノモノト同樣ニシテ特ニ記スベキモノアルヲ見ズ唯「カルミン」細胞僅カニ多キ感アリ

之ヲ要スルニ本例ハ「カルミン」注入後三時間ヲ經過シタルモノニシテ大體ニ於テ一時間ノモノト同樣ナレドモソノ時間ノ長キ丈ニ「カルミン」細胞少シク增加ス特ニ肺胞中隔ニ於テ然リ

三、「カルミン」注入後五時間ニテ檢セシ第三號家兎、

體重二一三〇瓦

大正六年十一月十六日午前八時注入—同午後一時半撲殺

解剖的所見　右肺後面ハ脊柱ニ沿フテ稍々廣ク「カルミン」淡紅色ニ染色シ割面亦淡紅色ノ小葉性乃至互ニ融合セル稍々大ナル限局性浸潤ヲ認メ灰白色部ヨリ少シク膨隆ス

左肺亦同樣ナレドモ赤色部右ニ比シ狹シ

兩肺ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見　右肺浸潤部ヲ鏡檢スルニソノ浸潤ハ小葉性ナルモ屢々癒合シテ稍々瀰蔓性ノ浸潤ヲ爲セルモノアリ浸潤ヲ形成セル細胞ノ種類ハ全ク前二例ト同一ナルモ本例ニアリテハ「カルミン」細胞著シク多數ニ現ハレ來リ前二例ニ於テ存セシ細胞間ノ遊離「カルミン」顆粒ハ殆ンド認メ難シ而シテ肺胞中隔ニ存スル「カルミン」細胞ヲ詳細ニ檢スルニソノ所在ハ多ク血管周圍ノ結締織ニアルモノノ如シ

之ヲ要スルニ本例ニ於テハ遊離セル「カルミン」顆粒極メテ減少之ニ反シテ「カルミン」細胞ノ著シク增殖セルコトヲ認ム

四、「カルミン」注入後二十四時間ニテ檢セシ第四號家兎、

體重二二一〇瓦

大正六年十一月十六日午前八時四十分「カルミン」注射—同十七日午前八時四十分撲殺

解剖的所見　「カルミン」ニヨリ表面ヨリ淡紅色ヲ呈スル部ハ右肺ニ於テ廣ク左肺ニ於テ狹シ而シテ此ノ淡紅色部ハ殆ンド常ニ肺ノ後面ニ於テ脊柱ニ沿フテ著明ナリ之ヲ切割スルニ淡紅色ノ小葉性乃至ソノ癒合ニヨリテ稍々大ナル限局性浸潤トシテ認ム

兩肺ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　一般ニソノ所見前例ニ等シク本例ニアリテハ「カルミン」細胞ハソノ核「カルミン」顆粒ノ爲メニ覆ハレテ稍々不明トナレルモノ多シ尙毛細血管內及ソノ壁ニ於テハ肺胞上皮ト同ジク全ク「カルミン」顆粒ヲ認メズ

之ヲ要スルニ本例ニ於テハ「カルミン」細胞ノ「カルミン」攝取充分ニシテ飽和狀態

若シクハ過食狀態ニアリ

五、「カルミン」注入後四十八時間ニテ檢セシ第五號家兎、體重二〇五〇瓦

大正六年十一月十六日午前八時四十分「カルミン」注入—同十八日午前八時四十分撲殺

解剖的所見　右肺後面ノ脊柱ニ於テ廣ク「カルミン」赤色ヲ帶ブ之ヲ切割スルニ小葉性及互ノ融合ニヨリテ稍々廣キ限局性ノ淡紅色ヲ帶ベル浸潤部ヲ認ム、左肺ノ所見一般ニ右肺ノソレニ比シ輕シ

兩肺ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見　前例ト全ク同樣ノ所見ニシテ特ニ記スベキ事項アルヲ認メズ

第一實驗甲ノ概括

氣管內ヨリ「カルミン」溶液ヲ注入シタルニソノ吸入ノ分佈ハ左右兩肺ノ脊柱ニ沿ヘル部ニシテ而モ多クハ右肺ニ於テ左肺ヨリモ廣シ是レ解剖的關係ノ然ラシムル處ナラン、此部ヲ切割シテ檢スルニ「カルミン」顆粒ノ分佈セル部分ハ淡紅色ノ多少膨隆セル浸潤ヲ形成シ他ノ灰白色部ト境界著明ナリ、而シテ「カルミン」溶液ノ注入ニヨル浸潤ハ小葉性ニシテ或ハ多數群集シ或ハ互ニ融合シテ稍々廣ク且ツ限局性ニシテ該浸潤部及ソレニ近隣セル浸潤輕キ比較的健康部ヲ詳檢スルニ「カルミン」顆粒ハ注入後一時間ニ於テハ尙多クハ細胞ニ攝取サレズ顆粒ソノモノトシテ細胞間ニ存在ス、而シテ少數ノ「カルミン」細胞ハ多ク肺胞內ニ位シテ肺胞壁及中隔ニハ極メテ少シ、之ニ反シ時間ヲ經過スルニ從ヒ「カルミン」細胞漸次ソノ數ヲ增シ殊ニ肺胞中隔ニ多數現ハル而シテ細胞內ノ「カルミン」顆粒ハ時ト共ニ增加シテ既ニ二十四時間及四十八時間ニアリテハ細胞核ハ「カルミン」顆粒ノ爲メ稍々不明トナリ而シテ細胞ハ大サニ於テモソノ頂點ニ達スルガ如シ

以上四十八時間マデノ檢査ニ於テハ氣管枝ノ圓柱上皮細胞及血管內ノ細胞ニ於テハ毫モ「カルミン」顆粒ヲ認メズ又肺胞上皮及血管內皮細胞モ一般ニ「カルミン」顆粒ヲ攝取セザルガ如シ、而シテ肺胞中隔ニ存スル「カルミン」細胞ト肺胞內ニ遊走セル「カルミン」細胞トハソノ形態上全ク同一種ニ屬スベキモノニシテ偶々存スル肺胞內ニ膨隆セル「カルミン」細胞ハ上記兩者ノ遊走狀態ヲ示スモノノ如シ

乙、墨汁一瓦ヲ氣道ヨリ注入シテソレヨリ一時間、三時間、五時間、二十四時間及四十八時間ヲ經過スル每ニ各一頭ヲ撲殺シテ檢セシモノ之ニ屬ス

注入用墨汁ハ普通書字用ノ墨ヲスリ出シ之ヲ一二回濾紙ニテ濾過シタルモノ從ツテソノ濃度ハ任意ニ之ヲ作レリ

一、墨汁注入後一時間ニテ檢セシ第六號家兎、體重二四一〇瓦

解剖的所見　左右兩肺共特ニ右肺ニ於テハ稍々廣ク脊柱ニ沿ヘル部ニ墨汁色ノ著色アリ而シテ肺門部ヲ中心トシテ遠心性ニソノ色淡ク遂ニ點狀トナリテ灰白色部ニ移行ス、此ノ暗黑色部ヲ切割スルニ小葉性ニ墨汁ニヨリ黑染セル輕度ノ浸潤ヲ認メ稍々大ナル氣管枝及ビ氣管ノ壁ニ附著セル粘液ハ眞黑トナル

兩肺ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　翁廓大ニヨリ限局性ノ島嶼狀ノ浸潤散發シ、ソノ部ノ肺胞ハ滲出物ヲ以テ塡塞セラル、滲出物ノ性狀ハ全ク「カルミン」溶液注入ノ際ト同樣、今浸潤部ニ於ケル墨顆粒ヲ精檢スルニ該顆粒ハ浸出細胞間ニ多數存在セルモ細胞ヨリ攝取サレ居ル狀ハ尙不明ナリ、更ニ比較的浸潤ノ鬆疎ナル部分ヲ檢スルニ該顆粒ハ肺胞中隔ノ淋巴罅裂ニ沿フテ配列スル狀著明ナリ、即チ肺胞內ニ入リ來リシモノノ肺胞ニ開口セル淋巴管ニ依ツテ將ニ運搬サレントセルモノノ如シ、偶々肺胞內ニ遊離セル細胞ノ存スル時ハ該細胞ニヨリ喰食セラレソノ原形質內ニ包含サルルヲ見ル、然レドモ肺胞上皮細胞ニシテ墨顆粒ヲ喰セルモノアルヲ見ズ細氣管枝ノ圓柱上皮上ニハ所々墨顆粒多數附著セルヲ見ルモソノ細胞內ニ攝取サレタルモノアルヲ見ズ尙氣管枝ノ周圍ニ於テハ極稀ナレドモ前記「カルミン」細胞ニ一致セル細胞ニシテソノ原形質內ニ墨顆粒ヲ包含セルモノヲ認ム

之ヲ要スルニ注入後一時間ノ本例ニアリテハ墨顆粒ハ多ク細胞間ニ存在シ細胞ニシテ該顆粒ヲ攝取セルモノ尙極メテ稀レナリ然レドモ偶々墨顆粒ヲ攝取セシ細胞ヲ見ルニ該細胞ハ全ク前記「カルミン」細胞ニ一致スベキモノノ如シ

二、墨汁注入後三時間ニテ檢セシ第七號家兎、體重二一〇〇瓦

解剖的所見　肺臟ニ於ケル墨汁ノ分佈狀態ハ殆ンド全ク前例ノソレト同樣ナリ、氣管及氣管枝壁尙厚キ墨汁ヲ附著ス

兩肺ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　浸潤ハ島嶼狀ニ散發スルモソノ度極メテ輕シ、肺胞內ニハ前例ニ比シ稍々多數ノ墨顆粒ヲ有スル大ナル圓形乃至多角ノ單核細胞ヲ認メ肺胞中隔ニ於テモ此種ノ細胞稍々著シク增加セリ而シテ該細胞ハソノ形態ニ於テ全ク「カルミン」

細胞ト同ジ、ソノ他ノ所見殆ンド前例ニ同樣ナリ

尙本例ニ於テ特ニ興味アルハ血管內皮細胞ニシテ多數ノ墨顆粒ヲ攝取シ血中ノ白血球又該顆粒ヲ攝取セルヲ認ム尙赤血球間ニ遊離シテ該顆粒ノ存スルヲモ見ル

三、墨汁注入後五時間ニテ檢セシ第八號家兎、體重二〇〇〇瓦

解剖的所見　左右兩肺殆ンド相等シキ廣サニ於テ墨汁浸潤セルヲ認ム

兩肺ハ直ナニ十%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見　本例ニ於ケル浸潤及墨顆粒所含細胞ノ形態及ソノ配置等殆ンド全ク前例ニ同樣ナレバ之ヲ略ス但シ血管內皮細胞及血中ニ於テハ墨顆粒ヲ認メ得ザリキ

四、墨汁注入後二十四時間ニテ檢セシ第九號家兎、體重二二五〇瓦

解剖的所見　墨汁浸潤ハ特ニ右肺ニ廣ク左肺ニ狹シ、割面ノ所見前數例ト同樣兩肺ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見　ソノ所見一般ニ全ク前例ニ同ジ

第一實驗乙ノ概括

氣管內ヨリ注入セル墨汁ハ氣管ノ解剖的狀態ニヨリ肺後面ニ於テ脊柱ニ沿フテ而モ下葉ニ最モ多量ニ分佈サル、左右兩肺ニ就テソノ分佈的差異ハ著明ナラザルモ一般ニ右肺ニ於テ廣ク左肺ニ於テ狹キガ如シ、墨汁注入ニヨリテ起ル浸潤ハ小葉性ニシテ又所々融合シテ大ナル然レドモ限局性ナリ、而シテ滲出物ハ主トシテ多核白血球ナルコトハ前述ノ如シ、ソノ他ノ所見モ前述セシモノト異ナルコトナシ、本實驗ノ主眼ナル墨顆粒ハ注入後第一時間ニアリテハ尙多ク顆粒ノママ或ハ氣管枝內ノ粘液ニ附著シ或ハ細胞間ニ散在シ、ソノ細胞ヨリ攝取セラルルモノハ極メテ少數ニ止マルモ第三時間ニ於テハ稍々著シク細胞ニ攝取セラレ、而シテ該細胞タルヤ「カルミン」細胞ト全クソノ形態上及配置上同一ニシテ浸潤部ノ肺胞內滲出細胞中ノ大單核細胞及ビ中隔ノ圓形若シクハ多角ノ大單核細胞ニ於テ然リ、ソレヨリ五時間、二十四時間ヲ經過シタルモノノ所見一般ニ第三時間ノモノニ等シ、唯第三時間ノモノニ於テノミ血管內皮細胞ニ顆粒ヲ認メタルモ他ノ數例ニアツテハ全ク之ヲ見ズ

凡テヲ通ジテ肺胞壁ノ上皮細胞ニハ該顆粒ヲ攝取セザルコト「カルミン」ノ場合ノ如シ

第二實驗甲、四%「リチオンカルミン」溶液一〇竡ヲ耳靜脈ヨリ注射シ、ソレヨリ一時間、三時間、五時間及二十四時間ヲ經過スル每ニ各一頭ヲ撲殺シテ檢セシモノノ及ビ數日ニ亘リ數回或ハ四%或ハ六%ノ「リチオンカルミン」溶液ヲ注射シテ檢セシモノノ之ニ屬ス

一、「カルミン」注射後一時間ニテ檢セシ第十號家兎、體重二三〇〇瓦

大正六年十二月六日午前九時注射……同十時撲殺

外景及解剖的所見　眼結膜ハ「カルミン」ニヨリ鮮紅色ニ著色著明、皮下組織及漿液膜亦淡紅色ヲ帶ブ

兩肺ハ表面一般ニ「カルミン」ニヨリテ輕度ノ淡紅色ヲ帶ビ割面亦然リ、脾肝及腎ノ皮質亦著明ニ「カルミン」ニヨリ染色セラレ膀胱ハ寧ロ強ク暗赤色ヲ呈ス而シテ內ニ淡紅色ノ尿ヲ充滿ス

兩肺ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見　弱度ノ廓大ニヨリテ之ヲ檢スルニ輕度ノ充血ヲ認メ肺胞中隔一般ニ少シク厚徑ヲ加ヘタルノ觀アル外著變アルヲ見ズ、強度ノ廓大ニヨリテ肺胞中隔ヲ檢スルニソノ毛細血管ハ所々血液ヲ以テ充滿サレ之ヲ精檢スルニソノ內ノ白血球ハ毫モ「カルミン」顆粒ヲ攝取シ居ラズ又肺胞內ニ遊離セル少數ノ大圓形單核細胞及肺胞中隔ノ同型細胞ニハ褐色乃至黑褐色ノ顆粒ヲ含有スルモノアルモ毫モ「カルミン」顆粒ヲ攝取セルモノヲ見ズ

之ヲ要スルニ本例ニ於テハ全ク「カルミン」顆粒ヲ攝取セル細胞ヲ認メズ

二、「カルミン」注射後三時間ニテ檢セシ第十一號家兎、

體重二二五〇瓦

大正六年十二月六日午前九時注射……同十二時撲殺

外景及解剖的所見　眼結膜皮下組織及漿液膜一般ニ淡紅色ヲ帶ブ

兩肺ハ表面「カルミン」ヲ以テ淡紅色ヲ呈シ割面亦然リ、肉眼的著變アルヲ見ズ脾肝及腎ノ所見亦前例ニ同樣ナリ

兩肺ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　一般ニ前例ト全ク同樣ニシテ毫モ「カルミン」顆粒ヲ有スル細胞ヲ認メ得ズ

三、「カルミン」注射後五時間ニテ檢セシ第十二號家兎、

體重二三三〇瓦

大正六年十二月七日午前八時半注射……同午後一時半撲殺ス

外景及解剖所見　眼結膜皮下組織及漿液膜等輕ク紅色ヲ呈スルコト前二例ニ於テ

示セルガ如シ、唯本例ニアリテハ肋膜腔内ニ於テ僅カニ赤色ヲ帶ベル透明液稍々多量ヲ容ル、肺脾肝腎ノ解剖的所見全ク前二例ニ同樣ナレバ之ヲ略ス

兩肺ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見　輕度ノ充血及肺胞中隔ノ稍々強キ厚徑增加アル外著變アルヲ認メズ「カルミン」細胞亦然リ

四、「カルミン」注射後二十四時間ニテ檢セシ第十三號家兎、

體重二〇三〇瓦

大正六年十二月七日午前八時半注射……同八日午前一時半撲殺

外景及解剖的所見　眼結膜及皮下組織ハ褪色シテ殆ンド普通トナルモ膀胱ハ尙淡紅色ノ尿ヲ容ル

兩肺ハ輕ク紅色ヲ帶ビ表面竝ニ割面共ニ染色ノ外肉眼的著變アルヲ見ズ脾肝及腎ノ所見一般ニ亦然リ兩肺ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見　一般ノ所見前例ニ同樣ナレドモ本例ニアリテハ二三ケ所ノ毛細血管內ニ於テ「カルミン」顆粒ノ存在ヲ認メ之ヲ油浸裝置ニテ精檢スルニ血液細胞內ニ存セルモノニ非ズシテ細胞間ニ存在セルモノノ如シ

以上四例ノ概括　「カルミン」ヲ血管內ヨリ注射スル時ハ注射後直チニ眼結膜「カルミン」紅色ヲ呈シ外觀ヨリ直チニソノ全身ヲ染色セルヲ認メ得諸內臟器亦淡紅色ヲ帶ビ肺ハ一般ニ輕キ充血及肺胞中隔ノ肥厚セル外肉眼的竝ニ顯微鏡的著變アルヲ見ズ、強度ノ廓大ニヨリテ肺ヲ檢スルニ注射後五時間マデニテハ殆ンド全ク「カルミン」顆粒ヲ認ムルコト能ハザリシモ二十四時間ノモノニ於テソノ毛細血管內ニ數個ノ顆粒ヲ發見セリ然レドモ該顆粒ハ細胞ニ攝取サレズシテ細胞間ニ存在セルガ如シ

五、二回「カルミン」溶液注射後檢セシ第十四號家兎、

體重二五六〇瓦

大正六年十二月二十五日朝六%「リチオンカルミン」溶液一五瓩靜脈內注射

同　夕　前處置反復

同　二十六日朝　撲殺

外景及解剖的所見　眼結膜ハ著シク赤色ヲ呈シ角膜稍々溷濁水腫狀ヲ呈ス皮下組織一般ノ漿液膜及諸內臟器稍々強ク淡紅色ヲ帶ブ膀胱內ハ暗赤色ノ尿ヲ以テ滿サル骨髓齒髓亦「カルミン」ニヨリテ染色セラル

兩肺ハ表面淡紅色ヲ帶ビ之ヲ切割スルニ淡紅色ノ液流出シ一樣ニ輕キ小葉性浸潤ヲ認ム

兩肺脾肝及腎ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡所見　肺胞ハ多クソノ中隔著シク肥厚シテ狹隘トナリ處々又全ク腔胞ヲ認メ得ズ而シテ狹隘トナレル肺胞內及ビ肥厚セル肺胞中隔ハ浸出液ニテ滿サレ水腫狀著明ナリ

強度ノ廓大ニヨリテ檢スルニ肥厚セル肺胞中隔ニ於テハ「カルミン」細胞多數ニ散在シ且ツ毛細血管ハ極メテ多數ノ「カルミン」細胞ヲ以テ殆ンド全ク栓塞セラル、之ニ反シテ肺胞上皮細胞ハ毫モ「カルミン」顆粒ヲ攝取シタルモノアルヲ見ズ

脾臟ニ於テハ「カルミン」細胞ハ殆ンド常ニ白質(weise pulpa)ニ散在シ濾胞內ニ於テハ之ヲ認メズ肝臟ニアルモノハ主トシテ肝細胞索間ノ結締織細胞特ニクツペル氏細胞ニ「カルミン」顆粒ヲ多數含有スルモ亦肝細胞自己ニ於テモ少數ノ微細ナル顆粒ヲ認ム

腎臟ニ於テハ殆ンド皮質ニ限ラレソノ細尿管上皮內ニ著明ニ「カルミン」顆粒ヲ攝取ス

之ヲ要スルニ大量ノ「カルミン」ヲ血管內ヨリ注射スル時ハ肺ノ毛細血管ハ「カルミン」細胞ヲ以テ栓塞セラレ又肺胞中隔ニ於テモソノ大圓形單核細胞ニ「カルミン」顆粒攝取セラル

六、四回「カルミン」注射後檢セシ第十五號家兎、體重二七八〇瓦

大正六年十二月二十五日六%「リチオンカルミン」溶液一〇瓩血管內注射

同　夕　同　五瓩

同　二十六日朝　同　一〇瓩

同　夕　同　五瓩

同　二十七日撲殺

外景及解剖的所見　前例ニ全ク同樣ナレバ之ヲ略ス

兩肺、脾肝腎ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見　凡テノ所見全ク前例ノソレニ一致ス

第二實驗甲ノ概括

「カルミン」溶液ヲ血管內ニ注射スル時ハ一般ノ粘膜及漿液膜等著明ニ淡紅色ニ著色シ已ニ注射後一時間ニシテ尿中ニ「カルミン」溶液ノ移行スルヲ見ル

解剖的ニハ肺ヲ始メソノ他ノ諸臟器亦淡紅色ヲ帶ビソノ注射量ノ多量ナル時ハ著明ノ水腫狀ヲ呈ス

顯微鏡的ニハ注射量小量ナル時ハ肺ニ於テハ極度ノ充血及肺胞中隔ノ輕度ノ肥厚アルノミニシテ毛細血管內、肺胞中隔內及肺胞內ニ於テ毫モ「カルミン」細胞ヲ認メ得ズ

然ルニ數回ニ亘リテ大量ノ「カルミン」ヲ注射スル時ハ肺ニ於テハ全葉一樣ニ著明ノ充血及高度ノ肺胞中隔肥厚ヲ來シ毛細血管內ハ多ク「カルミン」細胞ニ於テ栓塞セラレ肺胞中隔內ニモ多數ノ該細胞出現ス偶々肺胞內ニ於テモ遊離セル「カルミン」細胞ヲ認ムルコトアリ、然レドモ肺胞壁上皮細胞ニシテ「カルミン」顆粒ヲ攝取セルモノアルヲ見ズ

乙、墨汁ヲ血管ヨリ注射シソレヨリ一定時間ヲ經テ撲殺乃至死亡セシモノ及數回之ヲ注射シテ後檢セシモノ之ニ屬ス（注射用墨汁ノ製法ハ前記氣管內注射ニ用ヒシモノト同ジ但シ本試驗ニ用ヒタルモノハソノ濾過ニ當リ一層注意ヲ拂フベシ）

一、注射後一時間ニテ檢セシ第十六號家兎、體量二三四五

大正六年十二月七日午前九時半墨汁一〇竝血管內注射……同十時半撲殺

外景及解剖的所見　眼結膜皮下組織漿液膜等輕ク暗黑色ヲ帶ビ脾、肝ハ漆黑色腎皮質亦索狀ニ淡黑色ヲ呈ス膀胱內ニハ黑色ヲ帶ビタル尿中等量存ス

兩肺ハ表面僅カニ黑染シ之ヲ切割スルニ割面亦僅カニ黑色ヲ帶ブル外肉眼的著變アルヲ認メズ

兩肺ハ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　一般ニ變化アルヲ見ズ强キ廓大ニ於テ墨顆粒ヲ有セル細胞ノ多數ヲ認ム該細胞ハ其位置及形態ニ於テ「カルミン」細胞ト全ク同一ナリ、肺胞內遊離細胞亦多數ノ墨顆粒ヲ攝取セルヲ認ム

細小氣管枝內ニモ亦墨顆粒ニ富メル細胞ヲ認ム

二、注射後一時間半ニテ死亡セシ第十七號家兎、體重二三四〇瓦

大正六年十二月七日午前九時半墨汁一〇竝血管內注射……同十一時死亡

外景及解剖的所見　一般ノ所見全ク前例ニ同樣ナリ

兩肺ハ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見　一般ニ肺胞中隔少シク肥厚シテ爲メニ肺胞少シク狹隘トナルモ特ニ限局性ノ變化アル部ヲ認メズ墨顆粒ニ富メル大圓形細胞多數散在スル狀前例ト同樣ナリ、因ニ本例ノ死因ハ恐ク腦「エンボリー」ナラン

三、注射後二時間ニシテ死亡セシ第十八號家兎、體重二五〇〇瓦

大正六年十二月七日午前九時半墨汁一〇竝血管注射……同十二時半死亡

外景及解剖的所見　一般ニ全ク前二例ド同樣ナレバ之ヲ略ス

兩肺ハ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　ソノ所見全ク前例ニ一致ス

四、注射後二十四時間ニテ檢セシ第十九號家兎、體重二三〇〇瓦

本例ニ於テハ前三例ニ注射セシ墨汁ヲ更ニ食鹽水ヲ以テ適度ニ稀釋シ其一〇竝ヲ二回注射セリ即チ

大正六年十二月八日朝墨汁一〇竝血管內注射　前處置反復

同　夕

同　九日朝　撲殺

外景及解剖的所見　前數例ニ於ケルモノト略々同樣ナレドモ一般ニ黑染稍々强シ兩肺及肝臟ハ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見　肺ハ稍々輕度ノ充血ヲ示シ肺胞中隔ノ肥厚稍々高度ニシテ墨顆粒ヲ有スル細胞ニ於ケル所見及ソノ他ノ所見一般ニ前數例ト全ク同樣ナリ

肝臟ニ於テハ肝細胞ニハ全ク墨顆粒ヲ容レズ之ニ反シテソノ間質細胞特ニクツペル氏細胞ニハ著明ニ墨顆粒ヲ含有ス

第二實驗乙ノ概括

血管內ニ墨汁ヲ注射スル時ハ直チニ全身ニ運搬サレ外觀ニ於テハ眼結膜著明ニ黑色ヲ帶ブ諸內臟器中特ニ脾及肝ハ最モ多量ニ墨汁ヲ容レ爲メニ表面ヨリ漆黑色トナル、割面黑色ヲ帶ブル液量ニ富ム

肺臟亦淡黑色ヲ帶ブ顯微鏡的ニハ既ニ注射後一時間ヨリシテ多數ノ墨顆粒ヲ攝取セル細胞ヲ認ム而シテソノ細胞ハ既ニ前述ノ如シ是ニ由ツテ之ヲ觀レバ墨顆粒ハ一般ニ「カルミン」顆粒ヨリモ攝取サレ易キガ如シ

第三實驗甲、血管ヨリ「カルミン」溶液ヲ注射シ同時ニ氣管ヨリ墨汁ヲ注入セシモノ及之ト反對ノ順序ニ注射シ二十四時間ヲ經テ撲殺シタルモノ之ニ屬ス

一、第二十二號家兎、體重二五〇〇瓦

大正七年一月二十五日午前十時血管內ヨリ四%「リチオンカルミン」溶液一五竝注

射シ氣管ヨリ墨汁一・五竡注入

同　二十六日午前十時撲殺

外景及解剖所見　第二實驗甲ノ數例ニ於ケルト同樣ニ眼結膜、皮下組織、漿液膜及諸內臟器淡紅色ニ著色、膀胱內ノ尿亦「カルミン」紅色ヲ帶ブ

兩肺ハ表面一樣ニ淡紅色ヲ呈スルモ肺門部ヲ中心トシテ後面脊柱ニ沿フテ特ニ下葉ニ於テハ墨汁ニ因ルモノ黑染セラル、之ヲ切割スルニ小葉性ノ墨汁ニヨリ暗黑色ヲ帶ベル浸潤ヲ多發ス、ソノ他ノ部ハ「カルミン」ニヨッテ淡紅色ヲ呈シ兩者ノ境界更ニ著明トナル

兩肺ハ直チニ一〇%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　上記ノ浸潤部ハ弱度ノ廓大ニヨッテ之ヲ檢スルニ限極性ノ島嶼狀浸潤ヲ散發シ此部ノ肺胞ハ墨汁ニヨリ暗黑色ヲ帶ベル滲出物ヲ以テ塡塞セラル

今滲出物內ノ墨顆粒ヲ精檢スルニ或ハ圓形乃至楕圓形ノ單核大細胞ニ攝取セラレ或ハ尙顆粒ノママ細胞間ニ存スルモノアリ、浸潤ヲ形成スル細胞ノ種類及滲出液ノ性狀等ハ第一實驗以來屢々記載シタルモノト同樣ナレバ之ヲ略ス、更ニ轉ジテ浸潤ヲ殆ンド認メザル比較的健康部ヲ檢スルニ墨顆粒ハ第一實驗乙ノ所見ト同樣ナリ

細小氣管枝內ニモ以上ノ如キ滲出物ヲ容ルルモノアルヲ見ル尙ホ毛細血管ハ一般ニ輕ク充血ヲ示ス如斯墨顆粒ヲ攝取セル細胞ハ多數認メ得ルモ之ニ反シテ「カルミン」顆粒ハ全ク之ヲ見出シ得ズ

之ヲ要スルニ血管內ヨリ注射シタル「カルミン」ハ少量ナリシ爲メ肺組織內ニ沈著セザリシモ氣道ヨリ吸入セシメタル墨顆粒ハ多ク細胞ヨリ攝取サレタリ而シテ墨顆粒ヲ攝取セル細胞ハ正ニソノ形態上及ソノ配置上氣道ヨリ「カルミン」吸入ニヨリ「カルミン」顆粒ヲ攝取シタル即チ余ノ假リニ「カルミン」細胞ト命名セルモノナリ

二、第二十一號家兎、體重二三〇〇瓦

大正七年一月二十六日午後二時血管ヨリ四%「リチオンカルミン」溶液二〇竡注射シ氣管ヨリ墨汁一・五竡注入ス

同　二十七日午後二時撲殺

外景及解剖的所見　前例ニ比シ稍々強ク淡紅色ヲ呈スル外全ク同樣ナリ

兩肺ハ直チニ一〇%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　墨顆粒細胞ノ所見全ク前例ノソレニ同ジ唯本例ニ於テハ極メテ稀ニ肺胞中隔及血中ニ於テ「カルミン」細胞ヲ認ム而シテ墨顆粒細胞ト「カルミン」細胞ハ全ク其形態及配置上ヨリ同一細胞種ニ屬スベキモノナルモ是等兩顆粒ヲ同時ニ有スルモノアルヲ見ズ然レドモ實際ニ於テ兩顆粒ヲ同時ニ攝取シ居ラズト斷定スルコト能ハズ何トナレバ多クノ墨顆粒細胞ハソノ顆粒大ニシテ且ツ多量ナル爲メ殆ド細胞全體ヲ蔽ヒ、タトヘ「カルミン」顆粒ヲ有スルモ之ヲ容易ニ見出シ難キ狀態ニアレバナリ

三、第二十二號家兎、體重二六〇〇瓦

大正七年一月二十五日午前十時血管ヨリ墨汁一五竡ヲ注射シ氣管ヨリ四%「リチオンカルミン」溶液一・五竡注入ス

同　二十六日午前十時撲殺

外景及解剖的所見　第二實驗乙ノ數例ニ於テ述ベタルガ如ク注射後直チニ眼結膜・黑色ヲ帶ビ皮下組織漿液膜及諸內臟器特ニ脾、肝ハ漆黑トナル

兩肺ハ表面一樣ニ黑色ヲ呈シ後面ノ脊柱ニ沿フテ特ニ右肺下葉ハ稍々廣ク「カルミン」紅色ヲ帶ブ割面「カルミン」ニヨル浸潤部ハ小葉性浸潤ニシテ互ニ融合シテ稍々大ナル極局性浸潤竈ヲ形成ス、氣管枝ハ一部「カルミン」溶液ノ凝固ヲ以テ膜狀ニ蔽ハル

兩肺ハ直チニ一〇%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　弱度ノ廓大ニヨリテ檢スルニ限局性ノ島嶼狀ノ浸潤ヲ多發シ此部ノ胞肺ハ滲出物ヲ以テ塡充セラル、而シテソノ滲出物內ニハ「カルミン」細胞多數存スル之ヲ強度ノ廓大ニテ檢スルニ該「カルミン」細胞ハ「カルミン」顆粒ノ外墨顆粒ヲ多數含有スル狀著明ナリ更ニ比較的健康部ヲ檢スルニ「カルミン」細胞ノ位置及ビソノ狀態ハ第一實驗甲ニ於テ述ベタル所ニ等シケレバ之ヲ略ス

之ヲ要スルニ本例ニアリテハ少數ノ例外ハ有之モ多クノ場合「カルミン」細胞亦墨顆粒ヲ攝取ス

四、第二十三號家兎、體重二三〇〇瓦

大正七年一月二十六日午後二時血管ヨリ墨汁一五竡注射シ氣管ヨリ四%「リチオンカルミン」溶液一・五竡注入ス

同　二十七日午後二時撲殺

外景及解剖的所見　凡テソノ所見前例ニ一致ス

兩肺ハ直チニ一〇%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　一般充血稍々著明、浸潤等ノ所見前例ト同樣ナレドモ本例ニアリ

テハ前例ノ如ク墨顆粒ノ凡テガ「カルミン」細胞ニ攝取サレ居ラズ墨顆粒ノミヲ含有セル細胞尚ホ多シ

第三實驗甲ノ概括

之ニ屬スル實驗ハ第一及第二實驗ヲ合併シテ行ヒタルモノニシテ從ツテ其ノ外景及解剖的所見竝ニ顯微鏡的所見ハ既ニ第一及第二實驗ノ條下ニ於テ述ベタル事項ヲ以テ自ラ明カナリ、唯本實驗ハ「カルミン」細胞ト墨細胞トガ如何ナル關係ニアルヤヲ確定センガ爲メニ行ヒシ實驗ニシテ前述ノ如ク血管ヨリ「カルミン」溶液ヲ注射シ氣管ヨリ墨汁ヲ注入シタル二例ニ於テハ「カルミン」顆粒ノ出現甚ダシク少數ナリシガ爲メ稍々失敗ニ歸セルガ如ギ觀アリシモ之ト反對ニ墨汁ヲ血管ヨリ注射シ「カルミン」ヲ氣管ヨリ注入シタル二例ニ於テハ稍々正確ニ「カルミン」細胞ト墨細胞トハ少クトモソノ大多數ハ同一細胞ナルコトヲ確定スルヲ得タリ

乙、血管ヨリ「カルミン」溶液ヲ注射シ二十四時間後ニ氣管ヨリ墨汁ヲ注入及ビ之ト反對ノ順序ニ注射シ更ニ二十四時間ヲ經テ撲殺シタルモノ之ニ屬ス

一、第二十四號家兎、體重二三五〇瓦

大正七年二月七日六%「リチオンカルミン」溶液五竡血管內注射
同　八日朝　同　一五竡
同　同日夕　同　一五竡
同　九日正午墨汁一・五竡氣管內注入
同　十日正午撲殺

外景及解剖的所見　眼結膜ハ著シク赤色ヲ呈シ且水腫狀ニ腫脹シ角膜混濁シテ著シク視力障碍アルモノノ如シ、皮下組織、漿液膜及內臟器一般ニ稍々強ク淡紅色ヲ帶ブ特ニ脾、肝ニ於テ最モ著明ナリ尿亦高度ニ「カルミン」紅色ヲ呈ス

兩肺ハ表面中等度ニ淡紅色ヲ帶ビ後面ノ脊柱ニ沿フテ特ニ右肺下葉稍々廣ク暗黑色ニ著色ス、之ヲ切割スルニ墨汁ノ浸潤部ハ他ノ部分ト境界鮮明ナリ

兩肺ハ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ニ固定ス

顯微鏡的所見　浸潤稍々高度ナル外凡テノ所見第三實驗甲ノ二ニ同樣ナレバ之ヲ略ス

二、第二十五號家兎、體重二五五〇瓦

大正七年二月七日午後四時半六%「リチオンカルミン」溶液一五竡血管內注射
同　八日午後四時半墨汁一・五竡氣管內注入
同　九日午後四時半撲殺

外景及解剖的所見　「カルミン」染色ノ度前例ヨリモ著シク弱ク眼結膜ニ於テ著明ナリ、ソノ他凡テノ所見前例ニ同樣ナリ

兩肺ハ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　「カルミン」顆粒極メテ少ク偶々之ヲ見出スモ細胞間ニ存シ定型的ノ「カルミン」細胞ヲ認メ得ズ

三、第二十六號家兎、體重二三七〇瓦

大正七年二月八日朝墨汁一五竡血管內注射
同　九日朝六%「リチオンカルミン」溶液一・五竡氣管內注射
同　十日正午撲殺

外景及解剖的所見　第三實驗甲ノ三四例ニ全ク同樣ナリ

兩肺ハ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見浸潤部ノ狀態等ハ前數例ニ於テ屢々記載セルモノト同樣ナレバ之ヲ略ス

本例ニ於ケル墨顆粒ハ殆ンド規則トシテ「カルミン」細胞ニ攝取セラル

四、第二十七號家兎、體重二三七〇瓦

大正七年二月七日午後四時半墨汁一五竡血管內注射
同　八日午後四時半六%「リチオンカルミン」溶液一・五竡氣管內注入
同　九日午後四時半撲殺

外景及解剖的所見　前例ニ全ク同樣ナリ

兩肺ハ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　浸潤稍々高度且ツ充血著明ナル外「カルミン」細胞ト墨顆粒トノ關係ハ全ク前例ニ同樣ナリ

第三實驗乙ノ概括、甲ノ概括ト大體ニ於テ一致スルモ本實驗ニ於テ益々血管內ヨリ墨汁ヲ注射スルニソノ顆粒ノ「カルミン」細胞ニ攝取サルモノナルコト明カトナレリ

第四實驗、血管ヨリ豫メ結核菌浮游液ヲ注射シ、ソレヨリ十日、十五日及二十日ヲ經過セル後更ニ氣管ヨリ「カルミン」溶液ヲ注射セルモノ之ニ屬ス

一、第二十八號家兎、體重二九六〇瓦

大正六年十一月二十八日結核菌〇・五瓲、血管內注射

同　十二月八日四%「リチオンカルミン」溶液一・五竝氣管内注入
同　九日撲殺（體重二九五〇）
解剖的所見　左肺ハ肺門部ヲ中心トシテソノ近圍僅ニ「カルミン」紅色ヲ呈ス、右肺ハ上葉殆ンド全部下葉ノ大部分ニ亘リテ「カルミン」紅色ヲ帶ブ表面ヨリ結核結節尙ホ殆ンド認メ得ズ、上記表面ヨリ淡紅色ヲ呈セル部分ヲ切割スルニ割面亦同樣ニ著色シソノ中心浸潤アルモ之ヲ全ク健康ナル肺ニ「カルミン」ヲ注入シタルモノニ比シソノ度輕シ結核結節ハ肉眼的ニハ殆ンド之ヲ認メ得ズ
兩肺ハ直チニ一〇%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見　弱度ノ廓大ニヨリテ細小ナル結節ノ多發スルヲ見ル、肺組織ハ著シキ急性ノ浸潤ヲ蒙ラズト雖モソノ部ハ尙浸出物ヲ以テ輕ク肺胞ヲ塡塞シ爲メニ該部ノ結核結節ハ明カナラズ從ツテ本試驗ノ目的上浸潤ノ鬆疎ナル而モ「カルミン」顆粒ノ分佈セル且比較的結節ノ多キ部分ヲ選ビテ檢セザルベカラズ然ルニ浸潤鬆疎ナル部分ハ一般ニ「カルミン」ニ乏シク偶々少數ノ「カルミン」細胞ヲ見出シテ之ヲ詳細ニ檢スルニ該細胞ハ結核結節ヲ形成セル細胞中ノ所謂上皮樣細胞ニ一致ス然レドモ如斯上皮樣細胞ニシテ「カルミン」顆粒ヲ攝取スルモノ決シテ多カラズ、結節ノ極メテ初期ノモノニアリテハ尙ホ殆ンド上皮樣細胞ヲ認メズ（殆ンド純淋巴球ノ集合ヨリ成ル）從ツテ「カルミン」細胞ナシ
一般ニ本標本ニ於テハ圓形乃至楕圓形ノ大單核細胞著シク（結核結節以外ニノ多數ニシテ「カルミン」吸入部ノ該細胞ハ盛ンニ「カルミン」顆粒ヲ攝取スル之ヲ要スルニ結核結節ノ上皮樣細胞ハ少クトモ一部「カルミン」細胞ニ一致スベキモノタリ

二、第二十九號家兎、體重二八六五瓦
大正六年十一月二十八日結核菌〇・五粍血管内注射
同　十二月八日四%「リチオンカルミン」溶液一・五竝氣管内注入
同　十日撲殺（體重二八五〇瓦）
解剖的所見　左肺容積稍々大ニシテ下葉ノ中央部及上葉ノ肺門部ニ近キ下緣ニ於テ淡紅色ヲ呈ス、右肺ニアリテハ下葉ノ脊柱ニ沿ヘル部分淡紅色ヲ帶ビ他部ニ比シテ少シク抵抗ヲ感ズ結核結節ハ尙肉眼的ニ之ヲ認メズ、割面前記表面ヨリ淡紅色ヲ呈セシ部分ハ浸潤稍々著明、ソノ他ノ部ハ灰白色ニシテ肉眼的ニハ結節ヲ認メズ
顯微鏡的所見　一般ニ前例ト全ク同樣ナレバ之ヲ略ス

三、第三十號家兎、體重二三五〇瓦
大正六年十月十日結核菌〇・五〇血管内注射
同　二十五日四%「リチオンカルミン」溶液一・五竝氣管内注入
同　二十六日撲殺（體重二一六〇瓦）
解剖的所見　右肺ハ一般ニ少シク容積大ニシテ左肺ニ比シテ僅カニ暗赤色強シ、左肺ハ一樣ニ灰白色ヲ呈ス、左右兩肺ノ表面一樣ニ麻實大乃至粟粒大ノ透明樣灰白色ノ固キ結節ヲ多發ス、右肺ノ割面肺門部ヲ中心トシテ淡紅色ノ浸潤ヲ有シ結節ヲ散發ス
左肺ノ割面ハ浸潤小、ソノ他ノ所見右肺ニ同ジ
兩肺ハ直チニ一〇%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見　前二例ト大體ニ於テ一致スルモ本例ニ於テハ多數ノ「カルミン」細胞ヲ結節間ニ認ムル然レドモ結核結節ヲ形成セル上皮樣細胞ニシテ「カルミン」顆粒ヲ有スルモノ亦屢々見出サル、而シテ本例ニアリテハ既ニ結節ノ中心或モノハ軟化ノ傾向ヲ示セリ又結節ニ於テランゲハンス氏巨大細胞モ稀レニ見ルコトヲ得

四、第三十一號家兎、體重二五〇〇瓦
大正六年十月十日結核菌〇・五〇血管内注射
同　二十五日四%「リチオンカルミン」溶液一・五竝氣管内注入
同　二十七日撲殺（體重二四〇〇瓦）
解剖的所見　一般ニ前例ノ所見ト大同小異ナレバ之ヲ略ス
兩肺ハ直チニ一〇%「フォルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見　殆ンド前例ノ所見ト異ナル所ナケレバ茲ニ記事ノ重複ヲ略ス

五、第三十二號家兎、體重二七三〇瓦
大正六年十一月二十八日結核菌〇・五粍血管内注射
同　十二月十八日四%「リチオンカルミン」溶液一・五竝氣管内注入
同　十九日撲殺（體重二五六〇瓦）
解剖的所見　左肺上葉及下葉共肺門部ニ接セル部分ニ於テ遠心性ニ稍々廣ク「カルミン」紅色ヲ呈ス右肺ハ殆ンド全部一樣ニ灰白色ナリ、兩肺ノ表面一樣ニ透明樣灰白色ノ麻實大乃至粟粒大ノ結節ヲ散發ス
割面左肺ハ肺門部ヲ中心トシテ淡紅色ノ浸潤部著明ニシテ灰白色部ニアリテハ結節鮮明ナリ、右肺ハ一樣ニ灰白色ヲ呈シ結節亦著明ナリ

兩肺ハ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見　ソノ所見全ク前例ニ等シ

六、第三十三號家兎、體重二〇八〇

大正六年十一月二十八日結核菌〇・五頭血管内注射
同　十二月十八日四%「リチオンカルミン」溶液一・五竡氣管内注入
同　二十日撲殺（體重二一〇〇瓦）
解剖的所見　前例ニ大同小異ナレバ之ヲ略ス
兩肺ハ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見　一般ニ前例ト全ク一致ス
第四實驗ノ概括　結核菌〇・五頭ヲ血管内ヨリ注射シタルニ注射後十日ニテハ尚肉眼的ニ結核結節ノ形成ヲ認メ得ズ顯微鏡的ニハ漸ク初期ノ結節形成ヲ認ム、而シテ該結節タルヤ殆ンド純淋巴球ノ集合ニシテ上皮樣細胞及巨大細胞等ハ殆ンド之ヲ認メ得ズ、注射後十五日乃至二十日ヲ經過シタル者ニアリテハ既ニ肉眼的ニモ廣實大乃至粟粒大結節ヲ認メ顯微鏡的ニハ既ニ或モノハソノ中心酪變ノ傾向ヲ示ス、而シテ是等結核結節ト「カルミン」顆粒トノ關係ヲ檢スルニ少數例ニアリテハ結節ノ略々中央ニ「カルミン」顆粒ヲ多數ニ攝取セル略々圓形ノ大單核細胞即チ所謂上皮樣細胞ヲ認ムルモ多數例ニアリテハ結節間ニ多數散在性ニ「カルミン」細胞ヲ見ル斯ク結核結節ノ孤立散在シテ健康ニ近キ肺胞中ニ檢シ得ル部分ハ「カルミン」吸入甚ダ稀レニシテ之ニ反シ「カルミン」吸入ノ多量ナル所ハ其浸潤ニヨリテ結節不明トナリ結節間ニ第一實驗ニ於テ現ハレシガ如キ「カルミン」細胞ノ出現シ爲ニ一見結節ノ周圍ニ多ク現ハレタルガ如キノ觀ヲ爲ス兎モ角結核結節ヲ形成スル上皮樣細胞ハ好ンデ「カルミン」顆粒ヲ攝取スル性アルコト明カナリ、尚ホ本實驗ヲ通ジテ「カルミン」細胞ノ著シク多數ナルコトヲ檢知セリ

第五實驗甲、四%「リチオンカルミン」溶液ノ心囊内注射

一、第三十四號家兎、體重二五〇〇瓦

大正七年二月二十一日肋軟骨ノ一部ヲ切除シテ心囊ヲ現ハシ「リチオンカルミン」溶液略々一竡注入
同　二十二日撲殺
解剖的所見　心囊周圍ノ組織ハ水腫狀ヲ呈シ淡紅色ニ著色ス、心囊ヲ開クニソノ内面及心外膜ノ表面稍々厚キ「カルミン」苔ヲ附著ス、ソノ他肉眼的ニ異常アルヲ見ズ
心囊ハ心臟ト共ニ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見　弱度ノ廓大ニテ心囊ノ内面及心外膜ヲ檢スルニ稍々厚キ「カルミン」苔ヲ以テ蔽ハル、之ヲ强度ノ廓大ニテ精檢スルニ多クハ壁ト「カルミン」苔トハ固ク密接シテ爲メ内皮細胞ノ關係不明ナルモ偶々「カルミン」苔ト心外膜壁トノ僅カニ離レタル所ヲ見出シテ檢スルニ此部ノ内皮細胞ハ多クハ「カルミン」顆粒ヲ有セザレドモ極メテ稀レニハ極微細ナル「カルミン」顆粒ヲ含有セル内皮細胞ヲ認ム是ニ由テ之ヲ觀ルニ該内皮細胞ハ好ンデ「カルミン」顆粒ヲ攝取セザルモノノ如シ
心外膜下脂肪組織及心筋内ニ於テハ極メテ稀レニ「カルミン」顆粒ヲ見ルニ過ギズ然シテ心筋内ニ存スル「カルミン」細胞ハ心筋細胞ニ非ズシテ筋纖維ノ間ヲ結合セル結締織細胞中ニアリ

二、第三十五號家兎、體重二四五〇瓦

大正七年二月二十一日四%「リチオンカルミン」溶液略々一・五竡心囊内注射
同　二十二日撲殺
解剖的所見　一般ノ所見全ク前例ニ同樣ナリ
心囊ハ心臟ト共ニ直チニ一〇%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス
顯微鏡的所見　一般ノ所見全ク前例ノソレト同樣ナレバ之ヲ略ス

三、第三十六號家兎、體重二三五〇瓦

大正七年二月二十二日四%「リチオンカルミン」溶液略々一・五竡心囊内注射
同　二十四日撲殺
解剖的所見　一般ニ前二例ニ全ク同樣
心囊ハ心臟ト共ニ直チニ十%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス
顯微鏡的所見　一般ニ前二例ト同樣ナルモ心筋内ニ於ケル「カルミン」細胞本例ニ於テハ比較的增加セル感アリ

第五實驗甲ノ概括

心囊内ニ入レタル「カルミン」溶液ハソノ壁ニ密著シテ心囊内皮細胞トノ關係一般ニ不明ナルモ偶々目的ニ適ヘル場所ヲ見出シテ精檢スルニ内皮細胞ハ普通ノ場合ハ「カルミン」顆粒ヲ攝取セザルガ如シ即チ少クトモ自ラ好ンデ之ヲ攝取スルノ傾向ナキニ似タリ

乙、四%「リチオンカルミン」溶液ヲ輸精管ヨリ逆ニ睾丸ニ向

ッテ注入セシモノ之ニ屬ス

一、第三十七號家兎、體重二八〇〇瓦

大正七年二月二十五日陰嚢一部切開シテ輸精管ヲ引キ出シ可及的副睾丸尾部ニ近キ部分ヨリ睾丸ニ向ッテ可成的大量(二乃至三糎)ノ「カルミン」溶液ヲ注射シ

同　　二十六日睾丸摘出

解剖的所見　陰嚢ハ著シク水腫狀ヲ呈シ光澤ヲ增シ急性炎症ノ狀著明ナリ、睾丸ヲ檢スルニ肉眼的ニハ注射部位ヨリ副睾丸尾部ニ至ルマデノ間ハ著明ニ「カルミン」紅色ヲ呈スルモソレ以上ノ副睾丸及睾丸ニハ全ク之ヲ認メズ今睾丸ヨリ副睾丸ニカケテ切割スルニ睾丸ハ稍々結締織ノ增加ヲ認ムル外一般ニ乳糜樣灰色ニシテ著變アルヲ見ズ、之ニ反シテ副睾丸ノ尾部ハ一樣ニ細精管內「カルミン」溶液ヲ以テ塡塞セラル

睾丸ハ副睾丸ト共ニ直チニ十%「フオルマリン」溶液ヲ以テ固定ス

顯微鏡的所見　上記副睾丸尾部ノ細精管ヲ塡塞セル「カルミン」溶液ハ一樣ニ精液ヲ淡紅色ニ染色シ且ツソノ內ニ存スル圓形大細胞內ニハ「カルミン」顆粒ヲ攝取シ居ルヲ認ム然レドモ精蟲ハ一般ニ「カルミン」溶液ニ對シ不染ナルガ如シ、各細精管ヲ分劃セル中隔ノ結締織組織內ニモ亦多數「カルミン」細胞ヲ認ム、次ニ此ノ細精管上皮細胞ノ「カルミン」ニ對スル關係ハ鮮明ナラズ

睾丸ノ實質內ヲ詳細ニ檢スルニ細精管內及ソノ壁ニハ毫モ「カルミン」細胞アルヲ見ズシテ細精管中隔ノ結締織內ニ於テ稀レニ「カルミン」細胞ノ存在スルヲ認ム、而シテ該細胞ハソノ形及位置ニ於テ所謂中間細胞ニ一致ス即チ中間細胞ハ明カニ「カルミン」顆粒ヲ攝取ス、

二、第三十八號家兎、體重二四〇〇瓦

大正七年二月二十五日前例ノ家兎ト同樣ノ方法ヲ以テ「カルミン」溶液ヲ輸精管內ニ逆ニ注入シ

同　　二十七日睾丸摘出

解剖的所見　前例ニ全ク同樣ナリ

睾丸及副睾丸ハ直チニ十%「フオルマリン」溶液ニテ固定ス

顯微鏡的所見　前例ト大同小異ナレバ之ヲ略ス

第五實驗乙ノ概括　副睾丸ノ細精管內ニ顯ハレタル「カルミン」細胞ハソノ上皮細胞ナルカ或ハ又全ク之ト關係ナク「カルミン」注射ニヨル刺戟ニ由テ起ル炎症ノ爲メ細精管中隔ノ結締織ヨリ或ハ又血中ヨリ遊走シ來レル單核大細胞ナルカ明カナラズ然レドモ睾丸ノ所見ニヨリテ之ヲ考フルニ該「カルミン」細胞ハ細精管ノ上皮細胞ニ非ズシテ寧ロ中隔ノ結締織性細胞及ビ血中ヨリ遊走シ來レル細胞ニ基因スルモノト爲ス方當ト得タルガ如シ

尙睾丸內ノ所謂中間細胞ノ「カルミン」顆粒ヲ攝取セルコトハ毫モ疑フ餘地ナシ

總括

以上九種ノ動物試驗ニヨリテ得タル重要ナル事項ヲ簡單ニ列記スレバ左ノ如シ

一、「リチオンカルミン」溶液ヲ健康家兎ノ氣管內ヨリ吸入セシメ一時間ヲ經過シテ之ヲ檢スルニ一時間ニ於テハ「カルミン」ハ尙多クハ細胞ニ攝取サルル事ナク小ナル顆粒トシテ「カルミン」吸入ニ依テ起ル浸出性細胞間ニ散在スル偶々「カルミン」顆粒ヲ攝取セル細胞即チ余ノ所謂「カルミン」細胞ヲ見ルニ多クハ肺胞內ニ位シ肺胞壁及中隔ニハ殆ンド之ヲ見ズ、次ニ吸入後三時間ニ於テハ肺胞中隔ニ於テ「カルミン」細胞ノ僅カニ出現增加セルモノノ如シ、次ニ吸入後五時間ニ於テハ肺胞內及肺胞中隔共ニ「カルミン」細胞著シク增多シ細胞間ニ游離セル「カルミン」顆粒殆ンド消失ス、次ニ吸入後二十四時間及四十八時間ニ於テハ「カルミン」細胞ハ愈々膨大シ原形質內ニハ微細ナル「カルミン」顆粒充實セラレ或モノハ其細胞核「カルミン」顆粒ニ蔽ハレテ不明トナレルモノアリ

上述ノ「カルミン」細胞ハ孰レモ大ナル單核細胞ニシテ多ク楕圓形ナレドモ細胞ノ密接セル處ニアリテハソノ壓道ニヨリテ僅カニ多角形ヲ呈スルモノアリ、然レドモ形態上ヨリ論ズレバ全ク同一種細胞ニ屬スベキモノニシテ該細胞ハソノ出處ヲ血液細胞ニ求ムベキモノナルカ又ハ肺胞中隔ノ結締織細胞ニ求ムベキモノナルカ確證ヲ有セザレバ俄カニ斷定スルコトヲ得ザルモ恐クソノ兩者ヨリ來レルモノニシテ之ヲ肺胞ノ腔面ノ壁立被蓋上皮細胞ニ求ムルハ不當ナリ

二、墨汁ヲ健康家兎ノ氣管內ヨリ吸入セシメ前例ニ倣ヒテ吸入後一時間、三時間五時間及二十四時間ノ各時ニ於テ檢スルニソノ所見全ク「カルミン」試驗ノ場合ト同樣ニシテ只「カルミン」顆粒ニ代フルニ墨顆粒ヲ以テセルニ過ギズ

三、「リチオンカルミン」溶液ノ比較的少量(一〇瓦)ヲ健康家兎ノ耳靜脈ヨリ注射シテソノ肺組織ヲ檢スルニ注射後一時間、三時間、五時間ノモノニ於テソノ孰レノ部分ニ於テモ毫モ「カルミン」顆粒ノ沈著セルヲ認メズ、之ニ反シテ注射後二十四時間ノモノニ於テハ漸クソノ毛細血管內ニ少數ノ「カルミン」顆粒ヲ認メ得タルモ細胞

内ニ攝取サレタルモノアルヲ見ズ

次ニ「リチオンカルミン」溶液ノ比較的大量ヲ一回若シクハ數回反復注射シタルモノニアリテハ著シク肥厚セル肺胞中隔ノ結締織内ニ於テ多數ノ「カルミン」細胞ノ散在セルヲ認メ特ニソノ毛細血管ハ「カルミン」細胞ヲ以テ栓塞セラル其他少數ナレドモ肺胞内ニ於テモ「カルミン」細胞ヲ見ル、而シテ氣管ヨリノ吸入方法ニヨリテ現ハレタル「カルミン」細胞ト血管内注射ニヨリテ現ハレタル「カルミン」細胞トハ形態學上全ク同一細胞ト看做スベキモノナリ

本試驗ニ於テ肺胞壁立ノ上皮細胞ハ全ク健康ニシテ毫モ「カルミン」顆粒ヲ攝取セルモノアルヲ見ズ

四、墨汁ヲ健康家兎ノ血管内ニ注射スルニ既ニ注射後一時間ノモノニ於テ肺胞中隔ノ結締織内及毛細血管内ノ大單核細胞盛ンニ墨顆粒ヲ攝取シ偶々肺胞内ニ游走セル同形ノ細胞亦墨顆粒ヲソノ原形質内ニ包有ス是ニ由テ之ヲ觀レバ墨顆粒ハ「カルミン」顆粒ニ比シ極メテ攝取サレ易キガ如シ

五、既ニ一及二ヨリシテ「カルミン」細胞ト墨細胞トハソノ形態上及配置上ヨリ全ク同一細胞ナルベシト推定シタルガ更ニ之ヲ實驗的ニ證明センガ爲メ血管ヨリ「カルミン」溶液ヲ注射シ同時ニ氣管ヨリ墨汁ヲ注入シソレヨリ二十四時間ヲ經テ檢セシニ「カルミン」顆粒ノ出現甚ダ稀レニシテ爲メニ殆ンド失敗ニ終レリ、茲ニ於テ比較的容易ク血管内ヨリ染色シ得ル墨汁ヲ血管ヨリ注射シ「カルミン」ヲ氣管ヨリ注入シテ二十四時間後ニ檢セシニ同一細胞内ニ「カルミン」及墨ノ兩顆粒ヲ攝取シ實驗的ニ「カルミン」細胞ト墨細胞トノ全ク同一細胞種ナルコトヲ證明セリ

六、五ト同一ノ目的ニ由リ血管ヨリ「カルミン」溶液ヲ注射シ二十四時間後ニ氣管ヨリ墨汁ヲ注入シ又之ト反對ノ順序ニ血管ヨリ墨汁ヲ注射シ二十四時間後ニ氣管ヨリ「カルミン」ヲ注入シ更ニ二十四時間ヲ經テ檢セシニ「カルミン」細胞ト墨細胞トハ全ク同一細胞ナルコトノ事實益々明白トナレリ

七、肺ニ於ケル結核結節形成ニ關與スル諸細胞ト「カルミン」細胞トノ間ニハ如何ナル關係ノ存スルヤヲ知ラント欲シ、豫メ血管内ヨリ結核菌ヲ注射シテ結核結節ノ發生ヲ待チテ氣管内ヨリ「リチオンカルミン」溶液ヲ吸入セシメシニ所謂上皮樣細胞ニシテソノ原形質内ニ著明ニ「カルミン」顆粒ヲ攝取セルモノハ結節ニヨリテ種々ニシテ或ハ多數ニ之ヲ存スルモノアリ又少數ニ過ギザルモノアリ、而シテ結節ノ周圍ノ細胞内ニハ殊ニ單核性ニシテ好ンデ「カルミン」ヲ攝取セル圓形大細胞ノ存在セルヲ見ル、是ニ由テ之ヲ觀ルニ上皮樣細胞ハ亦一部「カルミン」細胞タルコト疑ヲ容レズ

八、心囊内ニ「カルミン」溶液ヲ注射シソノ内皮細胞ノ「カルミン」ニ對スル關係ヲ檢セシニソノ顯微鏡的所見ハ這部漿膜ノ被蓋内皮細胞ノ「カルミン」攝取力缺乏セルヲ示スガ如シ

九、副睾丸ヨリ「リチオンカルミン」溶液ヲ睾丸ニ向ツテ送リシ實驗ニ於テ睾丸ノ所謂中間細胞ハ明カニ「カルミン」ヲ攝取スルモ副睾丸ニ於テハ果シテソノ孰レノ細胞ニ「カルミン」ノ攝取サレ居ルモノナルカ明カナラズ

觀察

余ハ主トシテ健康家兎ヲ用ヒテ種々ノ方法ニ由リテ肺胞上皮細胞ノ自働的ニ「カルミン」顆粒又ハ墨顆粒ヲ攝取スルモノナルヤ否ヤヲ檢シ、次デ肺胞上皮細胞トヤヤソノ形態及ソノ他ノ點ニ於テ近似セル諸内皮細胞ノ「カルミン」ニ對シテ如何ナル關係ニ立ツベキモノナルカヲ知ラント欲シ特ニ心囊ヲ選ビテソノ内皮細胞ニ就テ「カルミン」注入試驗ヲ行ヒ更ニ普通ノ上皮細胞トハ稍々趣キヲ異ニセル上皮細胞ヲ有スル睾丸ニ就テ生體染色ヲ施シ以テ余ノ本試驗ノ主眼タル肺胞上皮細胞ノ「カルミン」顆粒ヲ攝取スルヤ否ヤヲ決スルノ參考ニ供セントセリ

余ノ行ヒタル「リチオンカルミン」溶液及墨汁ノ氣管内吸入試驗及血管内注射試驗及是等兩溶液ヲ同時ニ或ハ一定時間後ニ一ツハ氣管ヨリノ他ハ血管ヨリノ注入試驗竝ニ豫メ結核菌ヲ血管内ヨリ注射シ肺ニ多數ノ粟粒結節發生スルヲ待ツテ更ニ氣管内ヨリ「リチオンカルミン」溶液ヲ吸入セシメテ檢セシ是等凡テノ試驗ニ於テ肺胞内外ニ多數ノ多クハ楕圓形ナルモ細胞ノ密接セル處ニアリテハ各自ノ壓迫ニヨリテ僅カニ多角形ヲ呈セル單核細胞ノ原形質内ニ「カルミン」顆粒及墨顆粒ヲ攝取セルヲ認メ得タルモ之ニ反シテ肺胞上皮細胞ニシテソノ原形質内ニ是等ノ顆粒ヲ自働的ニ攝取セルモノアルヲ認メ得ザリシコト既ニ各實驗例ノ條下ニ於テ詳細ニ記述シタルガ如シ

先年坂本氏ハ村田敎授指導ノ下ニ結核菌及「リチオンカルミン」溶液ヲ用ヒ家兎ニ就テ或ハ吸入法ニヨリ或ハ血管内注射法ニヨリテ精細ナル實驗ヲ行ヒ且ツ内外諸研究家ノ多數ノ實驗ヲ參考トシテソノ精密ナル觀察ニヨリテ、結核性肺炎ノ際ニ肺胞内ニ發現スル上皮樣細胞ノ外觀ヲ呈スル細胞ハ從來オルト一派ノ病理解剖家竝ニ實驗的ニ結核性肺炎ヲ研究セル諸家例ヘバオルトノ指導ノ下ニ於テオピユールス（Op

Ehle) 又バウムガルテン指導ノ下ニサミユエルソン(Samuelson) ノ如クソノ他フレンケル及トロエ(Fränkel u. Troye)竝ニ渡邊氏等ノ主張セルガ如ク剝離腫大セル肺胞上皮細胞ニ非ズシテ寧ロ之ヲ清野氏ノ所謂組織球ト斷定スベキモノナリト主張セリ

又最近岩男氏ハ多數ノ心瓣膜病患者ニ就テソノ喀痰中ニ於ケル心瓣膜病細胞ノソノ形態上ヨリ全然組織球ナルコトヲ知リ之ヲ實驗的ニ證明センガ爲メ「フエラチン」ヲ家兎ノ靜脈内ヨリ注射シソノ肺組織ニ於テ鐵沈著ヲ惹起セシメテ且一方ニ於テハ氣管内ヨリ「リチオンカルミン」溶液ヲ吸入セシメ顯微化學的ニ研鑽ヲ行ヒ心瓣膜細胞ノ悉ク肺臟間質組織球ニ由來スルコトヲ主張セリ

之ヲ要スルニ健康家兎或ハ豫メ處置セル家兎ニ「リチオンカルミン」溶液ヲ注入スルニソノ肺組織内ニ現ハル「カルミン」細胞ハ該「カルミン」溶液ノ氣管内吸入ト血管内注入トニヨリテ「カルミン」顆粒攝取ニ稍々著シキ難易アリテ既ニ坂本氏モ云ヘルガ加ク、ソノ一因ハ少クトモ肺胞ヲ纏絡スル血管壁内皮細胞乃至肺胞上皮細胞ノ「カルミン」ヲ通過セシメ難キニ因ルベキモノナランハ余モ亦之ヲ是認スルモ坂本氏等ノ考ヘタルガ如ク、シカク靜脈内ヨリセル生體染色ノ困難ナルモノニ非ザルハ余ガ今回ノ試驗成績ニヨリテ明カナリ、如斯肺組織ニ於テハソノ注入法ノ如何ニヨリテ「カルミン」顆粒攝取ニ難易ノ相違ハ之レアルニセヨ「リチオンカルミン」溶液ノ靜脈内注入又ハ氣管内吸入ノ場合ニ於テモ可成リ多數ノ「カルミン」細胞ノ出現スルハ既ニ前述ノ如シ、而シテ又清野氏ノ主張スル處ニ據レバ元來肺ハ組織球ニ甚ダ乏シキ臟器ナレバ此際現ハレ來ル肺組織ノ「カルミン」細胞ナルモノノ總テガ肺組織ノミノ組織球ニ起因スルモノトハ考ヘ難シ、然ラバ既ニ村田氏等ノ考ヘタルガ如クソノ大部分ヲ血液性組織球(Bluthistiocyten)ニ求ムベキモノナルカ、又ハ血液ヲ介シテ他臟器ヨリ肺組織内ニ運搬サレシモノナルカハ余ノ判斷シ得ベカラザル處ナレバ暫ク不問ニ附スベシ

サテ坂本、岩男兩氏ノ實驗ニ於テモ將又余ノ實驗ニ於テモ肺組織内ニ上述ノ如ク稍々多數ノ「カルミン」細胞ヲ認ムルモ是等ハ大體ニ於テ同一型ノモノニ屬スベキ細胞ニシテ該細胞ハ凡テノ點ニ於テ清野氏ノ所謂組織球ニ一致シ、肺胞上皮細胞トハ全然區別セラルベキモノニシテ又一方肺胞上皮細胞ニシテ「カルミン」ノ顆粒ヲ自働的ニ自體内ニ攝取シタルノ像アルヲ見ズ

是ニ由リテ之ヲ觀レバ結核性肺炎ニ際シテ肺胞内ニ顯ハルル上皮樣細胞ノ外觀ヲ呈スル細胞ハ少クトモソノ大部分ハ決シテ肺胞壁立ノ上皮細胞ノ剝離腫大ニヨリテ來レルモノニ非ズシテ肺胞中隔及血中ヨリ來リシ組織球ナルベク從ツテプールノ曾テ乾酪性肺炎ノ病的機轉ヲ目シテ肺胞上皮細胞ノ剝離ニヨルモノト爲シ此意義ニ於テ之ヲ剝離性肺炎ト命名シタルコトハ全ク無意義ニ歸スベキモノナリ

結論

一、「リチオンカルミン」溶液ヲ氣管内ヨリ吸入セシムルモ又血管ヨリ注入スルモ肺胞上皮細胞ハ決シテ自働的ニ「カルミン」ヲ攝取スルコトナシ

二、墨汁ヲ氣管内ヨリ吸入セシムルモ又血管ヨリ注入スルモ肺胞上皮細胞ハ全ク之ヲ自働的ニ自體内ニ攝取スルコトナシ

三、「リチオンカルミン」溶液ノ氣管内及血管内注入ニヨリテ肺組織ニ現ハレ來ル墨顆粒攝取細胞トハ全ク同一細胞ナリ

四、「リチオンカルミン」溶液及墨汁ハ氣管内ヨリ吸入セシムル時ニ於テハ「カルミン」細胞及墨顆粒攝取細胞ノ兩者出現スル時間ニ於テ大ナル差ナキガ如キモ此等ヲ血管内ヨリ注射スル時ニ於テハソノ肺組織内ニ「カルミン」細胞及墨顆粒攝取細胞ノ發現前者ニ比シテ著シク早シ即チ墨顆粒ハ「カルミン」顆粒ニ比シ細胞ニ攝取セラレ易キモノナリ

五、心嚢内皮細胞ノ「カルミン」ニ對スル關係ハ明カナラザレドモ一般ニ該内皮細胞ハ「カルミン」ヲ攝取セザルガ如シ

六、睾丸上皮細胞ノ「カルミン」ニ對スル關係亦然リ

終ニ臨ミ恩師佐多博士ノ懇篤ナル御指導ト本稿校閲ノ勞ヲ執ラレタルニ對シ謹ンデ滿腔ノ謝意ヲ表ス

「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ就テ

大正八年大阪醫學會雜誌第十八卷第一號所載

熊谷謙三郎
中村朝吉

目次

第一章　緒言
第二章　豆腐粕偏食ニ因ル「モルモット」ノ脚氣樣疾患
第一節　步行ノ臨牀的觀察
第二節　後肢神經ノ變化
第三章　豆腐粕及ビ之レニ種々ナル物質ヲ混ジテ惹起セシメタル「モルモット」ノ脚氣樣疾患
第一節　第一回試驗
第二節　第二回試驗
第三節　第三回試驗
第四節　第四回試驗
第五節　體溫呼吸及ビ脈搏ノ測定成績
第六節　總括的觀察
第四章　結論

第一章　緒言

本編ハ著者等ノ一人熊谷ガ「モルモット」ニ豆腐粕偏食試驗ヲ施ス際ニハバルロー氏病ニ兼ヌルニ後肢ノ步行障碍ヲ惹起スルノ事實ヲ發見シ既ニ日新醫學第七年第十一號誌上ニ其研究成績ノ一部ヲ發表シタル者ノ續稿ニシテ大正七年三月迄ノ研究成績ヲ概括シタルモノトス

鷄ヲ玄米ヲ以テ飼育スル際ニハ何等ノ障碍ヲモ惹起スル事ナクシテ生命ヲ保持シ得ルニ反シ白米ノミヲ以テ偏食試驗ヲ施ス場合ニハ羸瘦、下痢等ヲ來シ其一部ハ後肢ノ麻痺樣症狀ヲ以テ斃死シ解剖上神經及ビ筋肉ニ人類ノ脚氣ニ於テ證明セラルルト殆ド同性質ノ變性的現象ヲ認メ得ルハエーキマン氏以來幾多ノ追證ヲ經テ既ニ業ニ明ナル事實ニシテ殊ニ此點ニ關シテハ輓近瀨川氏ノ研究成績最モ詳細ヲ盡セリ

其他ノ鳥類例ヘバ鳩ノ如キモ亦能ク白米偏食試驗ニヨッテ略ボ鷄ニ於ケルト同樣ノ症狀及ビ病變ヲ惹起スルノ事實モ亦シヤウマン、ホルスト、瀨川、今氏等其他幾多ノ研究ニヨリテ證明セラレタル處ナリ獨リ鳥類ノミナラズ高等ノ動物タル猿ニ米飯偏食ヲ施ス際ニモ亦筋肉、神經ノ變化ニ於テ人類ノ脚氣ト匹敵スル病變ヲ惹起シ得可キハ志賀、草間、都築及長與氏等ノ研究ニヨリテ明ナル所トス

最近川上氏ハ馬ニ白米、裸麥、大麥等ノ試食ヲ行ヒ實驗的食飼性蹄葉炎ヲ惹起スルヲ得而カモ其病變ノ性質ニ於テ鳥類ノ白米偏食試驗ノ際ト同樣ナルヲ立證シ進ンデ山羊ニ就テ白米偏食試驗ヲ施シ亦同樣ノ結論ニ達セラレタリ

其他藤浪博士ハ南京鼠ニ白米試養ヲ施ス際ニモ亦四肢ノ麻痺症狀ヲ發見スルヲ認メラレタリト

以上鳥類及ビ哺乳類ニ就ノ實驗的ニ惹起セラレタル疾病ハ少クトモ神經及ビ筋肉等ノ變化ニ於テ人類ノ脚氣ニ於テ證明セラルルモノト相一致スル

ガ爲メニ本邦ノ學者之ヲ稱シテ脚氣樣疾患ト名ク蓋シ是等ノ疾患ト脚氣トハ本態的ニ同一ナルカ或ハ少クトモ甚ダ近似セル疾患ナリト信ゼラルルガ故ナリ

余等ノ一人ナル熊谷ガ豆腐粕偏食試驗ノ第一回報告ヲ草スルニ當リテハ「モルモット」ノ後肢ノ運動障碍ノ由テ來ル所果シテ神經ノ變性ニ基クモノナリヤ將タ亦後肢骨端ノ病變ニ因スルニ非ザル可キカノ點ニ就テハ未ダ神經ノ精査ヲ完了セザリシガ故ニ殊更ニ其解決ヲ保留シ主トシテ壞血病ノ部分ニ就キテ之ヲ報告セリ

爾來神經ノ組織的變化ヲ精査スルニ及ンデ後肢ノ運動障碍ハ疑モ無ク神經其物ノ病的變化ニ伴ヘル現象ナルヲ明ニシ得タリ茲ニ於テカ「モルモット」モ亦豆腐粕偏食ヲ行フ際ニハバルロー氏病ニ兼ヌルニ所謂脚氣樣疾患ニ就キ報告ス可シテ確認シ得タル「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ就キ報告ス可シ

惟フニ脚氣ハ本邦醫學ノ當然解決セザル可カラザル重要問題ノ一タリ吵タル余等ノ一小業績ト雖モ亦紛々タル脚氣問題ノ一端ニ觸ルルモノナシトセズ敢テ之レヲ公ニスル所以ナリ

第二章　豆腐粕偏食ニヨル「モルモット」ノ脚氣樣疾患

第一節　步行ノ臨牀的觀察

「モルモット」ニ綠草乃至野草ヲ與フル事ナクシテ豆腐粕ノミヲ以テ飼育スル際ニハ漸次バルロー氏病ヲ發シ骨端ノ化骨部ニ基體形成及ビ挫碎層ヲ發生シ殊ニ其變化ハ前膊遠端ニ於テ甚ダ高度ナルガ爲メニ腕關節部ニ於テ特發骨折ヲ來シ其部ノ腫脹發赤、疼痛及ビ外彎ヲ伴ヒ動物ハ前肢ヲ以テ體重ヲ支フルコトヲ厭ヒ爲メニ前肢及ビ後肢ヲ腹部ノ前方ニ揃ヘテ體重ヲ支ヘ飛躍スルガ如クニシテ步行シ其狀恰モ兎ノ飛躍スルニ似タリ若シ斯ノ如キ動物ヲ一瞥センカ人ヲシテ後肢ニ運動障碍アルカヲ思ハシムト雖モ實ハ然ラズシテ前記ノ如キ腕關節ノ變化ニヨル疼痛ヲ避ケンガ爲メ前肢ヲ用ヒズシテ步行スルノ現象タルニ過ギヲ從ツテ今健康「モルモット」ノ兩前肢ヲ縛シテ其運動ヲ障碍セシムル際ニモ全ク同一ノ步行狀態ヲ呈スルヲ見ル

而シテ斯ノ如キ步行現象ノ發現スルハ豆腐粕偏食後大約十四五日ヲ以テ始マル更ニ時期ヲ經テ二十日前後ニ至ルヤ初メ軟便次デ下痢便ヲ漏ラシ續イテ後肢ノ運動障碍ヲ發現ス即チ始メハ腰部ヲ側方ヨリ衝突狀ニ壓スルニ固定完カラズ「ヨロヨロ」トナリテ甚ダシク步行スルヲ厭ヒ追ヘドモ逸走セズ好ンデ飼養箱ノ一隅ニ群集蟄居ス更ニ運動障碍ノ進行スルヤ動物ハ兩後肢ヲ側方ニ投ゲ出シ起立スルコト能ハズ此際膝關節ハ充分ニ伸展シ難キヲ常トス

此期ニ及ベバ動物ハ前肢ニ於テ上記ノ變化アリ後肢ノ運動意ノ如クナラザルガ故ニ步行ヲ嫌忌シ側腹ヲ下ニシテ橫臥呻吟シ食餌ヲ欲スル際縱ニ飼篤シテ餌壺ニ達シ之ヲアサリ時トシテハ自ラ之レニ達スルヲ得ズ人ノ之レヲ餌壺ノ傍ラニ運バズンバ遂ニ饑死スルノ運命ニ陷ルモノナキニ非ラズ

後肢ハ突出シタル肛門附近ト共ニ下痢性糞汁ト尿トニヨリテ汚染セラレ而カモ汚物其表面ニ乾固シ時トシテハ蛆蟲ノ肛門附近ニ蠢動スルヲ見ル

斯クシテ「モルモット」ハ多ク三十日ニ至ル間ニ羸瘦骨立體重ノ殆ド三分ノ一ヲ失ヒ遂ニ衰弱斃死スルニ至ル

但シ其死亡ノ時期ハ氣溫、一日間ニ與フル豆腐粕ノ量及ビ個體ニヨッテ多少ノ差アリ氣溫高ケレバ早ク氣溫低ケレバ稍々遲ク食餌量多量ナレバ早ク少量ナレバ稍々遲ク斃死スルノ感アリ

尙豆腐粕偏食「モルモット」ハ必ズ後肢ノ運動障碍ヲ起シテ斃死スルモノニ非ラズ時トシテハ後肢ノ運動障碍ヲ發セズシテ單ニ壞血病ノミニテ斃死スル者アリ斯ノ如キ場合ニ於テハ下痢殆ンド無キカ或ハ高度ナラザルヲ常トス從ツテ後肢ノ運動障碍ハ大體ニ於テ下痢ノ發現及ビ其強弱ト併行スルノ感アリ

第二節　後肢神經ノ變化

坐骨神經ヲ摘出シ一〇%ノ「フオルマリン」液及ビミユレル氏液ニ投ジ前者ニヨリテ固定セル場合ニハ「ピリヂン」法ニヨリ軸索染色ヲ行ヒ後者ニヨリテ固定セル際ニ

ハ髄鞘染色及ビ時トシテマルキー氏法ヲ施セリ

余等ノ應用セル「ピリヂン」法ニヨル軸索染色法ハ次ノ如シ

「フオルマリン」固定ノ神經片ヲ數時間水洗セル後二十四時間「ピリヂン」液ニ浸漬シ數時間水洗ヲ行ヒ次デ二%ノ硝酸銀液中ニ投ズル事四十八時間ニシテビルシヨウスキー氏法ニ於ケルガ如ク安母尼亞性銀溶液ヲ作リ之レニ二三時間放置シ更ニ二〇%ノ「フオルマリン」水ニ投ズル事二十四時間ノ後水洗ヲ行ヒ法ノ如ク「パラヒン」切片ヲ作リ最後ニ鍍金法ヲ施セリ

髄鞘染色法トシテハクルチツキー氏法ヲ用ヒタリ

余等ハ纖細脆弱ナル「モルモツト」ノ神經ヲ如上ノ法ニヨリテ檢査スルニ當リ技術上幾多ノ失敗ヲ繰返シ爲メニ材料ノ少ナカラザル部分ト及ビ時日ト而シテ勞力トヲ消費シタリ然レドモ今染色ノ目的ヲ達シ得タル標本ニ付テ認メ得タル變化ヲ記載スレバ次ノ如シ

一、軸索ノ變化

イ、軸索ノ不整膨大

是ハ吾人ノ最モ多ク遭遇シタル軸索ノ變化ニシテ軸索ハ種々ナル間隔ヲ以テ種々ナル形狀ニ膨大ス

ロ、軸索ノ銀不全沈著

一個ノ軸索ヲ追跡スルニ其ノ一部ニ於テ定型的ノ銀沈著ヲ示サズシテ多クハ極メテ細小粉末狀顆粒狀ニ染色スル部分アルヲ見ル

ハ、軸索ノ顆粒狀崩壞

是ハ前者ノ變化ノ更ニ進行セルモノト見ルヲ得可ク軸索ノ一部ニ於テ軸索ハ稍々大ナル不正形顆粒狀ノ小塊ニ崩壞スルヲ見ル、而シテ此ノ變化ハ軸索ノ斷裂ヲ意味スルモノナル事勿論ニシテ斯ノ如キ變化ノ遠端及ビ近端ヲ追跡スレバ正常ノ著色ヲ有スル軸索ニ移行ス

此ノ變化ハ時トシテ軸索ノ稍々長キ部分ヲ點領スル事アリ

ニ、軸索ノ斷裂

此ノ變化モ亦屢々遭遇スル者ニシテ軸索ハ所々ニ於テ斷裂シ其ノ斷端ハ種々ナル形狀ヲ呈シ此ノ際「ハ」ノ部ノ如キ變化ヲ斷端間ニ存スルモノアリ

ホ、軸索ノ萎縮

軸索ノ一部稍々長キニ渉リ甚ダ纖細トナルヲ見或ハ又多數ノ軸索相隣リテ纖細且ツ處々ニ斷裂シ而モ樹木枯枝ノ斷裂セルガ如キ感ヲ與フル事アリ

二、髄鞘ノ變化

一、髄鞘角質基材網眼ノ不整

此ノ變化ハ髄鞘變化ノ輕度ナル者ト認メ得可ク亦甚ダ多ク遭遇セラルモノニシテ多クハ神經纖維ノ所々ニ於テ角質基材網狀粗大不正トナリ基材ハ其部ニ於テ不平等ニ肥厚シ强ク染色スルヲ常トス

二、髄鞘ノ破壞

前者ノ變化ノ更ニ進行セル者ト見ル可ク髄鞘ハ種々ナル多クハ球狀ノ塊ニ崩壞ス(球塊形成)而シテ其ノ大小ハ種々ニシテ極メテ細小ナルアリ或ハ大ニシテシユワン氏鞘爲メニ稍々膨起スルガ如キアリ

三、斷片狀斷裂

此ノ變化ハ甚ダ稀ナリ、然レドモ余等ハ其ノ甚ダ高度ナル者ヲマルキーノ標本ニ於テ認メタルコトアリ髄鞘ハ大小種々ナル斷片ニ崩壞スルヲ見ル

以上ノ變化ノ外シユワン氏鞘核ノ腫大ヲ證明シ得ル事屢々ナリ、尙ホ神經鞘内及ビ神經周圍組織ニ於テ出血ヲ證明シ得ル事甚ダ多シ之レ後肢ニ於テ常ニ出血ヲ存スルガ爲メナリ

其他或ル一側ニ於テハ破壞セル神經纖維ノ間ニ顆粒細胞ノ發現ヲ見タル事アリ

以上記述スル處ニヨリテ「モルモツト」ニ豆腐粕偏食試驗ヲ施ス際ニ發生スル後肢ノ運動障碍ハ明カニ下肢神經ノ非炎症的變性ニヨルノ結果タルヲ推定シ得可ク從ツテ「モルモツト」ノ此疾患ハ之レヲ筋肉其他後章ニ於テ記述ス可キ諸臟器ノ病變ト併セ考フルニ鳥類乃至二三哺乳獸ニ於テ實驗的ニ惹起セラレタル所謂脚氣樣疾患ト同一ノ變化タルヤ更ニ疑ヲ挾ムノ餘地ナシ

唯豆腐粕ノ偏食ニヨル「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ハ常ニ壞血病ヲ伴ヒ殊ニ其ノ末期ニ及ンデ合併シ來ルヲ特徵トシ壞血病性變化ヲ呈セズシテ直接ニ脚氣樣疾患ノミヲ發生スル事絕對ニ之レナシ、此ノ事實ハ「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ニ固有ニシテ亦深ク吾人ノ興趣ヲ誘發スル點トス

長與博士及ビ藤井氏等ガ行ハレタル猿ノ白米偏食試驗ニ於テハ一部壞血病ヲ發生シ一部ハ漸次脚氣樣疾患ヲ發生セルモ壞血病ニ定型的脚氣樣疾患ヲ發生セルモノヲ見ザリシト、然レドモ同一動物ニ於テ同一食餌ヲ以テシテ而カモ兩者ノ變化ノ同時ニ證明セラルル以上兩者ノ合併ハ必ズヤ亦之レアル可キヲ想像セシム

ホルスト氏ハ豚ニ裸麥（Roggen）麵麭ノミヲ又裸麥、麵麭、加熱牛乳ヲ添加シテ與ヘ壞血病ニ罹ルニ多發性神經炎（即チ脚氣樣疾患）ヲ惹起シ得タルヲ報告ス、該實驗ハヨク壞血病ト「ベリベリー」（帆船）ノ近似ヲ立證スル者ナリト觀ジタリ

飜ツテ人間ノ實際ニ就テ之レヲ見ルニ所謂帆船「ベリベリー」ナル者ノ臨牀上心悸亢進、知覺異常、運動障碍、水腫等脚氣ニ類スルノ病狀アリ亦好ンデ壞血病ヲ合併スト、ホルストノ以上ノ言ヲナセル者蓋シ亦故ナキニ非ズ

然レドモ其ノ帆船脚氣ノ果シテ吾人ノ脚氣ト同一疾患ナリヤ否ヤニ關シテハ未ダ確定セズ輓近田澤氏ハ帆船脚氣ノ臨牀記載ヲ精査セラレ脚氣ト所謂帆船脚氣トノ間ニハ臨牀的相類スル點アルモ亦之レト一致セザル點アリ從ツテ氏ハ本症ヲ以テ脚氣ヨリハ遙カニ實驗的「ヴイタミン」缺乏症ニ近キモノナリトセラレタリ

吾人ハ今「モルモット」ニ於ケル脚氣樣疾患ガ常ニ新鮮ナル野菜ヲ與ヘザルノ際ニ發生シ而モ常ニ壞血病ヲ伴フヲ見亦一面ニ於テ帆船脚氣ナル者ノ常ニ之レト全ク一致セル境遇ノモトニ發現シ來リ屢々壞血病ヲ伴フヲ知リ而モ兩者共ニ新鮮ナル野菜ノ能ク奏効スルヲ見ル

茲ニ於テカ余等ハ「モルモット」ニ於ケル吾人ノ實驗的疾患ト所謂帆船「ベリベリー」ナル者トハ其ノ本能ニ於テ同一ノ疾患ナルヲ想像セザル能ハズ

唯兩者ヲ仔細ニ觀察スルノ時亦一部必ズシモ合致セザルノ點是アリ、例ヘバ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ハ常ニ必ズ壞血病ヲ伴フテ來ルニ反シ人類ノ所謂帆船脚氣ナルモノハ時ニ獨立シテ來リ時ニ壞血病ト合併シ、又時ニハ之レナクシテ單ニ壞血病トシテノミ發生スルノ事實ナリ、然レドモ之レ恐ラクハ動物ノ種屬ノ差異ニ基クモノナル可ク「モルモット」ハ壞血病ノ發生ニ向ツテ極度ニ過敏ナルハホルスト熊谷等ノ實驗ニ於テ明確ナル所從ツテ必ズ壞血病ヲ發生スルヲ見ル可ク吾人人類ハ稍々過敏ナラズ從ツテ壞血病ノ發生スルニ長時日ヲ要スルト加フルニ個體ニヨリテ抵抗ニ強弱アリ爲メニ未ダ壞血病ヲ發生スルニ至ラズシテ直ニ脚氣樣疾患ヲ來タシ或ハ兩者同時ニ或ハ壞血病ノミトシテ經過スルモノナル可シ、殊ニ人類ニ近キ猿ニ於テハ長與博士等ニヨリテ同樣事實ノ明カニ立證セラルルアリ余等ノ推定ハ蓋シ誤ラザル可キヲ信ズ

若シソレ鳥類ニ於ケル脚氣樣疾患、哺乳類ニ於ケル各般ノ脚氣樣疾患ノ各トノ間及ビ是等ノ各ト米食人ノ脚氣トノ異同ニ至リテハ亦更ニ解決ス可キ別個ノ問題タランノミ

第三章　豆腐粕及ビ之ニ種々ナル物質ヲ混ジテ惹起セシメタル「モルモット」ノ脚氣樣疾患

本章ニ記載スル種々ナル試驗ニ於テ惹起シ得タル脚氣樣疾患ノ臨牀上ノ所見及ビ組織的變化ハ第二章ニ於テ記述シタル所ト全ク同一ナリ

第一節　第一回試驗

本試驗ニ於テハ毎日豆腐粕六十瓦ニ熱湯ニテ二十分間煮沸シタル青菜五瓦ノ割合ヲ以テ添加セルモノ（A）

豆腐粕同量ノ五瓦宛ノ「ミルクフード」ヲ添加セルモノ（B）

豆腐粕同量ニ「コンデンスミルク」五瓦ノ割ニ添加セルモノ（C）

豆腐粕同量ニ重曹〇・一瓦宛ヲ添加セルモノ（D）

ヲ試驗動物トシ外ニ對照トシテ

豆腐粕六十瓦宛（E）豆腐粕六十瓦ニ青菜五瓦ヲ添加シタルモノ（F）

ヲ以テ試育觀察セリ

蓋シ（A）、（B）、及ビ（C）試驗動物ニ與ヘタル「ユデ」菜、「ミルクフード」「コンデンスミルク」等ハ加熱乾燥等ヲ經テ所謂抗壞血病性ヲ失ヘルモノ從ヒテ壞血病ノ發生ハ之レヲ豫防シ得ザル可キモ夫等ノ內ニ含蓄セラルル或物質ニヨリテ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ノ發生ヲ防止シ得可キニアラザルヤヲ想ヒタルニヨリ（D）ハホルスト氏等ノ行ヒタル試驗ヲ反復シタルモノニ係ル

余等ハ本試驗ニ於テ動物ノ筋肉、神經及ビ內臟等ニ就キテ解剖的及ビ組織的變化ヲ檢査シタリ然レドモ其詳細ヲ記述セン事ハ徒ラニ讀者ノ煩累タラン事ヲ恐ルルガ故ニ先ヅ簡單ニ其成績ヲ表示シテ之ヲ論述ス可シ

A、試驗（豆腐粕六十瓦ニ「ユデ」菜五瓦ヲ添加）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	生存日數	臨牀的診斷
一	二五〇瓦	一八五瓦	二七日	後肢麻痺ナシ　パーロー氏病
二	二三五	一六〇	二二	同　右　同　右
三	二三五	一八〇	二三	同　右　同　右
四	二六五	二一五	二一	同　右　同　右

五	二三〇	一七〇	二四	同	右 同 右
平均	二四三	一八二（二五・一%減）	二三・四		

B、試験（豆腐粕六十瓦ニ「ミルクフード」五瓦添加）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	生存日數	臨牀的診斷
一	二六五瓦	二一五瓦	二五日	後肢麻痺アリ バーロー氏病及脚氣樣疾患
二	二四〇	二二〇	二六	同右 同右
三	二三五	一九〇	二六	同右 同右
四	二四五	二〇〇	二五	同右 同右
五	二四五	二〇五	一八（殺ス）	後肢麻痺ナシ バーロー氏病
平均	二四六	二〇五（五ヲ除ク）	二五・五（五ヲ除ク）	
		一六・二減		

C、試験（豆腐粕六十瓦ニ「コンデンスミルク」五瓦添加）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	生存日數	臨牀的診斷
一	二五〇瓦	一九〇瓦	二二日	後肢麻痺アリ バーロー氏病及脚氣樣疾患
二	二七〇	二〇五	三一	同右 同右
三	二一五	一九〇	二七	同右 同右
四	二四〇	二二五	三三	同右 同右
五	二三〇	二一〇	二七	同右 同右
平均	二四一	二〇四（五・三%減）	二八日	

D、試験（豆腐粕六十瓦ニ重曹〇・一瓦添加）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	生存日數	臨牀的診斷
一	二三〇瓦	一七〇瓦	二一日	後肢麻痺ナシ バーロー氏病
二	二一五	二一〇	同右	同右 同右
三	二四〇	二一〇	一九（殺ス）	同右 同右
四	二四〇	一七二	二一	同右 同右
五	二二五	一七五	一八	同右 同右
平均	二三〇	一七六（三ヲ除ク）	二〇（三ヲ除ク）	
		二三・四%減		

E、試験（豆腐粕六十瓦ノミ）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	生存日數	臨牀的診斷
一	二四〇瓦	一七五瓦	二二日	後肢麻痺ナシ バーロー氏病
二	二三〇	一八五	一八	同右 同右
三	二四五	二〇〇	二一	同右 同右
四	二四五	二一五	同右	同右 同右
五	二三五	一七五	二一	同右 同右
六	二五五	二一五	二一	同右 同右
七	二五五	一七〇	二四	同右 同右
八	二五〇	一九〇	二三	同右 同右
九	二四五	一九〇	二二	同右 同右
一〇	二四〇	一七〇	二二	同右 同右
平均	二四四	一八〇・五（二三・七%減）	二一・四	

F、試験（豆腐粕六十瓦ニ青菜五瓦添加）

一部ハ餘病ニテ斃死他ハ前記諸試驗ノ對照トシテ時々撲殺シ神經ノ變化其他ノ對照トシテ使用セリ

番號	試驗開始時體重	撲殺時體重	生存日數	臨牀的診斷
一	二五〇瓦	一八五瓦（死亡）	二一日	後肢麻痺ナシ バーロー氏病及脚氣樣疾患共陰性
二	二五五	二二五	同右	同右
三	二四〇	一九〇（死亡）二〇	同右	同右
四	二四〇	一九〇（死亡）二一	同右	同右
五	二四〇	二四五	二六	同右 同右
六	二五〇	二七〇	三〇	同右 同右
七	二六五	二三一〇	三一	同右 同右
八	二三〇	二三五	二三	同右 同右

九	二五〇	二三五	二三	同右	同右
一〇	二四五	二三五	一八	同右	同右
平均	二四八・三	五(一、三、四ヲ除ク)	二六・五(同上)		
			六・八%増加		

今以上ノ表ニヨリ本試驗成績ヲ通覽シテ觀察スルニ今回ノ

一、豆腐粕ノミヲ以テ飼育シタル試驗ニ於テハ「モルモツト」ハ全部バーロー氏病ノミヲ以テ斃死シ一頭ダモ脚氣樣疾患ヲ起ス者ナカリキ此ノ事實ハ大ニ注目ニ價ス可キ點ニシテ是等ノ動物ハ冬季嚴寒ノ候ニ何等暖室法ナキ動物室ニ試育セルモノニシテ斯カル狀態ニ於テハ時トシテ唯バーロー氏病ノミヲ發生スルニ止マル事アリテ換言スレバ脚氣樣疾患ノ發生ハ氣候低キ狀態ニ於テハ發生シ難キヲ證スルモノナリト云ハザル可カラズ

二、一頭五瓦ノ「ユデ」菜添加ハバーロー氏病ヲ豫防スル事能ハズ之ニ反シ同量ノ青菜添加ハ「モルモツト」ノバーロー氏病及ビ脚氣樣疾患ヲ完全ニ豫防スル事ヲ得即チ知ル青菜ノ二十分間煮沸ハ其所謂抗壞血病性ヲ喪失セシムルニ至ルモノナルコトヲ

而シテ本試驗ニ於テハ全部「ユデ菜」添加動物ニアリテハ唯バーロー氏病ヲ發シテ斃死シ一頭ダモ脚氣樣疾患ヲ惹起セルモノナカリキ然レドモ之レニ由リテ青菜ノ二十分間煮沸ハバーロー氏病ヲ惹起セシムルニ足ルモ脚氣樣疾患ヲ豫防シ得ルモノナリト斷ゼンコト稍々失計タルヲ免レズ何トナレバ對照ノ豆腐粕ノミノ試食動物ニ於テモ亦脚氣樣疾患ノ發現セザリシヲ以テナリ從ツテ此點ニ關シテハ更ニ試驗ヲ反復スルノ要アルヲ覺ユ

三、重曹ヲ加フルモバーロー氏病ノ發生ヲ防グルコト能ハズ動物ハ比較的早ク斃死スルヲ見ル

四、「ミルクフード」乃至「コンデンスミルク」ヲ一頭一日五瓦ノ割ニ豆腐粕ニ添加スルモ何等脚氣樣疾患ヲ豫防スル事能ハズ寧ロ却ツテ脚氣樣疾患ノ發生ヲ助長スルガ如キ感アリ而シテ生存ノ期間ハ之ヲ豆腐粕ノミヲ以テスルヨリハ著シク永カラシムルヲ得タリ殊ニ「コンデンスミルク」ニ於テ然リ即チ豆腐粕ノミヲ以テ試驗セルモノハ平均二一・四日ナルニ對シ「ミルクフード」ニ於テハ二五・五日、「コンデンスミルク」ニアリテハ二八・六日ナルヲ見ル斯ノ如キ生存期間ノ延長ハ恐ラクバーロー氏病ヨリ脚氣樣疾患ニ進行スル迄ノ動物體内ノ異常ナル化學的機轉ノ進行ニ必要ナル餘裕ヲ與フル者ナル可ク從ツテ脚氣樣疾患ノ發生ヲ助長スルカノ如キ感ヲ與フルモノナル可シ

尙之ニヨリテ考フルニ豆腐粕ハ比較的「モルモツト」ニ對シ榮養價ヲ有スル食餌ナルモ(バーロー氏病ヲ惹起スルノ缺點ハ別トシテ)尙缺ク所アリ「ミルクフード」乃至「コンデンスミルク」内ニ存スル或種ノ榮養素ガ加ハルコトニヨリテ更ニ其榮養價ヲ高ムル者ナル可シ

五、體重ノ減少モ亦「ミルクフード」乃至「コンデンスミルク」ヲ加フル際ニハ豆腐粕ノミヲ以テ或ハ「ユデ」菜乃至重曹ヲ加ヘタルモノニ比スルニ其減少ノ度甚シク少キヲ見タリ即チ豆腐粕ノミ、「ユデ」菜添加及ビ重曹添加動物ノ約二二乃至二五%ノ體重減少ニ對シ「ミルクフード」乃至「コンデンスミルク」添加動物ニアリテハ唯一五乃至一六%ノ體重減少ヲ示シテ斃死スルニ過ギズ而カモバーロー氏病變ニ類ヌルニ脚氣樣疾患ヲ併發シテ死亡セリ(第三回試驗參照)

第二節　脚氣樣疾患ヲ惹起セル「モルモツト」ノ心臟ニ就テ

人類ノ脚氣ニ於テハ心臟ノ肥大殊ニ右室ノ擴張肥大ヲ來スノ故ヲ以テ脚氣ト鳥類其他ノ所謂脚氣樣疾患トノ異同ヲ比較スルニ際シ動物ニ就キテ此點ヲ顧慮スルノ必要アルハ理ノ當然ニテ志賀、草間氏等ハ鷄ニアリテハ單ニ心室擴張ヲ認メタルニ過ギザルモ猿ニ於テハ擴張ニ類ヌルニ肥大ヲ呈セルヲ認メタリトシ人類脚氣ト對比シ甚シク重要視ス可キ點ナリトセラレタリ

心臟ノ測定ニ向ツテモ多大ノ努力ヲ惜マレザリシ瀨川氏ハ右心ノ殊ニ擴張ノ狀ニアルヲ見ルモ肥大ハ之ヲ認メザル者ナリトシ人類脚氣心臟ノ肥大ハ續發性ノモノナラザル可カラザルガ故ニ擴張ノ存スル以上兩者ノ異同ヲ論ズル上ニ本態的ニ肥大ノ有無ヲ云爲ノ要ナシトセラレタリ

人類脚氣ノ心臟肥大ニ向ツテ血管攣縮說ヲ固守セラルル山極博士ハ鷄ノ脚氣樣疾患ノ際ニハ同樣ニ右心室ノ擴張ヲ認ムルモ重量ノ增加ヲ見ズトセラレタリ

今博士ハ亦鳩ノ白米試驗ニ於テ這般ノ關係ヲ調査セラレ心臟ノ肥大ハ之レヲ認メラレザリシモ右心室擴張ハ其一部ニ於テ之レヲ認メラレタリト云フ

余等モ亦本試驗ニ於テ心臟ノ大サ及ビ重量ニ就キ之ガ測定ヲ試ミタリ心容積ノ測定ハ二十瓦ノ「メートルグラス」ニ一定量ノ水ヲ盛リ之レニ心臟ノ大血管派出部ヲ結紮剔出セル心臟ヲ投ジテ其排水量ヲ讀ミテ測定シ重量ハ夫ニ血液ノ充テル狀態及ビ各房室ヲ開キテ血液ヲ排除シテ其絕對重量ヲ測定シタルモノトヲ檢セリ

憾ムラクハ心臟餘リニ小ニシテ心臟各部ノ各々ヲ別々ニ測定スルニ便ナラザリシヲ

今其計數ヲ表示スレバ次ノ如シ

A、試驗動物心臟（豆腐粕ニ「ユデ」菜添加）

番號	心臟容積	心臟重量（血液共）	心臟絕對重量	診斷
一	一四〇瓦	一・五〇瓦	〇・七〇瓦	バーロー氏病ノミ
二	一二〇	一・一〇	〇・七五	
三	一六〇	一・一〇	〇・六五	
四	一四〇	一・三〇	〇・六五	
五	一〇〇	一・〇五	〇・六〇	
平均	一二〇	一・二一	〇・六七	

試驗開始時　體重平均　二四三瓦

備考　斃死時　體重平均　一八二瓦（二五・一%減）

生存日數　平均　二三・四日

B、試驗動物心臟（豆腐粕ニ「ミルクフード」添加）

番號	心臟容積	心臟重量（血液共）	心臟絕對重量	診斷
一	二・五〇瓦	二・四五瓦	一・二〇瓦	五ヲ除ク外脚氣樣疾患合併ス
二	二・四〇	二・三〇	一・二〇	
三	一・九〇	一・七五	〇・九五	
四	二・四〇	二・一〇	一・〇五	
五	一・八〇	一・八〇	〇・九〇	
平均	二・〇〇	二・一五	一・一〇	

試驗開始時　體重平均　二四六瓦

備考　斃死時　體重平均　二〇六瓦（一六・二%減）

生存日數　平均　二五・五日

C、試驗動物心臟（豆腐粕ニ「コンデンスミルク」添加）

番號	心臟容積	心臟重量（血液共）	心臟絕對重量	診斷
一	二・一〇瓦	二・〇〇瓦	一・〇〇瓦	脚氣樣疾患合併ス
二	二・一〇	二・一〇	一・二〇	
三	一・八〇	一・八五	〇・九五	
四	二・八〇	二・九五	二・二〇	
五	一・四〇	一・二五	〇・八五	
平均	二・〇四	二・〇三	一・〇四	

試驗開始時　體重平均　二四一五

備考　斃死時　體重平均　二〇四五

生存日數　平均　二八・六日

D、試驗動物心臟（豆腐粕ニ重曹添加）

番號	心臟容積	心臟重量（血液共）	心臟絕對重量	診斷
一	一・五〇瓦	一・二〇瓦	〇・六五瓦	バーロー氏病ノミ
二	〇・八〇	〇・七〇	〇・六〇	
三	一・九〇	一・九〇	〇・七〇	
四	一・二〇	〇・九〇	〇・七〇	
五	一・三〇	一・三〇	〇・七五	
平均	一・三四	一・二〇	〇・六八	

試驗開始時　體重平均　二三〇五

備考　斃死時　體重平均　一七六瓦（二三・四%減）

生存日數　平均　二〇日

E、試驗動物心臟（豆腐粕ノミ）

番號	心臟容積	心臟重量（血液共）	心臟絕對重量	診斷
一	一・〇〇瓦	一・一五瓦	〇・六〇瓦	
二	一・一〇	一・一〇	〇・六〇	
三	一・三〇	一・二〇	〇・七〇	
四	一・三〇	一・一〇	〇・六五	

五	一・八〇	一・七〇	〇・六五
六	一・三〇	一・四五	〇・七五
七	一・四〇	一・二〇	〇・六五
八	一・〇〇	一・二〇	〇・六五
九	一・五〇	一・三〇	〇・七〇
一〇	一・〇〇	一・一〇	〇・七〇
平均	一・〇〇	一・二七	〇・六七

バーロー氏病ノミ

備考　試驗開始時　體重平均　二四四瓦
　　斃死時　體重平均　一八六瓦（二三・七%減）
　　生存日數　平均　二一・四日

F、試驗動物心臟（對照青菜添加）

番號	心臟容積（血液共）	心臟絕對重量	診斷
一	一・一〇瓦	〇・七五瓦	バーロー氏病及脚氣樣疾患共陰性
二	一・八〇	一・〇〇	
三	一・二〇	一・〇〇	
四	一・二〇	一・三五	〇・七〇	〇・六五	
五	一・三〇	一・三〇	〇・八五	
六	一・四〇	一・三〇	〇・八〇	
七	一・八〇	一・四〇	〇・八〇	
八	一・五〇	一・四〇	〇・八〇	
九	一・一〇	一・一〇	〇・六五	
一〇	一・五〇	一・四〇（一、三、四ヲ除ク）	〇・八〇（一、三、四ヲ除ク）	
平均	一・四八	一・三六	〇・八二	

備考　試驗開始時　體重平均　二四八瓦（一、三、四ヲ除ク）
　　斃死時　體重平均　二六五瓦（六・八%增加）
　　生存日數　平均　二六・二日（一、三、四ヲ除ク）

今一覽ニ便ナラシメンガ爲メ以上ノ諸表中ノ平均數ノミヲ集メテ表示スレバ次ノ如シ

試驗番號	生存日數	試驗開始時體重	斃死時體重	心臟容積（血液共）	心臟重量對重量	診斷
	日	瓦	瓦	瓦	瓦	
A	二三・四	二四三	一八二（二五・一%減）	一・二〇	〇・六七	バーロー氏病
B	二五・五	二四六	二〇六（一六・三%減）	二・二〇	一・〇六	バーロー氏病及脚氣樣疾患合併（一例ハバーロー氏病ノミ）
C	二六・六	二四一	二〇四（一五・三%減）	二・〇四	一・〇四	バーロー氏病及脚氣樣疾患合併
D	三〇	二三〇	一七六（二三・四%減）	一・四三	一・一八	バーロー氏病
E	二一・四	二四四	一六八（三一・七%減）	一・二七	〇・六七	バーロー氏病
F	二六・二	二四八	二六五（六・八%增加）	一・四八	一・三六	兩者共陰性

今以上ノ諸表ニヨリ心臟ノ大サ乃至重量ヲ通覽スルニ試驗開始時體重ハA、B、C、D、E、Fヲ通ジテ大差無シ而カモバーロー氏病ニ罹ヌルニ脚氣樣疾患ヲ併發セル動物ヲ存スル者（B、C、試驗）ニ於テハ之ヲ單ニバーロー氏病ノミヲ以テ斃死セル動物ノミノ者（A、D、E試驗）ニ比較シ其重量ニ於テモ亦其容積ニ於テモ甚ダシク大ナルヲ見ル而シテ豆腐粕ニ混ズルニ青菜ヲ以テセル動物ハ漸次體重ヲ增加シ從ツテ心臟モ亦增大セル可キニ拘ハラズ大サノ數量ハ衰弱シ體重ノ著名ナル減少ヲ示セル脚氣樣疾患ノ動物ノ夫レト對比スルニ尙及バザル事甚ダ遠キヲ見ル茲ニ於テカ脚氣樣疾患ヲ併發セル動物ニ於テハ明ニ心臟ノ擴張（容積ノ大ナルニ依リ）及ビ肥大（絕對重量ノ重キニ依リ）ヲ見ルヲ得ルモノナル事ハ明ナリト云ハザル可カラズ然レドモ左右兩室ノ何レガ果シテ擴張及肥大ノ主ナル部分ナルカハ心臟ノ過小ナルガ故ニ未ダ詳細ノ測定ヲ行ヒ難キ點ヨリ茲ニハ斷言スル事能ハザルモ先ヅ肉眼的ニハ右室ニ於テ少クトモ擴張及肥大ハ著明ナルガ如キ感アリ（第五圖參照）

其他心臟ノ微顯鏡的變化トシテハ左右兩室共筋肉ニ斑點狀ノ多數ノ脂肪變性ヲ見ル者多シ但シ對照ノ青菜ヲ加ヘテ試育セル動物ノ心臟ニモ稀ニ極メテ小ナル脂肪變性竈ヲ見ル事アリ

心嚢水ハ鷄ノ脚氣樣疾患ニ記載セラレタルガ如キ著名ノ增量ヲ見ザルガ如シ（心臟小ナルガ故ニ測定困難ナリ）余等ハ尙「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ニ於ケル心臟增大ノ狀態ヲ知ランガ爲次ノ試驗ヲ行ヘリ

第三節　第二回試驗

本試驗ニ於テハ三十五匹ノ「モルモツト」中五匹ヲ試驗開始時ニ撲殺シテ心臟ノ容

積及ビ重量ヲ測定シ爾餘ノ一半ハ豆腐粕偏食ヲ行ヒ他ノ一半ハ豆腐粕ニ混ズルニ青草ヲ以テシ第十六日目ニ於テ兩者ノ一部ヲ撲殺シテ心臟ヲ計量シ殘餘ノ動物ハ豆腐粕偏食動物ノ斃死スルニ從ヒ之ヲ撲殺シテ心臟ヲ計量シタリ其成績次ノ如シ

試驗開始ト同時ニ撲殺セルモノ

番號	體重	心臟容積	心臟重量（血液共）
一	二〇〇瓦	○・九五瓦	○・九〇瓦
二	二一〇	一・五〇	一・三〇
三	二一〇	○・九五	一・〇〇
四	一九五	○・九〇	○・九〇
五	二一〇	一・二〇	○・九五
平均	二〇五	一・一〇	一・〇一

試驗開始後十六日目ニ撲殺セルモノ

豆腐粕偏食動物（豆腐粕無制限）

番號	試驗開始時體重	撲殺時體重	心臟容積	心臟重量（血液共）
一	二〇〇瓦	一八〇瓦	一・〇〇瓦	一・〇五瓦
二	二三〇	一九〇	一・六〇	一・六〇

斃死ニ至ル迄待チタルモノ

豆腐粕偏食動物（豆腐粕無制限）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	心臟容積	心臟重量（血液共）
一	二三〇瓦	一〇八瓦	一・四〇瓦	一・五八瓦
二	一八〇	一四〇	一・三〇	一・三四
三	二〇〇	一六〇	一・〇〇	一・〇五
四	二〇五	一七〇	一・二〇	一・一五
五	一八〇	一六五	一・三〇	一・三五
六	一七〇	一五〇	一・六〇	一・六〇
七	二〇〇	一七五	一・三〇	一・三〇
八	二三〇	一六五	一・三〇	一・四〇
九	二六〇	一七五	一・二五	一・〇五

對照動物（豆腐粕及青草無制限）

番號	試驗開始時體重	撲殺時體重	心臟容積	心臟重量（血液共）	生存日數
一四	一八〇瓦	二二五瓦	一五〇瓦	一・五七瓦	一八日
一五	二一五	二二五	一・〇〇	一・二三	一九
一六	二三〇	二六〇	一・四〇	一・四〇	二〇
一七	一八〇	一九〇	○・八〇	○・九五	二一
一八	二三五	二七〇	一・三〇	一・三〇	二一
一九	二二〇	二六〇	一・一〇	一・二五	二一
二〇	二三〇	二九〇	一・二〇	一・二〇	二一
二一	一八〇	二三五	一・一〇	一・一〇	二二
二二	一七〇	一七〇	一・五〇	一・三五	二二
三	二一〇	二〇〇	一・三〇	一・四〇	
四	一九〇	一二〇	一・〇〇	一・三三	
五	二二〇	一七五	一・五〇	一・五七	
平均	二一〇	一七五（一五%減）	一・二六	一・三九	

備考　偏食動物ハ既ニバーロー氏病ヲ發生ス

對照動物（豆腐粕及青草無制限）

番號	試驗開始時體重	撲殺時體重	心臟容積	心臟重量（血液共）
六	二〇〇瓦	二一〇瓦	○・八〇瓦	○・九一瓦
七	二二五	二三五	○・九〇	一・五五
八	二〇〇	二一五	一・五〇	一・六五
九	一八〇	一八五	○・八〇	一・〇五
十	一八五	二〇〇	一・一〇	一・一五
平均	一九八	二〇九（〇・五%増）	一・〇五	一・二六

備考　健康

一〇	一八〇	一四五	一・二〇	一・三〇	二三	二三〇	二七五	〇・七〇	〇・九〇	二三
一一	二一〇	一六〇	一・二〇	一・三〇	二四	二〇〇	二〇五	一・八〇	一・七〇	二三
一二	二〇五	一四五	一・二〇	一・四〇	二五	二〇〇	二五五	一・一〇	一・一五	二三
一三	二〇〇	一五〇	一・二〇	一・二五	二六	一八五	二三五	一・二〇	一・四〇	二三
平均	二〇四	一六一 (二一・三%減)	一・二六	一・三一		二〇四 (一一・七%増)	二三八	一・二〇	一・二七	二一・三

備考　三匹ハバーロー氏病他ハバ氏病及脚氣樣疾患合併

今以上ノ表ニヨリ一覽ニ便ナラシメンガ爲メ平均數ノミヲ表示スレバ左ノ如シ

試驗開始時體重	撲殺乃至斃死時體重	生存日數	心臟重量 心臟容積（血液共）	診斷
試驗開始時撲殺シタル者	二〇五瓦	—	一・一〇瓦 一・〇一瓦	健康
試驗開始後十六日ヲ經テ撲殺シタル偏食動物	二一〇 一七五瓦（一五%減）	一六日	一・二〇 一・二九	バーロー氏病ノミ
試驗開始後十六日ヲ經テ撲殺シタル對照動物	一九八 二〇九瓦（〇五%増）		一・一六 一・〇五 一・二六	健康
斃死セル偏食動物	二〇四 一六〇瓦（二一・三%減）		二・三 一・二六 一・三一	大部分脚氣樣疾患合併
斃死ニ應ジテ撲殺シタル對照動物	二〇四 二三六瓦（二一・七%増）		二・三 一・二〇 一・二七	健康

以上ノ表ニヨリテ試驗開始ト同時ニ撲殺セルモノト十六日ノ偏食ヲ經テバーロー氏病ヲ發スルニ至レルモノト及ビ其對照トノ三者ヲ比較スルニ心臟ノ容積及ビ重量（血液ヲ入レタル）ハ偏食動物ニ於テ稍々大ナルヲ見而シテ大部分脚氣樣疾患ヲ併發シテ死亡セルモノト其對照トヲ比較スルニ其差甚ダ僅微ナリ之レ對照ハ其間（二一・三日）ニ著シク生長セルガ爲メ心臟亦增大セル者ト見ルヲ得可ク從ツテ偏食動物ニハ矢張リ少クトモ一定度迄心臟擴張ノ存在スルヲ想定シ得可シ

然リト雖モ之ヲ第一回試驗ノ場合ニ比較スルニ其間甚シク軽軽アリ一見或ハ前回試驗成績ノ偶然ナラザリシヤヲ思ハシム可シト雖モ更ニ之ヲ仔細ニ觀察スルニ本試驗ハ暖室法ヲ施セル試驗室ニ試育セラレ豆腐粕ハ制限無ク、之ヲ與ヘタルガ爲メバーロー氏病及ビ脚氣樣疾患ノ發生甚ダ速ニシテ平均二十日ニシテ斃死セルヲ見、之ニ反シ第一回試驗ノ脚氣樣疾患ヲ發生スルモノニアリテハ平均二五乃至二八日間生存シタルヲ見ル從ツテ本試驗ニ於テ心臟ノ增大著明ナラザルハ其生存日數ノ餘リニ短カクシテ脚氣樣疾患ノ發生シテ間モナク斃死セルニヨルモノナリト思惟セラル

健康（偏食動物斃死毎ニ撲殺ス）

第四節　第三回試驗

余等ハ第一回試驗ニ於テ「モルモット」ヲ豆腐粕ニ「ミルクフード」乃至「コンデンスミルク」（一頭五瓦）ヲ添加飼養スル際ニハバーロー氏病ニ罹ヌルニ尙脚氣樣疾患ノ併發スルヲ見タリ而シテ「ミルクフード」ノミヲ與ヘタル先人ノ試驗（瀨川氏）及ビ「コンデンスミルク」ノミヲ與ヘタル先人ノ試驗（ハルト氏ノ猿ニ於ケル試驗）ニ於テハ只ダバーロー氏病ノミヲ發シテ脚氣樣疾患ヲ發生スル事ナカリシノ事實ニ鑑ミ亦之ヲ方今部分的說ノ有力ナルニ稽ヘ是等ノ物質ヲ多量ニ豆腐粕ニ混ジテ「モルモット」ヲ飼育セバ或ハ單ニバーロー氏病ノミヲ以テ經過セザル可キヤ換言スレバ多量ノ是等ノ物質中ニハ脚氣樣疾患ノ發生ヲ豫防シ得可キ物質ノ存在セザル可キヤヲ疑ヒ豆腐粕二十瓦ニ混ズルニ「ミルクフード」乃至「コンデンスミルク」二十瓦ノ量ヲ以テ飼育シ尙同時ニ豆腐粕六十瓦ノミヲ以テ及ビ同量ノ豆腐粕ニ混ズルニ二十分間煮沸セル五瓦ノ靑菜ヲ以テセルモノニテ飼養シタリ今其成績ヲ單簡ニ表ニヨリテ說明スレバ次ノ如シ

A、試驗（豆腐粕二十瓦ニ「ミルクフード」二十瓦ヲ混ジタル者）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	生存日數	臨牀的診斷
一	二五〇瓦	一九五瓦	二五日	後肢麻痺ナシ　バーロー氏病
二	三一〇	一四五	二六	同右
三	三二五	一八〇	二六	同右
四	三〇〇	一八〇	二六	同右
五	二五〇	一八〇	二六	同右

六	二九〇			後肢麻痺アリ	バーロー氏病及脚氣樣疾患
七	一七〇	三五		後肢麻痺ナシ	バーロー氏病
八	二四〇	一九	六	後肢麻痺アリ	バーロー氏病及脚氣樣疾患
九	二〇〇	一四	八	同右	同右
一〇	二八〇	一五	六	同右	同右
	三〇五	二〇〇	九	同右	同右
平均	二六六	一七三	二六・六		
		三四%減			

本試驗ノ成績ニヨルニ豆腐粕ニ大量ノ「ミルクフード」ヲ混入シテ「モルモツト」ニ與フル際ニハ動物ハ稍々長時日生存スルモ著シク體重ヲ減ジ一部ハ單ニバーロー氏病ノミニテ一部ハ同時ニ脚氣樣疾患ヲ起シテ斃死シ外觀的大量ノ「ミルクフード」ハ一部脚氣樣疾患ヲ豫防シ得ルガ如キ感ヲ與フ而シテ第一回試驗ニ於テ斃死ニ至ル迄ノ體重ノ減少ハ一六%ニ過ギザリシモ本試驗ニ於テハ三四%ノ體重減少ヲ見タリ此成績ハ一見奇ナルガ如クナルモ多量ノ「ミルクフード」混入ハ「モルモツト」ニ食餌ノ嫌忌ヲ起サシメ從ツテ其攝取量ノ減少スルニ職由スルモノナリ

從ツテ稍々長ク生存シテ而カモ脚氣樣疾患ヲ併發セザルコトアルハ或ハ食物攝取量ノ如何ニ關係スルヤモ保ス可カラズ

B、試驗（豆腐粕二十瓦ニ「コンデンスミルク」二十瓦添加）

番號	試驗開始時體重	試驗中最高體重	斃死時體重	生存日數	臨牀上診斷（斃死時）
一	二〇五瓦	二五五瓦	一五五瓦	二六日	後肢麻痺アリ　バーロー氏病及脚氣樣疾患
二	二三五	二四五	一七五	三	同右
三	二九五	三〇〇	一八〇	四五	同右
四	三〇〇	三六〇	二三五	四五	一時後肢輕度ノ運動不全有ルガ如シ　バーロー氏病（輕）
五	二七五	三一〇	二四五	七	同右
六	二〇五	三五〇	一八五	一〇一	同右
七	二〇五	三三〇	二〇〇	一一	同右
八	二六五	四八〇	四八〇	一四一	後肢麻痺ナシ　同右
九	二三五	四四五	二七〇	一〇〇	同右
平均	二四六	三四九	二三七	七四	

豆腐粕ニ五瓦ノ「コンデンスミルク」ヲ添加シテ與ヘタル際（第一回試驗C參照）ニハ「モルモツト」ハ悉クバーロー氏病ニ罹ヌルニ高度ノ脚氣樣疾患ヲ併發シテ二十日乃至三十三日平均二十八日ヲ以テ斃死シ「コンデンスミルク」ノ添加ハ寧ロ兩疾患ノ發生ヲ助長スルガ如キ感ヲ與ヘタルニ反シ一日量二十瓦ノ「コンデンスミルク」ヲ添加シタル本試驗ニアリテハ一部比較的早期ニ斃死セルモノハバーロー氏病ニ罹ヌルニ脚氣樣疾患ヲ併發シタルモ他ノ一部ハ甚シク長時日ニ亘リテ生活シ（百四十一日ニ及ベル者アリ）何レモ始メバーロー氏病ヲ發シ前肢腕關節部ノ發赤腫脹乃至彎曲等ヲ發シ或ルモノハ輕度ノ後肢歩行障碍アルガ如クナリシモ漸次諸症輕快シ體重亦甚シク增加シタルヲ見斃死時ノ解剖的所見トシテハ吾人ノ通常見タルヨリハ頗ル輕度ノバーロー氏病性變化ヲ示スニ過ギザリキ然カモ一部ノ者ハ全ク脚氣樣疾患ノ症狀ヲ呈スル事ナカリキ

是ノ試驗ノ成績ヨリ考察スル時ハ「コンデンスミルク」ヲ多量ニ添加スル際ニハ其ノ中ニ一定量ノ抗壞血症性物質ヲ含有スルガ爲メニバーロー氏病ノ進行ハ之レヲ含マザル場合ニ比シテ輕度ナリトモ觀ズルコトヲ得可ク亦同量ノ「コンデンスミルク」內ニハ脚氣樣疾患ヲ一定度マデ豫防シ得可キ量ノ物質ヲモ含有スルニハアラザル可キヤヲ疑ハシム

C、試驗（豆腐粕六十瓦ニ「ユデ」菜五瓦添加）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	生存日數	臨牀上診斷
一	二八〇瓦	二三〇瓦	二〇日	後肢麻痺ナシ　バーロー氏病
二	三三五	二九	同	右　同右
三	二五〇	一七五	三	同右　同右
四	三一〇	三三五	二九	同右　同右
五	二八五	二三五	三	後肢麻痺アリ　バーロー氏病及脚氣樣疾患
六	三三〇	二七〇	四	後肢麻痺ナシ　バーロー氏病
七	三〇〇	三三〇	三五	同右　同右
八	二七〇	二三五	四七	同右　同右
九	三〇五	三三〇	二八	後肢麻痺アリ　バーロー氏病及脚氣樣疾患
一〇	二八五	一九五	二五	後肢麻痺ナシ　バーロー氏病
平均	二七六	二三一（一九・八%減）	二九	

今此第三回試驗ノ「ユデ」菜添加試驗ヲ第一回試驗ノソレト比較スルニ平均生存日數稍々永ク體重ノ減少モ亦前回ヨリハ僅ニ輕度ナリ而シテ前回ノ場合ニ於テハ悉クバーロー氏病ノミヲ以テ斃死シ一ツモ脚氣樣疾患ヲ併發セル者ナク從ツテ恰モ「ユデ」菜添加ハ脚氣樣疾患ヲ豫防シ得可キガ如キ感ヲ與ヘシモ今回ノ試驗ニ於テハ一部脚氣樣疾患ヲ併發シテ斃死セリ此事實ニヨリテ「ユデ」菜添加ハ決シテ脚氣樣疾患ヲ絶對ニ豫防スル事能ハザルモノナルコトヲ明ニスルヲ得タリ

D、試驗（豆腐粕六十瓦ノミ）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	生存日數	臨牀的診斷
一	二九五瓦	二三五瓦	三〇日	後肢麻痺ナシ　バーロー氏病
二	二六五	一九五	同	同右　同右
三	三〇〇	二三五	同	同右　同右
四	二九〇	二三〇	同	同右　同右
五	二八五	二三〇	二九	後肢麻痺ナシ　バーロー氏病
六	三〇五	二三〇	二九	同右　同右
七	三〇〇	二三五	同	同右　同右
平均	二九一（二一・六%減）	二三六	二八	

本試驗ノ成績ヲ第一回試驗ノ同一試驗ノソレニ對比スルニ生存日數稍々永カリシニモ拘ハラズ單ニバーロー氏病ノミニテ斃死セルニ止マリ脚氣樣疾患ヲ合併セル者ナカリキ之レ恐ラク動物飼育室ノ暖室法ヲ施サザル部ニ試育セルガ爲メナル可シト思惟セラル

尙此試驗ト第一回試驗ノ同一試驗トニヨリ明ナル事實ハ脚氣樣疾患ノ發生ハ必ズシモ生存期日ノ短長ニ比例スル事ナク恐ラク氣温其他ノ要約ノ存在ス可キコト即チ之ナリ

第五節　第四回試驗

余等ハ第一回試驗ニ於テ「コンデンスミルク」乃至「ミルクフード」ヲ豆腐粕ニ加ヘテ著明ナル脚氣樣疾患ヲ惹起シタルモノニ就テ心臟ノ大サ及ビ重量ノ計測ヲ行ヒ心臟ノ明ニ擴張シ且肥大セルヲ證明シ得タルガ故ニ亦重ネテ同樣ノ試驗ヲ反復シ且今回ハ體温呼吸及ビ脈搏等ヲ臨牀的ニ觀察センコトヲ企テタリ

尙同時ニ糠ガ「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ヲ豫防スルノ性狀ヲ有セザルハ熊谷ノ既ニ立證シタル所ナルモ亦重ネテ之ガ試驗ヲ行ヒ且ツ對照トシテ豆腐粕ノミヲ與ヘタル試驗ヲ併行セシメタリ

A、試驗（七十瓦ノ豆腐粕ニ五瓦ノ「ミルクフード」添加）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	生存日數	臨牀的診斷
一	二五〇瓦	一九〇瓦	二〇日	後肢麻痺アリ　バーロー氏病及脚氣樣疾患
二	二七〇	一八〇	一六	後肢麻痺ナシ　バーロー氏病
三	三二五	二二五	二五	後肢麻痺アリ　バーロー氏病及脚氣樣疾患
四	三二五	二五〇	三三	同右　同右
五	三二五	二三〇	二六	同右　同右
六	三一〇	二四〇	一九	後肢麻痺ナシ　バーロー氏病
七	二七〇	一八〇	二〇	同右　同右
八	三二五	二六五	三三	後肢麻痺アリ　バーロー氏病及脚氣樣疾患
九	三二五	二三五	一九	後肢麻痺ナシ　バーロー氏病
一〇	二七〇	二一〇	一九	同右　同右
平均	二九〇	二三〇（二四%減）	二二	

本試驗ニ於テハ半數ニ於テバーロー氏病ト同時ニ脚氣樣疾患ヲ併發セリ殊ニ稍々長ク成長シ得タル者ニ於テ然カルヲ見ル體重ノ減少ハ第一回試驗ノ場合ニ比スレバ稍々强シ然レドモ之ヲ豆腐粕ノミヲ以テ飼育セルモノニ比スレバ稍々少キヲ見ルノ之レ「ミルクフード」ヲ混ジタルモノハ豆腐粕ノミニ比シテ榮養價稍々大ナル爲メナル可シ然レドモ生存日數ハ第一回試驗ノ時ニ比シ稍々短シ但シ後述ノ豆腐粕ノミノモノヨリハ稍々長キヲ見ルノ之亦第一回試驗ノ場合ニ一致ス

B、試驗（豆腐粕七十瓦ニ糠五瓦ヲ混ジタルモノ）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	生存日數	臨牀的診斷
一	二四五瓦	一七〇瓦	三日	後肢麻痺ナシ　バーロー氏病
二	三二五	二三〇	三三	同右　同右
三	三〇〇	一九五	二一	同右　同右
四	二七〇	一九〇	二四	同右　同右

五	二五〇	一九五	三	同右	同右				
平均	二七六	一九六（二九%減）	二・四						

本試験ニ於テハ熊谷ノ報告シタル場合トハ異リ全部バーロー氏病ノミヲ以テ斃死シ一例モ脚氣樣疾患ヲ併發セルモノナカリキ然レドモ之ヲ以テ糠ハ脚氣樣疾患ヲ豫防スルノ作用アルモノナリト斷ズルコト能ハザルハ次ノ豆腐粕ノミヲ以テ試育セル對照動物ニ於テモ今回ハ大部分ハバーロー氏病ノミヲ發生スルニ過ギザリシニ見ルモ明ナリ

之ヲ要スルニ「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ハ熊谷ノ嘗テ行ヒシ試驗（豆腐粕五十瓦糠十瓦添加）ニヨルニ糠ヲ豆腐粕ニ混ズルモ之ヲ豫防スルコト能ハザルガ如シ

此點ハ鳥類ノ脚氣樣疾患ト趣ヲ異ニスルノ點ナリト云フ可シ

體重ハ糠添加動物ニ於テハ著シク減少スルヲ見ル是動物ノ糠ヲ多少嫌忌スルノ傾向アルニヨル可シ

C、試驗（豆腐粕七十瓦）

番號	試驗開始時體重	斃死時體重	生存日數	臨牀的診斷
一	二七五瓦	二〇五瓦	八日	後肢麻痺ナシ　バーロー氏病
二	二八〇	二一〇	八	同右　同右
三	二五五	一九〇	八	同右　同右
四	二三五	一八〇	一五	同右　同右
五	二九〇	二〇〇	三	後肢麻痺アリ　バーロー氏病及脚氣樣疾患
平均	二六七	一九七（二六%減）	八・二	

本試驗ニ於テハ動物ノ生存日數比較的短クシテ脚氣樣疾患ヲ併發セルモノハ一頭ニ止マリ他ハ單ニバーロー氏病ノミニヨリテ斃死シタリ

以上ノ試驗ニ於テモ余等ハ亦心臟ノ大サ及ビ重量ヲ測定セリ其成績次表ノ如シ

A、試驗（豆腐粕七十瓦ニ「ミルクフード」五瓦添加）

番號	試驗開始時體重	生存日數	心臟容積	心臟重量（血液共）	心臟絕對重量	脚氣樣疾患ノ有無
一	二五〇瓦	二〇日	二・〇〇瓦	一・八瓦	一・〇〇瓦	＋
二	二七〇	一六	一・五〇	一・四〇	〇・九〇	—
三	二五〇	一六	一・五〇	一・四〇	〇・九〇	—
四	二九〇	一六	一・五〇	一・四〇	〇・九〇	—
五	二三五	一六	一・五〇	一・四〇	〇・九〇	—
平均	二六〇	一六	一・五〇	一・四〇	〇・九〇	

B、試驗（豆腐粕七十瓦ニ糠五瓦添加）

番號	試驗開始時體重	生存日數	心臟容積	心臟重量（血液共）	心臟絕對重量	脚氣樣疾患ノ有無
一	二四五瓦	三日	一・六〇瓦	一・四〇瓦	〇・七五瓦	—
二	三二五	三	一・七〇	一・六五	〇・八〇	—
三	三〇〇	三	一・七〇	一・七〇	〇・八〇	—
四	二七〇	三	一・九〇	一・八〇	〇・八五	—
五	二五〇	三	一・五〇	一・四〇	〇・八〇	—
平均	二七六	三・四	一・六〇	一・五九	〇・八〇	

C、試驗（豆腐粕七十瓦）

番號	試驗開始時體重	生存日數	心臟容積	心臟重量（血液共）	心臟絕對重量	脚氣樣疾患ノ有無
一	二七五瓦	八日	一・七五瓦	一・六〇瓦	〇・八〇瓦	—
二	二八〇	八	一・九〇	一・九〇	一・〇〇	—
三	二五五	八	一・五〇	一・五〇	〇・九〇	—
四	二三五	一五	一・九〇	一・四〇	〇・八〇	—
五	二九〇	一五	一・八〇	一・五〇	〇・八〇	+
平均	二六七	一八・二	一・七五	一・五八	〇・八六	

今前三表ノ平均數ノミヲ表示スレバ次ノ如シ

	試驗開始時體重	生存日數	心臟容積	心臟重量（血液共）	心臟絕對重量	脚氣樣疾患有無
A	二九〇瓦	二日	二・〇五瓦	一・九六瓦	一・〇九瓦	半數ニアリ

B	三五六	三·四	一·六八	〇·八〇
C	二六九	一八·二	一·七六	一·五八
				〇·八六

バーロー氏病ノミ
四匹ハ氏病一匹
脚氣樣疾患合併

今右表ヲ通覽スルニ牛數ニ於テ脚氣樣疾患ヲ伴ヒタルA試驗ハ心臟ノ容積及ビ重量共他ノ二者ニ比シ大ナルヲ見ル但シ此場合牛數ニ於テ脚氣樣疾患ヲ併發セルA試驗ノ動物ハ體重他ノ二者ニ比シ稍々重キ事實ヲモ顧慮スルノ必要アルモ體重ノ二十瓦許ノ差ニテハ決シテ以上ノ如キ心臟ノ大サ及ビ重量ニ差異ヲ來ス事ナキハ余等ノ他ノ健康動物ノ心臟測定ニヨリテ明ニシテ尙第三回試驗ノ場合ニ於テ脚氣樣疾患ヲ伴ハズシテ單ニバーロー氏病ノミヲ以テ斃レ約同樣ノ平均體重ヲ有セルD試驗ニ於テ心臟容積及ビ重量ヲ測定シタルモノニ比シテモ亦明ニ此試驗ニ於ケル動物ノ心臟ノ增大セルヲ知ル事ヲ得可シ即チ

	試驗開始時體重平均	生存日數平均	心臟容積平均	心臟重量(血液共)平均	心臟絕對重量平均	脚氣樣疾患有無
第三回試驗D試驗	二九一瓦	三一日	一·八〇瓦	一·六三瓦	一	—
第四回試驗A試驗	二九〇	二八·二	二·〇五	一·九六	一·〇九	半數ニアリ

更ニ今回ノA試驗動物中脚氣樣疾患ヲ併發セルモノト單ニバーロー氏病ノミニテ斃死セルモノトヲ分チテ心臟ノ測定數ヲ對比スレバ次ノ如シ

	試驗開始時體重平均	生存日數平均	心臟容積平均	心臟重量(血液共)平均	心臟絕對重量平均
バーロー氏病ノミ	二九五瓦	一八·六日	一·七五瓦	一·八五瓦	一·〇〇瓦
脚氣樣疾患合併	二九〇	二三·四	二·三五	二·三四	一·一五瓦

即チ兩者ノ體重平均ハ略々同一ナルモ脚氣樣疾患ヲ併發セル者ノ心臟ノ容積及ビ重量ハ單ニバーロー氏病ノミニテ斃死セルモノニ比シ明確ニ增加セルヲ認ムルコトヲ得可シ

以上本試驗ニ於テ行ヒタル心臟ノ計量ニ於テモ亦第一回試驗ノ際ト同樣ニ「モルモツト」ニ脚氣樣疾患ヲ併發セル場合ニハ心臟ノ容積及ビ重量ノ共ニ增加セルヲ認メ即チ心臟ノ擴張及ビ肥大ノ存在スルヲ立證シ得タリ而シテ其程度ハ外觀的右室ニ著明ナリ

第六節　體溫脈搏及ビ呼吸ノ測定成績

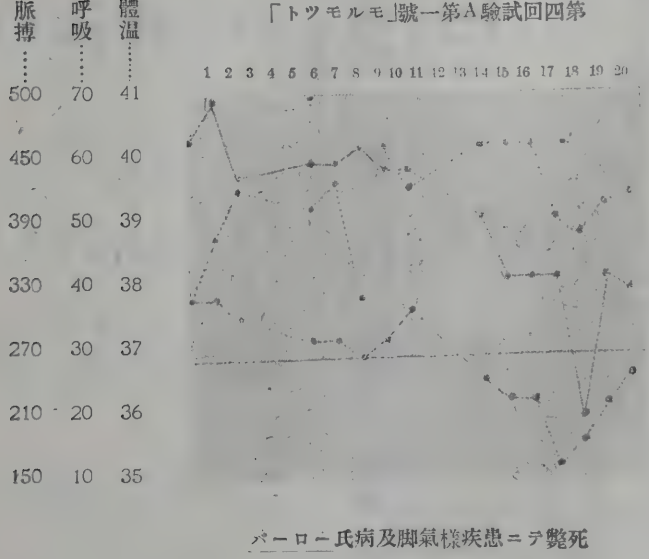
余等ハ第四回動物試驗ノ全部ニ就キテ毎日一回體溫脈搏及ビ呼吸ヲ測定シタリ今其成績ニ就キテ總括的ニ記述スレバ

體溫ハ凡テノ場合ニ於テ十五日頃ヨリ常溫ヨリ漸次下降シ斃死ノ時期ニ至レバ三十五度乃至三十三度ニ至ルモノアルヲ見ル

脈搏數ハ測定稍々困難ナリシモ先ヅ全經過ヲ通ジテ著變ナシガ如シ

呼吸數ハ常ニ漸次下降ヲ來シ甚シキハ半數ニ減ズルモノアリ脚氣樣疾患ヲ來セル者ニ於テ下降ノ度著明ナルガ如シ而シテ著明ナル呼吸困難ノ狀アリテ全身ヲ以テ呼吸スルガ如キ觀ヲ呈ス今一二ノ測定例ヲ示セバ次ノ如シ

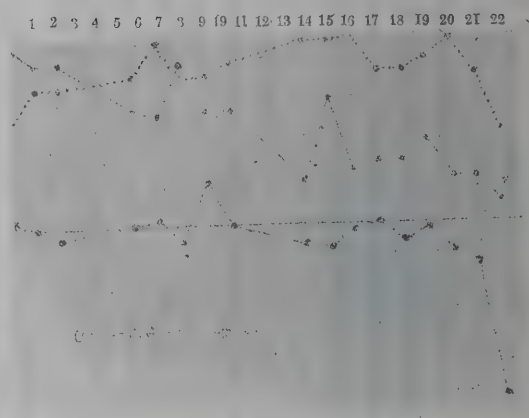
第　一　圖



斃死ニ患脚氣樣疾患及バーロー氏病

第　二　圖

第四回試驗B第五號「モルモツト」



斃死ヲニミノ病氏ローバー

ザルコトアリ這ハ甚ダ重要ナル事實ニシテ亦食餌以外ニ本病ノ發生ヲ左右スル他ノ要約ノ必要ナルヲ示スモノナリト云ハザル可カラズ

余等ハ少クトモ其ノ要約ノ一ツトシテ氣温ノ如何及ビ食餌ノ多少等ヲ算セザル可カラザルヲ思フ何トナレバ嚴寒ノ候暖室法ヲ施サザル室内ニ飼養セル「モルモツト」ニハ脚氣樣疾患ヲ發生セズ之ニ反シ暖室法ノ完全ナル室ニ飼育シ無制限ニ豆腐粕ヲ與ヘタル者ニ於テ高度ノ脚氣樣疾患ヲ併發スルヲ見タリ

脚氣樣疾患ノ併發ハ必ズシモ其生存日數ニ併行セズ生存日數長クシテ然カモバーロー氏病ノミヲ以テ經過スル事アリ之ニ反シ生存日數比較的短クシテ然カモ高度ノバーロー氏病及ビ脚氣樣疾患ヲ發生スルモノアリ

尙余等ノ奇異ニ感ズルハ同一ノ食餌ヲ以テ試育スル際ニモ毎回必ズシモ同一ノ生存日數ト同一ノ罹病程度ヲ以テセズ時ニ或ハ輕ク時ニ或ハ重キヲ見ルノ事實アリ加之同一ノ試驗ニ於テ同一ノ條件ヲ以テシテ然カモ或籠ノ「モルモツト」ハ其大多數罹病シ前肢腕關節部ノ腫脹發赤ヲ來スニモ拘ラズ他ノ籠ノ動物ハ大多數稍々後レテ如上ノ症狀ヲ發スル事アリ

動物ノ素因ニヨリテ罹病ニ多少ノ遲速アルハ當然ナル可キモ斯ノ如キ事實ハ必ズシモ此素因ノミヨリテ以テシテ說明シ易カラザルヲ覺ユ

體重ハ常ニ著シク減少ス（一五乃至三四%）而シテ其バーロー氏病ノミニテ經過セルト亦脚氣樣疾患ヲ併發セルトニヨリテ體重ノ減少程度ニ一定ノ關係ヲ認ムル事ナシ即チバーロー氏病ノミニシテ體重減少ノ高度ナルアリ又反對ニ脚氣樣疾患ヲ併發シテ而カモ體重減少ノ少キアリ

余等ノ凡テノ場合ヲ通ジテ試驗「モルモツト」ノ單ニバーロー氏病ノミヲ以テ經過セル場合ニハ下痢症狀殆ンド之レ無キヲ常トス而シテ動物ノ下痢症狀劇甚ナルニ至ツテ始メテ後肢ノ麻痺症狀著明トナルヲ見ル換言スレバ脚氣樣疾患ノ發現ハ下痢ト常ニ併行スルガ如キ感アリ之ヲ鳥類及ビ馬乃至山羊ノ脚氣樣疾患ニ於テ下痢乃至便性ニ著シキ變化アルニ對照シ亦看過ス可カラザル事實ニシテフアンク氏モ亦「アヴイタミノーゼ」ノ症狀ノ中ニ揭ゲタル食物ノ嫌忌及ビ下痢發現ヲ以テ必發ノ症狀トセルニ一致ス

體温ハ其ノバーロー氏病ノミニテ經過スルト脚氣樣疾患ヲ合併シテ斃死スルトニ論ナク後半期ニ至リテ下降スルヲ見ル斯ノ如キ體温ノ下降ハ鷄ノ脚氣樣疾患ニ於テモ立證セラル（田澤氏）

第四章　總括的觀察

一　臨牀的

余等ノ今回行ヒタル動物試驗ハ「モルモツト」ニ豆腐粕及ビ之ニ「コンデンスミルク」、「ミルクラード」青菜、「ユデ」菜、糠等ヲ添加飼育シタル者ニシテ其內青菜ヲ混ジタル者以外ノ何レモ一定ノ時ヲ經テ必ズバーロー氏病乃至之ニ類ヌル脚氣樣疾患ヲ發シテ斃死スルヲ見タリ而シテ豆腐粕及ビ是等ノ添加物質ハ何レモ皆乾燥乃至加熱ノ操作ヲ經テ所謂抗壞血病性ヲ失ヒタル者ナルガ故ニ豆腐粕ニ是等ノ物質ヲ添加シテ與フルモ悉ク壞血病ヲ發生シテ斃死スルヲ見ルハ決シテ異トスルニ足ラズ而シテ脚氣樣疾患ハ是等ノ飼料ヲ以テスル際ニ必發スル者ニアラズ亦之ヲ發生セ

呼吸數ハ漸次減少シ呼吸困難ノ狀アリ就中脚氣樣疾患ヲ合併セル者ニ於テ減少ノ度著明ナリ

二、解剖的

豆腐粕偏食及ビ其他ノ食餌ヲ以テシタル「モルモツト」ノ病理解剖的變化ノ大體ニ就キテハ神經ノ變化ヲ除ク外、熊谷既ニ之ヲ報告シタルガ故ニ本編ニ於テハ神經以外ノ變化ニ就キテハ重ネテ其研究成績ヲ記述スル事ヲ避ケタリ然レドモ熊谷ノ報告以外亦一二之ヲ補足スルノ必要アルモノアリ從ツテ今茲ニ熊谷ノ報告及ビ今回ノ試驗ニ就キテ知リ得タル變化ノ大體ニ就キテ概括的ニ記述スレバ次ノ如シ

一、バーロー氏病性變化トシテハ骨全體ノ脆弱ノ外、骨端部ニ基體形成及ビ挫碎層ヲ發現シ爲メニ其變化ノ最モ高度ナル腕關節部、肋骨、肋軟骨接際部等ニハ常ニ多ク骨折ヲ見、尙後肢、肋骨、肋軟骨接合部、腕關節部ニハ每常、副腎ニハ甚ダ屢々腸膀胱等ニハ時々出血ヲ見ル齒牙ハ常ニ動搖シテ容易ク拔齒スル事ヲ得

二、軀幹筋肉ニハ瀰漫性腫脹脂肪變性、種々ナル蠟樣變性收縮紋條及萎縮等ヲ見ル呼吸筋等ニ於テモ同樣ナリ

三、脚氣樣疾患ノ併發セル者ニアリテハ後肢神經ニ於テ一般萎縮ノ外エルスホルツ氏小體ノ增加髓鞘ノ破壞、斷裂、軸索ノ斷裂、腫脹、顆粒細胞ノ發現、シュワン氏鞘核ノ腫大等ヲ見ル

四、心臟ハバーロー氏病ノ場合ニ於テモ擴張ヲ見、脚氣樣疾患ヲ呈セルモノニアリテハ其容積及ビ重量ノ增加著明ニシテ外觀上右室ニ於テ擴張著シキガ如シ鏡檢上屢々高度ノ斑點狀脂肪變性ヲ見ル

心囊液ハ著明ナル增量ヲ見ザルガ如シ

五、腸ニハ加答兒性變化アリ脚氣樣疾患ヲ示セル者ニ於テ最モ著明ナリ

六、脾臟ハ肉眼的ニ增大シ重量增加シ且ツ褐色ノ度ヲ增ス之レ檢鏡上「ヘモジデリン」沈著ヲ來スニ因ル

七、肝臟ハ時々小葉中心部ニ於テ高度ノ脂肪變性ヲ證明ス

八、肺臟ハ肺炎性變化ヲ示スコト甚ダ多シ人類ノ帆船脚氣ニ於テモ亦屢々之ガ合併ヲ見ルト云フ事實ニ徵シテ甚ダ興味多キヲ覺ユ其他脚氣樣疾患ヲ來セル者ニ於テハ著明ニ實質性氣腫ノ像アリ(第七圖參照)

水腫ハ稀ニ之ヲ認ムルノミ

三、「モルモツト」脚氣樣疾患ノ本態

余等ハ第二章ノ末尾ニ於テ「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ハ規則トシテ新鮮ナル狀態ヲ具備セザル食餌ヲ與ヘタル際ニバーロー氏病ニ續發シテ發生スル事且新鮮ナル野菜乃至青草ノ添加ハ完全ニ此ノ兩者ヲ豫防シ又一定度迄之ヲ治癒シ得ルノ事實ヨリシテ人類ノ所謂帆船脚氣ナルモノト本態的ニ全ク同一ナラザル可カラザルヲ論ジ唯人類ニ於テ同一條件(新鮮ナル物質ノ缺乏)ニ對スル抵抗力稍々強キ爲メ壞血病ノ發生ニ長キ時日ヲ要シ且時ニ或ハ壞血病ノミトシテ經過シ或ハ單ニ帆船脚氣ノミトシテ發現シ或ハ兩者同時ニ合併シテ來ルガ如キモノナル可キヲ推定シタリ

人類ニ於ケル帆船脚氣ト壞血病トハ屢々合併シテ來リ又之ヲホルスト氏ノ犬豚等ノ經驗ニ徵シ更ニ之ヲ余等ノ「モルモツト」ノ實驗ニ考フルニ又好ンデ之ニ合併スルノ事實アルヲ見ル茲ニ於テカ壞血病ナルモノト脚氣樣疾患ノ原因トハ原因上極メテ相近似スル者ナル事ヲ窺フニ足ル可クフアンク氏ガ前者ヲ以テ所謂壞血病性「ヴイタミン」ノ缺乏ニ歸シ後者ヲ以テ所謂脚氣「ヴイタミン」ノ缺乏ニ擬シ兩者「ヴイタミン」ノ移行ヲ想定スル亦理由ナシトセズ

吾人ハ人類ニ於ケル經驗ト先進ノ實驗ト更ニ余等自己ノ研究トニヨリテ壞血病ノ原因ハ食餌ガ新鮮ナル性狀ヲ失フニ存スルヲ知ル而シテ此食餌ノ新鮮ナル性狀ヲ失ハシムル操作ハ加熱乾燥及ビ貯藏ニ職由ス然モ最モ高度ナル所謂抗壞血病性ヲ失ハシムルノ操作ハ乾燥ニアリ其事實ヲ明示スルノ好適例ハ馬鈴薯ニ存ス即チ馬鈴薯ヲ加熱シテ與フルモ抗壞血病性ヲ失フコト甚ダ僅微ナリト雖モ一旦之ヲ乾燥スルヤ全ク其抗壞血病性ヲ喪失スルヲ見ル(ホルスト氏、熊谷)モ亦恐ラク同樣ノ關係ニ因ル可シ(熊谷第二回報告ヲ見ヨ)

是ニヨツテ之ヲ觀ルニ凡テノ新鮮ナル食餌中ニハホルスト氏及フアンク氏等ノ考フルガ如ク未知ノ或種ノ有效成分存スルアリテ上述セル如キ操作ニヨリテ破壞セラレテ爲メニ壞血病ヲ來スモノナル事ハ更ニ疑ヲ存スルノ餘地ナシ但シ是等ノ有效物質ハ如何ニシテ吾人ノ新陳代謝ニ關係スルモノナルカハ從來ノ醫化學的研究ニ俟タザル可カラズ然レドモ此ノ物質ノ缺乏ハ兎モ角モ骨質ノ形成ニ障碍ヲ來スト出血性素質ヲ來ス事ニヨリテ所謂バーロー氏病ナル症狀ヲ來タスモノナリト思惟セラル然レドモ此物質ノ缺乏ニ對スル動物ノ抵抗力ニハ甚シキ差異アルガ如ク兎ノ如キ豆腐粕ノミニテ一個年ニ亘ツテ試育スルモ壞血病ヲ惹起スル事ナク成熟鷄ノ如キ亦白米偏食試驗ニ於テ壞血病ヲ發生スル事ナシ然レドモ是等ノ事實ニヨリテ所謂「スコルブートヴイタミン」ノ存在ヲ否定スルコト能ハズ何トナレバ家兎ノ豆腐粕飼養

ノ場合ニ於テモ亦微量ノ有效成分ヲ含蓄スルコトヲ保セザルノミナラズ家兎ノ體質ハ亦能ク變化セル「ヴイタミン」ヲシテ活働性タラシメ得ルモノナルヤモ知ル可カラザレバナリ家鷄ノ如キニ至ツテモ山極博士ハ鷄ノ白米試驗ニ於テバーロー氏病樣ノ病變ヲ證明シ得ラレタリト云ヲニ徵スルモ亦所謂「スコルブートヴイタミン」ト稱スルガ如キ動物生存上缺ク可カラザル然カモ加熱、乾燥等ニヨリ破壞シ易キ或種ノ成分ノ食餌中ニ存在スルハ最早動カス可カラザル事實ナリト云フヲ得可シ唯動物ノ種類幼若等ニヨリ其必要ノ程度ニ多少ノ差アル可キノミ此ノ意味ニ於テ人類及ビ動物ノ壞血病ハ當ニ部分的榮養素缺乏症ナリ

進ンデ帆船脚氣乃至動物ノ所謂脚氣樣疾患就中余等ノ「モルモツト」ニ於ケル脚氣樣疾患ノ原因ハ果シテ如何

余等ハ今茲ニ各研究者ノ諸說ヲ詳細ニ引證スルノ煩雜ヲ繰リ返スノ要アルヲ認メズ

帆船脚氣ノ原因ニ關シテハ中毒說アリ部分的榮養素缺乏說アリ

動物ノ脚氣樣疾患ノ原因ニ關シテモ亦兩者相對峙シテ下ラズ眞理ニ二ツ無シトセバ其何レカ誤謬ナラザル可カラズ而カモ兩者各其說ク所ニ亦聽ク可キノ根據アルニ似タリ而カモ人ヲシテ徒ラニ適歸スル所ニ迷ハシム

鷄ノ脚氣樣疾患ヲ精シク研究セラレタル山極博士瀨川氏等ハ其脚氣樣疾患ヲ以テ胃腸內ニ於ケル異常ノ醱酵產物ニヨル中毒說ヲ主張セラレ馬及ビ山羊ニツキテ脚氣樣疾患ヲ研究セラレタル川上氏ハ消化管內ニ於テ或種ノ毒素ノ發生ヲ推定セラル更ニ之ヲ余等ノ「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ニ於テ見ルモ亦常ニ消化管ニ於テ著明ノ加答兒性變化ヲ存シ下痢ノ甚ダ劇甚ナルヲ見ル「ヴイタミン」缺乏說ヲ主唱スルフアンク氏ノ「アヴイタミノーゼ」ノ主徵トシテ胃腸障碍ヲ擧ゲル亦宜ナリト云フ可シ余等亦「モルモツト」ニ於テ下痢ト麻痺症狀トノ常ニ一致スルヲ見テ腸內毒素形成ノ可能ナルヲ信ゼザル能ハズ

然レドモ余等ノ實驗成績ニ向テ更ニ愼重ノ觀察ヲ回ラスノ時亦之ニ對スル種々ナル疑惑ノ腦裡ニ油然タルヲ覺エズンバアラズ曰ク

一、「モルモツト」ニ豆腐粕ト共ニ數瓦ノ青菜乃至綠草ヲ混ジテ與フレバ「モルモツト」ハ完全ニ發育スルニ反シ後者ヲ絕對ニ缺如スルノ場合ニ限リ下痢ヲ發生シテ脚氣樣疾患ヲ發生ス從ツテ若シ腸內異常醱酵ニヨリテ下痢ヲ來スカ或ハ其他ノ原因ニヨリテ加答兒ヲ起スカハ不明ナリトスルモ兎モ角モ異常醱酵乃至消化管ノ加答兒ヲ發生スル原因ハ究極スル所又之レヲ或種ノ成分ノ缺乏ニ求メザル可カラザルニアラザルカ、徒ラニ異常醱酵アルガ故ニ毒物ヲ生ズ可シト推斷シ或ハ加答兒アルガ故ニ毒物ヲ生ズ可キヲ考フルハ少クトモ余等ノ場合ニアリテハ推理ノ根柢ニ缺陷アルニハ非ザル可キカ

余等ハ更ニ一步ヲ進メテ何ガ故ニ異常醱酵ヲ來スカ亦何ガ故ニ加答兒ヲ來スカノ根元ニ遡ラザル可カラザルヲ覺ユ

二、小兒科ニ於ケル實驗乃至動物ニ於ケル醫化學者ノ實驗ニヨルニ凡テ含水炭素ニ過剩ナル食餌ヲ以テ榮養スル際ニハ胃腸內ノ異常醱酵ニヨリテ腸加答兒ヲ來スヲ恒例トスト

然ラバ動物ニ穀類ノミヲ與ヘ或ハ甚シク之ニ豐富ナル食餌ヲ與ヘ或ハ余等ノ場合ノ如ク甚シク「ツエルローゼ」ニ富ム(即含水炭素)豆腐粕ヲ與ヘタル場合ノ下痢ハ或ハ如上ノ事實ニヨル下痢ニシテ脚氣樣疾患トハ無關係ノモノタルニハ非ラザル可キカ

三、若シ果シテ腸ノ加答兒性變化ニヨリテ或種ノ毒物發生ストセバ何故ニ凡テノ腸加答兒ノ際ニ脚氣樣疾患ノ發生セザルカ川上氏ガ馬ノ蹄葉炎ニ於テ發表セラレタルガ如キ氣壓ノ關係ノ如キハ余等ノ「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ニ於テハ信ズル事能ハズ從ツテ加答兒ニヨリテ或種ノ毒物發生スルモノナリトセバ余等ノ場合ニ於ケル腸加答兒ハ亦一個特別ノ原因ト性質ト意義トヲ有スル者ナラザル可カラズ

四、部分的養素缺乏說ヲ疑フノ人、例ヘバ鷄ノ白米病ニ於テ一部ノ鷄ハ白米ヲ嫌忌シテ饑餓死ニ陷リ一部ノ鷄ハ良ク之ヲ喙ンデ而カモ脚氣樣疾患ヲ來スヲ見テ難ジテ曰ク前者コソ却ツテ有效成分ノ缺乏ヲ患フルコト後者ヨリ更ニ高度ナラザル可カラズ而カモ脚氣樣疾患ヲ來サザルニアラズヤト又曰ク脚氣樣疾患ノ發生ニ對シテハ過食ヲ必要トスルガ如キ事實アリ過食ヲセザル動物コソ却ツテ高度ノ有效成分缺乏ニ惱マザル可カラザルニアラズヤト

然レドモ斯ノ如キ考按ハ惟フニ近代ノ實驗的榮養學ヲ解セザルノ偏見ナリ凡ソ生物ニ對スル食ベノ榮養價ハ決シテ必要ナル榮養素ノ充分ニ食餌中ニ存在スル事ニヨツテノミ完全ナリト云フ事能ハズ各榮養素ノ間ニ亦適當ナル配合ヲ存スルヲ以テ必要條件ノ一トス配合愈々當ヲ得ザルニ從ツテ新陳代謝ノ異常程度愈々甚シカラザル可カラズ況ヤ必要成分ノ甚シキ缺乏ヲヤ饑餓ハ此意味ニ於テ新陳代謝障碍ノ矯正ナリ而シテ過食ハ斯ノ如キ新陳代謝ノ障碍ヲ助長センノミ饑餓ニ依リ脚氣樣疾患ヲ起

サザルノ理之ニ依テ容易ニ釋ク可ク過食ニ依リ脚氣樣疾患ヲ起スノ理亦容易ク解ス可シ

觀ジテ茲ニ至レバ部分的饑餓說ノ事實ニ牴觸スルノ點ヲ見出スコト能ハズ

斯ク觀ジ來ルノ時余等ノ「モルモツト」ニ於ケル脚氣樣疾患ニ對スル原因觀ハ甚ダ漠然トシテ決定的ノ斷論ヲ下サンコト難キノ觀アリ然レドモ余等ノ實驗ノ成績ヲ按ズルニ「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ハ恐ラク或種成分ノ缺乏ニヨリテ來ルモノノ如ク而シテ其成分ノ缺乏ハ新陳代謝ノ異常ヲ來シ其中間產物ノ中毒等ニヨリテ脚氣樣疾患ヲ來スモノニハ非ザルカ而シテ其毒物ハ或ハ既ニ腸內ニ於テ形成セラルルコトモ之有ル可ク或ハ組織ニ於テ始メテ形成セラルルコトモ之レアラン而シテ其ノ下痢ナルモノハ是新陳代謝障碍ノ結果ナルカ或ハ亦含水炭素ノ過剩ノ永續スルニヨル腸內異常醱酵ノ結果ニ非ザルカヲ疑フ

豆腐粕ニ二十瓦ノ「コンデンスミルク」ヲ加フル際ニハ「モルモツト」ハバーロー氏病ヲ發スルモ甚ダ永ク生存シバーロー氏病增惡セズ而カモ更ニ脚氣樣疾患ヲ起サザル者アリ此事實ハ多量ノ「コンデンスミルク」內ニハ抗壞血病性物質乃至脚氣樣疾患ヲ豫防スルニ足ル可キ物質ヲ一定量含蓄スルニ依ルトモ考フルコトヲ得可シ

余等ハ余等ノ「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ハ神經及ビ筋肉ノ變化ニ於テ全然先進ノ實驗シタル鳥類及ビ其他ノ哺乳類ノ脚氣樣疾患ト一致スルヲ信ズルモ其本態上全ク同一ナリヤ否ヤヲ論斷スル事ヲ避ク可シ何トナレバ余等ノ場合ニ於テハ其飼料ノ性質ニ於テ全ク異ナルモノアレバナリ

唯茲ニ一言止ム可カラザル者アルハ余等ノ「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ニ對シテハ少クトモ一日量二十瓦ノ糠添加ニヨリテハ之ヲ豫防スル事能ハザルノ事實ニシテ此點ハ鳥類ノ脚氣疾患トハ稍々趣ヲ異ニスルノ點ナリト云ハザル可カラズ

唯余等ハ今余等ノ「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ヲ報告スルニ際シ之ト人類ノ帆船脚氣トハ本態的全ク同一ナル者ナラザル可カラザルヲ特筆シテ止マンノミ

最後ニ余等ノ今回ノ實驗ニ於テ最モ深ク吾人ノ興趣ヲ引キタル事實ハ心臟ノ擴張及ビ肥大ニ存スル是ヲ人類ノ脚氣ニ於テ最モ著明ナル解剖的變化ノ一ハ心臟ノ擴張及ビ肥大ニ存スル是ヲ以テ脚氣ト所謂脚氣樣疾患トノ異同ヲ論ズルノ士ハ常ニ神經及ビ筋肉ノ變化以外動物ノ脚氣樣疾患ニ向ツテ這般ノ關係ニ著目ヲ怠ラザル亦宜ナリト云フ可シ而シテ志賀、草間氏ノ猿ニ於ケル試驗ニ於テハ明ニ心臟ノ擴張及ビ肥大ヲ認メラレタリト

鷄ノ脚氣樣疾患ニ於テモ亦山極、瀨川氏等ハ心臟ノ擴張殊ニ右室ノ擴張ノ存在ヲ揚言セラル

余等ノ「モルモツト」脚氣樣疾患ニ於テ心臟ノ擴張及ビ肥大ハ肉眼的ニ右室ニ於テ著明ナルガ如キモ猶ホ精密ナル測定ヲ缺ク然リ而シテ心臟肥大ノ何ニヨリテ來ルヤ可キカニ關シテハ余等ハ吳氏等ガ人類脚氣ノ場合ニ於テ考フルガ如ク「モルモツト」ノ場合ニ於テモ亦呼吸神經ノ變性及ビ呼吸筋ノ變性ニ基ク呼吸運動ノ障碍ニ求ム可キヲ信ズ(第三圖及八圖參照)而シテ肺ニ於ケル實質性氣腫ノ成立亦此ノ呼吸困難ノ結果タル可ク人類脚氣ニ於テモ呼吸困難ノ高度ナル場合ニアリテハ亦氣腫性變化ヲ認ムルコト人ノ知ル處ナリ

余等ノ「モルモツト」ニ於ケル脚氣樣疾患ハ人類ノ帆船脚氣ト本態的ニ同一ナルハ余等ノ固ク信ジテ疑ハザル所ナルモ人類ノ眞性脚氣トノ關係ニ至ツテハ今俄ニ其異同ヲ決定スルコト難シ然ドモ神經及筋肉ノ變化竝ニ心臟擴張肥大ノ發現等ニ於テ兩者ノ間甚シク相一致スルヲ見ルハ決シテ看過ス可カラザル事實ニシテ恐ラクハ極メテ相近似セル疾患ナル可シ

人若シ「モルモツト」ニ於テバーロー氏病變ノ存在ヲ別ニシテ下痢及ビ體重ノ減少ナクシテ而カモ以上ノ變化ヲ惹起シ得タリトセバ兩者ヲ以テ直ニ同一ノ病變ナリト云フニ躊躇セザル可シ

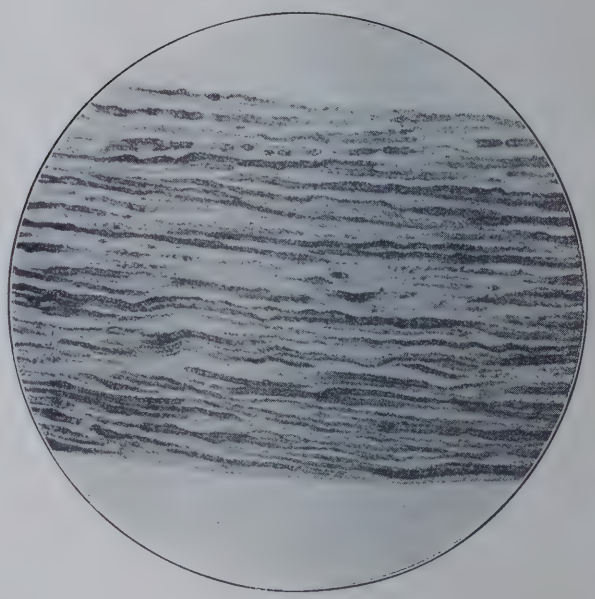
要之動物ノ脚氣樣疾患ト人類ノ帆船脚氣及ビ眞性脚氣トノ間ノ相互關係ノ闡明ハ恐ラクハ臨牀家或ハ形態學者ノ手ヲ以テシテハ不可能ニシテ是等ニ於ケル新陳代謝ノ狀態ヲ精査シ是等病變ノ依ツテ來ル生體內ノ化學的機轉ヲ追跡シ進ンデハ鳥類ノ脚氣樣疾患ヲ豫防シ得可キ糠ノ有效成分或ハ吾人ノ場合ニアリテハ新鮮ナル野菜乃至靑草ノ如何ナル成分ガ如何ニシテ脚氣樣疾患ニ達スル迄ノ新陳代謝障碍ヲ來スモノナルカヲ闡明シ得可キ醫化學者ノ手ニ俟タザル可カラザルヲ思フ

結論

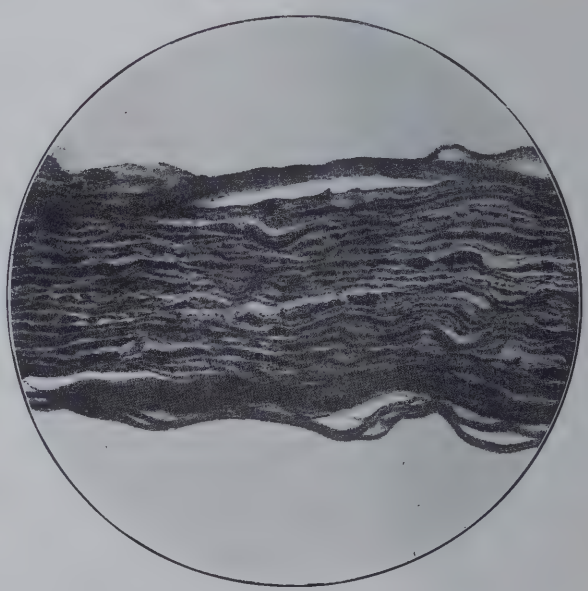
一、「モルモツト」ニ新鮮ナル性狀ヲ具備セザル食餌ヲ與フル時ハ一定時日後ニ必スバーロー氏病ヲ發生シテ死亡ス

熊谷・中村論文附圖（一）

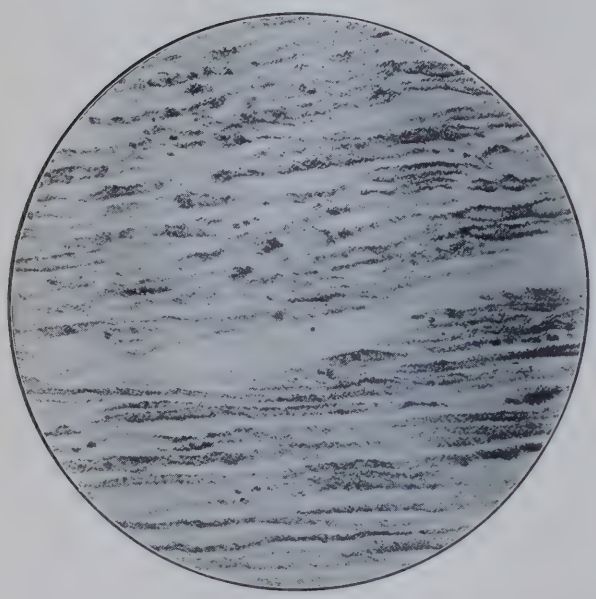
第一圖



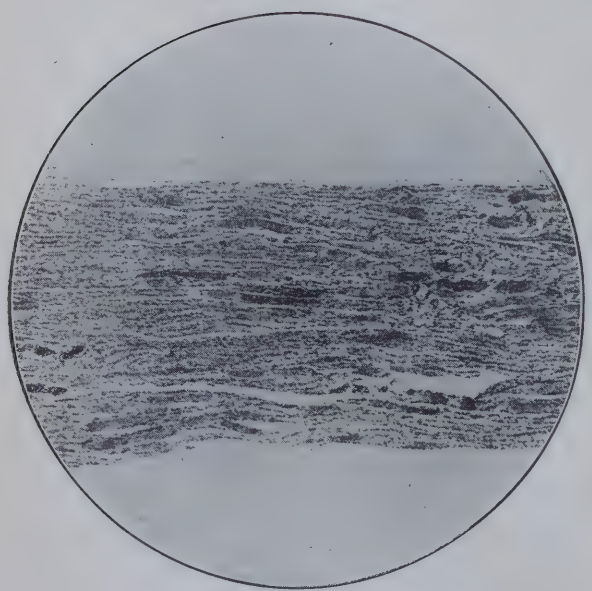
第二圖



第三圖



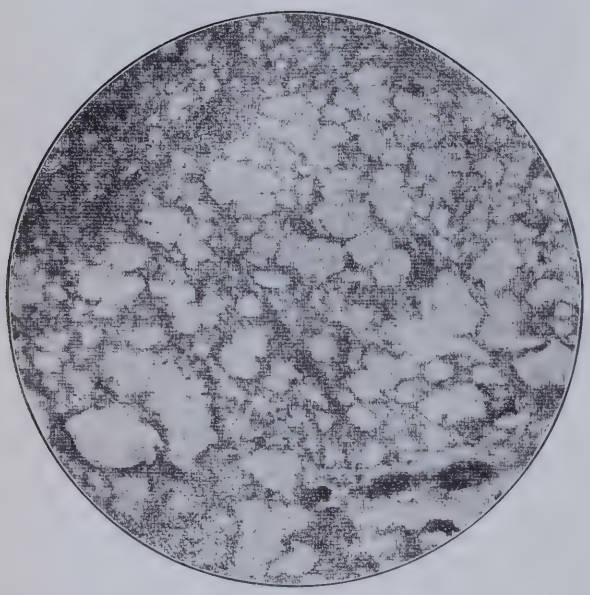
第四圖



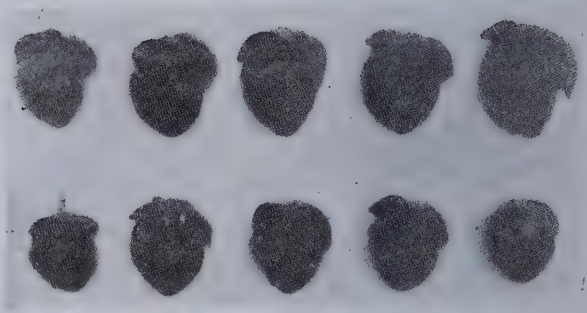
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

熊谷・中村論文附圖 (二)

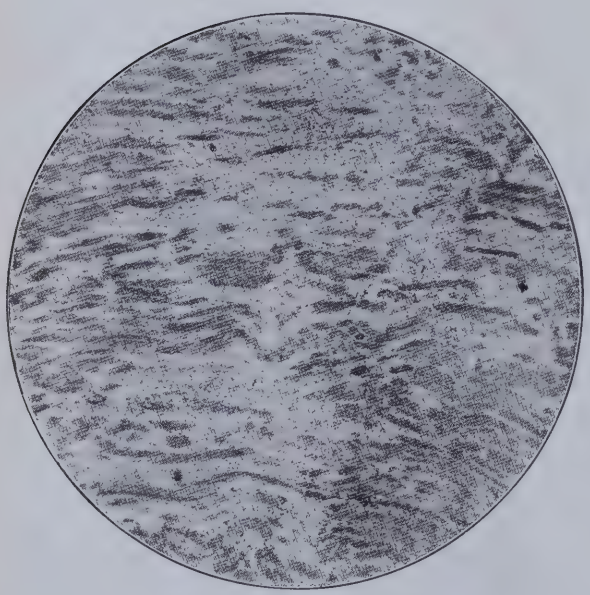
第七圖



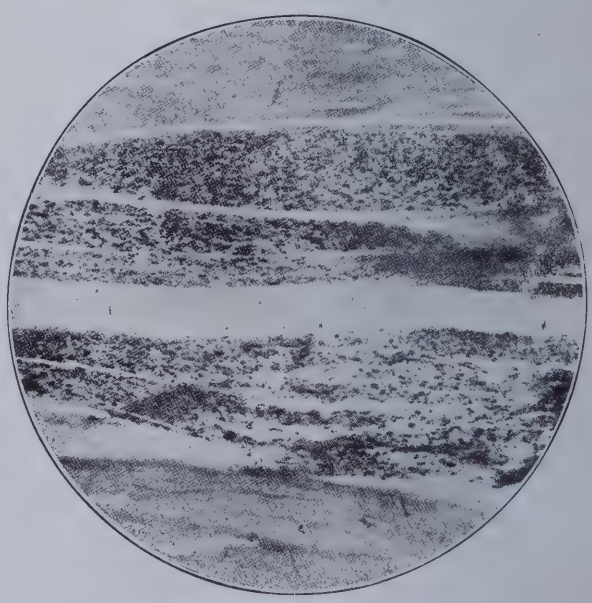
第五圖



第八圖



第六圖



I Y
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

二、此際好ンデ脚氣樣疾患ヲ繼發ス而シテ高度ノ下痢ヲ伴フヲ常トス

三、「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ際シテハ心臟ハ擴張及ビ肥大ヲ主トシテ右室ニ存ス

四、右ノ場合ニ於テハ呼吸困難著シク然モ其數劇減シ肺ニハ實質性肺氣腫ノ像ヲ認ム

五、「モルモット」ノ脚氣樣疾患ハ本態的ニ人類ノ帆船脚氣ト同一ノモノタル可シ

稿ヲ終ルニ臨ミ本研究ニ就キ指導誘掖ノ勞ヲ賜ハリタル恩師佐多博士及村田教授ニ對シ深ク感謝ノ意ヲ表ス

主トシテ引用セル原著

1) Holst u. Fröhlich, Zeitschrift für Hygiene Bd. 72 1912.
2) 川上, 脚氣調査會報告. 大正六年.
3) 田澤, Schweizerische Rundschau für Medizin 1914.
4) 田澤, 日本病理學會誌. 第二卷 大正二年.
5) 長與, 藤井 日本病理學會誌. 第二卷 大正二年.
6) 熊谷, 日新醫學. 第七年 十一號 大正七年.
7) 山極, 東京醫學會雜誌. 二十七. 八卷 大正二. 三年.
8) Funk, Münchner med. Wochenschrift 1914.
9) 今, 日本病理學會誌. 第四卷 大正五年.
10) 志賀. 草間, 醫事新聞. 明治四十三年.
11) 瀨川, 東京醫學會雜誌. 第二十七. 八卷 大正二三年.
12) 瀨川, 日本病理學會誌. 第六卷 大正六年.

圖解

第一圖 坐骨神經髓鞘ノ破壞(髓球形成著明)ワイゲルト染色

第二圖 坐骨神經軸索ノ顆粒狀崩壞及不正膨大ビルシヨウスキー染色

第三圖 橫隔膜神經髓鞘ノ破壞(髓球形成)ワイゲルト標本

第四圖 下肢筋ノ蠟樣變性及ビ萎縮性核增殖「ヘマトキシリンエオシン」標本

第五圖 上列脚氣樣疾患ヲ併發セル「モルモツト」心臟下列同體重ヲ有スル健康「モルモツト」心臟

第六圖 坐骨神經髓鞘ノ斷片狀斷裂「マルキー」染色

第七圖 肺ノ實質性氣腫性變化

第八圖 橫隔膜ノ高度ノ脂肪變性(白色ノ部)「ヘマトキシリンエオシン」染色

人結核菌前眼房接種ニ對スル各種動物（「モルモット」、家兎、「ラッテ」、鷄、犬、山羊）ノ反應的病變ノ差異

富田朋介

大正九年八月大阪醫學會雜誌第十九卷第八號所載

目次

緒言
第一章　虹彩結核ニ對スル文獻
第二章　試驗準備及試驗方法
第三章　試驗成績
　第一節　肉眼的所見
　第二節　解剖的竝ニ顯微鏡的所見
第四章　試驗成績ノ概觀
第五章　結論

緒言

余ハ曩ニ人結核ニ對スル各種動物（「モルモット」、家兎、山羊、犬、「ラッテ」、鷄）反應的病變差異ト題シテ人結核菌ニ對スル是等各動物ノ感受性竝ニ抵抗力ノ本態ヲ知了スルノ一助トシテ、一定種一定量ノ人結核菌ヲ氣管内、血管内、胸腔内等ヨリ注射シ一定時後ニ發現スル病理的變化ヲ人結核菌ニ對シテ極メテ感受性強キ「モルモット」及家兎ノ同變化ト比較セリ即各種動物間ニ認識セラル、處ノ差異ヲ主トシテソノ肺、脾、肝、腎等ニ就キ比較研究セリ而シテソノ結果ハ既ニ大阪醫學會雜誌第十七卷第七號ニ舉ゲタルガ如シ、然レドモ是等ノ諸臟器ハソノ容積餘リニ大、且肺、脾ノ如キハ最モ結核菌ニ對シテ感受性強キモノナレバ、ソノ病變動モスレバ喜度ニ失シ各種動物相互ノ病變ヲ正確ニ比較スルコト極メテ困難ナルヲ感ジソノ缺陷ヲ補ハンガ爲メニ余ハ更ニ進ンデ人結核菌ヲ各種動物ノ前眼房ニ接種シ之ニ對スル各動物反應的病變差異ヲ觀察セリ

第一章　虹彩結核ニ關スル文獻

一、虹彩結核ハ如何ナル頻度ニ於テ現ハルルモノナルカニ就テ一二先輩ノ記載ヲ擧ゲレバ左ノ如シ

v. Wecker ハソノ著 Handbuch der Gesamte Augenheilkunde ニ於テ結核性惡液質ニアリテモ殆ンド全ク虹彩ニソノ結核性病變ヲ發スルコトナキヲ述ベ Lagrange ニ據レバ虹彩ハ結核性機轉ノ好發部位ニ非ズ從ツテ原發性ニ結核ノ虹彩ニ來ルコト決シテ多カラズ、ソノ多クハ續發性ニシテ何處ニカ原發性ノ結核竈ノ存シテ次デ二次的ニ虹彩ノ來ルモノナリ而シテ該原發性病竈ハソノ餘リニ小ナル爲メ或ハ全ク見逃サレ爲メニ一見虹彩ニ原發セルガ如キ觀ヲ與フルコトアリト又 Calderaro ハ自己ノ實驗ヲ基トシテ之ニ多數ノ文獻ヲ參考シテ結核性虹彩炎ニ關シ次ノ如キ結論ヲ下セリ

一、虹彩結核ハソノ八十五％ハ續發性ニシテ唯ソノ十五％ノミ原發性ニ現ハルルモノナリ、二、而シテ該結核ハ之ヲソノ輕重ノ度ニヨリテ二ツニ區別シ得即ソノ一ハ病變極輕度ニ現ハレ自然治癒ニ向フモノニシテ他ハ之ニ反シ重症ニシテ決シテ治癒ニ赴カズ漸次增進シテ遂ニ全眼球ノ破壞ヲ來ス、三、上述ノ二形ハ臨牀的ニモ亦

解剖的ニモ毫モ區別ヲ爲シ得ルモノニ非ズシテ唯ソノ經過ニヨリテ之ヲ知ルノミ、四、虹彩結核ハソノ病變ノ形態ニヨリテ之ヲ論ズレバ略三樣ニ區別サレ、粟粒結核聚合結核及浸潤性結核ニシテ粟粒性結核普通最モ輕症ナリ、五、ソノ豫後ハ眼球ニ向ツテハ常ニ不良ニシテ生命ニ對シテハ不定ナレドモ半數ハ斃ルルモノ如シ又、Haas ノ四百四十例ノ葡萄膜病變ニ於ケル統計的觀察ニ據レバ左ノ如シ

結核	疑問	結核	他臟器結核	遺傳性
虹彩炎 二六四	九二	九	八	九
毛樣體炎 三	—	—	—	—
虹彩毛樣體炎 一二	—	—	—	—
脈絡網膜炎 一五一	二八	六	八	三
虹彩脈絡炎 一	—	—	—	—
全葡萄膜炎 九	七	—	—	七

之ヲ要スルニ虹彩結核ニ關スル文獻ハ古クヨリ多數アレドモ大體ニ於テハ上述ノ如キモノニシテ虹彩ハ結核ノ好發部位ニ非ズ從ツテ原發性ニ虹彩ニ結核ノ發現スルコト割ニ少クソノ多クハ續發性ナルコト殆ンド衆人ノ一致セル點ナルガ如シ

二、虹彩結核ノ形態竝分類ニ關スル一二ノ文獻ヲ揭グレバ左ノ如シ

Cornet ノ記載ニ據レバ虹彩ニ於テ發見セラルル結核ハ殆ンド主トシテソノ表面ニ於テ特ニ虹彩角ニ黃灰白或ハ黃色ノ結節トナリテ現ハレ又時トシテハ是等互ニ癒合シテ灰白赤色ノ腫物トナリテ現ハルルコトアリ、而シテ是等虹彩結核ハ大體ニ於テ二形ニ區別サル即チソノ一ハ汎發粟粒結節ニシテ他ハ孤立結節ナリ、是等ノ結節ハ主トシテ若年者ニ現ハレ無痛ニシテ之ヨリ慢性虹彩炎ヲ發ス、而シテ該病眼ハソノ結節ノ增大ニ比シ視力强ク障碍セラル屢々前房ハ全ク結節ニヨリテ滿サルニ至ル然ル時ハ劇シキ疼痛ヲ發シ角膜及眼球ノ破壞ヲ來ス、ソノ破壞ノ度高度ニシテ全眼球ニ亘ル時ハ所謂眼球癆トシテ現ハル

Haesell, Denig, Bach, v. Haab, v. Michel, Greeff 等ハ單純ナル結核性虹彩炎ノ存在ヲ主張セリ、Mittendorf ハ虹彩結核ノ二形ヲ記載セリ即チ孤立結節竝ニ急性及慢性粟粒結節ニシテ而シテ是等虹彩結核ナルモノハ多ク若年ノモノニ現ハレ老人ニ少ク而モ普通兩眼ニ來ラズシテ一眼ニ多クソノ粟粒形ハ孤立結節ニ比シ慢性ニシテ且破壞性少シト、又 Wiber ハ虹彩結核ヲ三形ニ分チ孤立結節、汎發性結節及單純ナル結核炎症ト爲シ孤立形ハ唯一眼ニ來リ小圓形又ハ楕圓形結節トシテ現ハレ虹彩ノ下側ニ而モソノ邊緣ニ近ク現ハルルモノナリ而シテ其第二形ハ一眼又ハ兩眼ニ來リ虹彩炎ノ凡テノ症狀ヲ伴ヒ虹彩ノ毛樣體部ニ結節形成ヲ存スルモノナリ第三形ニアリテハ結節ハ虹彩組織內部深ク發スルガ爲メニ表面ヨリ之ヲ認メ難ク而シテ慢性虹彩炎竝ニ虹彩毛樣體炎ノ如ク經過ス、從ツテ該結核ハ虹彩ノ顯微鏡的檢査ノ結果初メテ知ラルルモノニシテ多ク小兒又ハ若年ノモノニ現ハレ而モ續發性ニシテ他臟器ニ原發性ノ病竈ヲ有スルモノニ來ルヲ普通トス

Calderaro ハ虹彩結節ヲソノ經過及豫後ヨリシテ輕重ノ二樣ニ區別シ又ソノ組織學的ヨリ之ヲ三形ニ分類セルコト既ニ述ベタル所ナリ

Bock ハ實驗的虹彩結核ヲ起サシメ、ソノ病理解剖的所見ニ曰ク、虹彩ノ結核性機轉ノ極初期ニ於テハ決シテ全組織一樣ニ浸潤ノ來ルモノニ非ズシテ限局性ノ浸潤ヲ認メ該浸潤ニシテ既ニ結節ヲ爲ス場合ニハ臨牀上ニモ之ヲ認メ得ルモ特別ノ好發部位アルモノトハ思ハレズ、然レドモ一般ニ結節ハ虹彩ノ表面ニ於テ多キ觀アリ而シテ該結節ハソノ初期ニ於テハ殆ンド全ク單核小圓形細胞ヨリ成リ上皮樣細胞ヲ見ズ、然レドモ漸次時ヲ經過スルニヅレ結節ノ益々增大セルモノニ於テハソノ中心ニ上皮樣細胞現ハレ來ル尙一層日時ヲ經レバ終ニハ巨大細胞ノ發現ヲ見ルニ至ル、同氏ノ行ヘル血液性結核ニ於テ巨大細胞ヲ見タルハ唯數箇月ヲ經過シタルモノニ於テノミ而シテ若シ惡性ノ經過ヲ取レル場合ニハ續發的ニ實質性角膜炎ヲ起シ全虹彩ハ結節ヲ以テ滿サレ、ソノ中心ハ著明ノ壞疽ヲ現ハシ乾酪變性ヲ示ス結核菌ハ結節ノ初期ニ於テハ殆ンド之ヲ認メザルモ漸次病變ノ增進スルニ從ヒ多數ニ之ヲ認メ得特ニ乾酪變成ノ時期ニ於テハ多數ナリ

之ヲ要スルニ虹彩ニ於テ結核性病變ノ來ルヤ或ハ粟粒結節トナリ或ハ孤立結節トナリ又細胞浸潤ヲ主トスルモノアリ、然レドモ結局ハ他臟器ノ結核性變化ト同樣ノ機轉ヲ取ルモノノ如シ

三、實驗的虹彩結核ニ關スル二三先輩ノ文獻ヲ擧グレバ左ノ如シ

結核菌ノ發見セラルルヤ諸學者競フテ之ガ移植試驗ヲ行ヒ其接種部位トシテハ或ハ皮下 (Herand u. Cornil, Genondet, Ronstan, Vergi, Biffi, Mantegazza, Marcet, colin, petroff, Clark, Klebs u. s. a.) ニ或ハ血管內ニ、又ハ氣管內ニ、或ハ腹腔內ニ或ハ口經的ニ或ハ眼結膜囊內 (Langhans, Haensell, Falchi, Valude) ニ或ハ眼角膜內 (Haensell, Panas, Varsan u. Valude) ヲ選ビ

此時ニ當リテ結核菌ノ眼前房内接種ヲ初メテ企テシハ Cohnheim ニシテ尋イデ Haensell, v. Baumgarten, Schuchard, Damsch, Dentschmann, Koch, Cornil u. Leloir 等ニヨリテ試ミラレタリ、Cornet モ亦六例ノ前房内接種ヲ行ヒ Cohnheim, v. Baumgarten, Kodh 等ノ試驗ト一致セルコトヲ報告セリ、即チ結核菌ノ前房内接種後略一二週ニシテ虹彩ニ結節ヲ認メ然ル後ニ漸次頸腺次デ氣管枝淋巴腺等ノ腫脹ヲ來シ尋イデ肺臟内ニ結節形成ヲ發シ終ニハ腹膜結核ヲ伴發シテ斃レタリト G. Basso ハ哺乳動物結核菌ノ寒天培養ヨリ剝離セル結核菌ヲ生理的食鹽水ヲ以テ菌液ヲ作リ之ヲ家兎ノ前房内ニ注射シ半數ノ試驗動物ニ於テハ二日毎ニ Maragliano 結核血清二竝ヲ注射セシニ一箇月半ノ後ニハ虹彩ノ充血結節形成竝ニ滲出機轉ハ停止シ二箇月ノ後ニ於テハ瘢痕生成ヲ見タリ而シテ之ヲ組織學的ニ檢セシニ虹彩ノ各層ニ亘リ硬化組織ヲ形成セルヲ認メタリ、之ニ反シテ殘リ半數ノ對照動物ハ眼結核症狀ヲ以テ斃レタリト

Lagrange ハ結核菌ノ肉汁培養ヲ數回反復シテ家兎ノ頸動脈ニ注射スルコトニヨリテ葡萄膜特ニ虹彩ノ結核ヲ起サシメタリ、而シテ氏ハ四例ノ虹彩結核ヲ解剖的ニ研究シテソノ結果トシテ曰ク「一、病變ハ主トシテ前眼球ニ發現シ二、脈絡上腔ハ全ク侵サレズ三、虹彩角ニ於テ結核性增殖最モ迅速ナリ尚氏ノ實驗ニ於テハ直接ニ前房ヨリ結核菌ヲ接種シテ起サシメタル眼結核動物ハ凡テ肝脾及肺等ノ結核性病變ノ爲メニ斃レタリ」ト、又 Gonrfein ヽ Baumgarten u. Coppez ノ虹彩結核ノ場合ニ於テハソノ前房水内ニ結核菌ヲ含有スルモノニ非ズトノ意見ニ反シ虹彩結核ニ罹レル小兒ノ兩眼ヨリシテ前房水ヲ取リ之ヲ家兎及「モルモット」ノ前房内ニ注射セシニ該動物ノ眼結核ヲ惹起セシメ得タリ

Stock ハ人型結核菌及牛型結核菌ノ肉汁浮游液ヲ製シ、之ヲ家兎ノ耳靜脈ヨリ注射シ注射後十一日ヨリ六百日間ニ亘リ眼ノ結核性變化ヲ研究セリ、而シテ曰ク「虹彩ノ血液性結核ノ極初期ニ於テハ全虹彩組織ノ輕度ノ肥厚ヲ見ル外殆ンド全ク變化ナク、血管亦對照動物ノソレニ比シ怒張セズ、ソレヨリ三四日ヲ經過シタル後初メテ少數ノ灰白點狀ノモノ現ハレ漸次之ガ小結節トナル、而シテ是等虹彩ニ於ケル小結節ハ別ニ好發部位ヲ有セズシテ或ハ虹彩ノ瞳孔緣ニ或ハソノ中央部ニ或ハ又虹彩角ニ現ハル、然レドモ瞳孔緣ニ於テ稍々多數ナルモノノ如シ今「ルーペ」ヲ以テ之ヲ檢スルニ是等結節ノ表面ハ分泌サレタル纖維素ヲ附著シ爲メニ灰白ヲ帶ブ而シテ若シ結節瞳孔緣ニ發生シタル場合ニハソノ表面ハ前方ニ即角膜ニ向ツテ突出セズシテ反對ニ後方ノ水晶體ノ表面ニ向ツテ突出シ水晶體ノ表面ト接著シ終ニハ屢々此部位ニ於テ虹彩後癒著症ヲ起スコトアリ、然ル時ハ結節漸次不明トナリ四日乃至十日後ニハ全ク瘢跡ヲ止メズ消失シ虹彩後癒著ヲ見ル外虹彩ノ何處ニモ臨牀上何等認ムベキ變化ヲ殘サズ然レドモ又時トシテハ之ヨリ更ニ結節ノ新生ヲ見一方古キ結核ハ漸次增大シ一定ノ大サヲ超ヘテ增大スル時ハ虹彩組織ノ轉位ヲ起スコトアリ、然レドモ試驗動物ノ多數ニ於テハ常ニ結節ヲ新生シ虹彩ノ全組織ニ亘リテ充血ヲ來シ且血管新生之ニ伴ヒ爲メニ全虹彩ハ一箇ノ肉芽組織ノ狀ヲ呈ス、細胞浸潤漸次進行シテ遂ニ個々ノ結節ハソノ境界ヲ失ヒ汎發浸潤トナル然ル時ハソノ周圍ニ續發性ノ變化ヲ發シ角膜ノ實質混濁シ毛樣體ノ充血著明トナル

又 Stock ハ上述ノ如クシテ發生セシメタル結核性虹彩ノ一片ヲ虹彩切除術ニヨリテ攝取シ之ヲ全ク健康ナル家兎ノ前房内ニ移植シタルニソノ内一頭ハ移植後十四日ニシテ眼球ノ重症結核ヲ來シ、内部乾酪變成ニ角膜穿孔ヲ伴ヒ終ニ全身結核症ヲ惹キ起シテ斃レタリ之ニ反シテ他ノ三頭ニ於テハ移植片ハ全ク第二者ニ對シテ無刺戟ニ經過シ眼球ノ結核性病變ヲ發セザリキ茲ニ於テ氏ハ今一回同ジ家兎ヨリ虹彩片ヲトリ之ヲ今一度第二者ノ前房内ニ移植シタルニ今回ハ典型的ノ重症結核ヲ惹起セシメ乾酪變成マデモ發生セシメ得タリ而シテ之ヨリ菌ノ塗抹標本ヲ作リテ檢セシニ多數ノ結核菌ヲ認メ又一方之ヲ培養シテ結核菌ノ純培養ヲ得タリ、然ラバ何故第二者ニ於テ一回ノミノ結核性虹彩片ノ移植ガ陰性ニ終リシカニ關シテハ嘗テ Schick ノ行ヘル實驗ニヨリテ明カナリ即 Schick ハ曰ク「家兎ノ眼球ニ結核菌ヲ注射スル時ハ必ズシモ重症結核ヲ惹起スルモノトハ限ラズシテ時ニ結核性歸轉ノ起ラザルコトアリ是餘リニ菌ノ少數ナリシガ爲メニ眼球内ニ入リタル菌ハ體ノ自然防禦力ニ征服サレタルナリ」、由之觀之家兎ニ於テハ結核性變化ヲ催起セントスルニハ一定數ノ菌ヲ必要トスルコト明カナリ從テ吾人ハ斯ノ如キ動物試驗ヲ診斷上ニ應用セントスル場合ニハ先ヅソノ先著問題トシテ試驗動物ノ選定最モ必要ナリ、即結核ニ對シテ最モ鋭敏ナル動物ヲ選バザルベカラズ之ニハ「モルモット」ヲ以テ最トス

余ハ緒言ニ於テ記セシ如ク人型結核菌ニ對スル各種動物ノ感受性ヲ比較スルニ嘗テ發表セル肺、肝、脾、腎等ノ檢査ニアリテハソノ都度一々動物ヲ撲殺解剖ニ附セザルニアラザレバソノ目的ヲ達スルコトヲ得ズ且亦是等諸臟器ハ容積ノ餘リニ大ナルニ失シ且結核菌ノ最モ好發部位ナレバソノ病變ノ餘リニ高度ナルニ失シ比較ニ困難ヲ感ジタレバ前房内ヨリノ注射ニヨリテ眼結核特ニソノ虹彩結核ヲ起サシメ以テ

各種動物ノ感受性ヲ比較セントシテ此ノ實驗ヲ企圖セルモノナルガ尙之ガ實驗ヲ思ヒ立チシハ一方ニ於テハ各種動物ノ反應的病變差異ノ果シテソノ好發部位ニ非ザル處ニ於テモ好發部位ト同樣ナル結核ヲ來スベキモノナルカ即 Gorich 等ノ考ヘルガ如ク結核菌ハ眼球ニ於テモ家兎ヨリ「モルモット」ニ於テ毒性强キモノナルカ又他方ニ於テハソノ病變ノ進行ノ有樣ヲ動物ヲ解剖スルコトナク直チニ上ヨリ觀察スルコトヲ得ルノ便宜アリテ從ツテ之ヲ診斷學上ニ應用スルニ便利ナラザルカヲ知ラントシテ重複ノ感アルモ敢テ本試驗ヲ實行スルニ至レリ

第二章　試驗準備及試驗方法

一、試驗動物　試驗動物トシテハ前例ニ倣ヒ最モ結核菌ニ對シ感受性强キ「モルモット」家兎ヨリ始メ感受性ノ乏シキ山羊、犬、鷄「ラッテ」ノ六種動物ヲ使用シタリ而シテ各種動物ニ就テ其體重ハ可及的相接近セルモノヲ主眼トシタルモ多數ノ動物ヲ要スルコトトテ多少ノ不同アルハ又止ムヲ得ザリキ

二、結核菌種及ソノ浮游液ノ製法　結核菌ハ專ラ人型結核菌種(Typushumanus)(佐多第七號)ヲ用ヒタリ即チソノ「グリセリン」寒天培養ヲ掻キ取リ豫メ用意セル滅菌濾過紙ノ間ニ挾ミテ壓搾シ可及的水分ヲ除去シ正確ニ秤量シ之ヲ乳鉢ニ入レテ丁寧ニ研磨シツツ生理的食鹽水ヲ加ヘテ可及的平等ナル菌浮游液ヲ製シ尙念ノ爲メ輕ク遠心沈澱シ若シ沈渣ヲ生ズル時ハ之ヲ除去シテ後使用セリ

三、注射方法　前述ノ如クシテ得タル菌浮游液ヲ試驗動物ニ注射スルニ當リソノ注射量ヲ如何ニ定ムベキカハ每常起ル問題ナルガ余ハ之迄自己ノ經驗ニヨリ且又諸先進ノ實驗ニ基キ大略次ノ如キ量ヲ注射セリ

	一頭ニ付
「モルモット」	○・三瓦
家兎	一・○瓦
「ラッテ」	○・五瓦
鷄	○・七瓦
犬	一・二瓦
山羊	五・○瓦

前眼房內注射ハ極メテ困難ナル注射ニシテ眼球ヲ眼窩ヨリ突出セシメ周圍ヨリ輕ク固定シ然ル後眼球眼瞼結膜移行部ヨリ細心ニ極小ナル注射針ヲ虹彩ヲ傷ツケザル樣注意シツツ前眼房內ニ挿入シ先ヅ少量ノ前眼房水ヲ取リ出シ然ル後菌浮游液ヲ注射セリ、然ル時ハ菌液ノ爲ニ前眼房內ハ一樣ニ僅カニ白濁ス、此際若シ誤ツテ角膜內ニ注射シタル時ハ第一注射時ニ抵抗ヲ感ジ又白濁ノ模樣全ク異ナルヲ以テ直チニソノ成功セルヤ否ヤヲ知ルコトヲ得、注射ハ凡テ一側ノ眼ニノミ行ヘリ

四、觀察、上記ノ如クシテ注射動物ハ每日ソノ患側ヲ健康側ト比較シテ二箇月間觀察セリ、而シテ注射後一週間、二週間、一箇月、二箇月ノ四回ニ於テ各種動物ノ一頭或ハ數頭ヲ撲殺シテ解剖ニ附シ、眼球、肺、脾、肝、腎等ノ肉眼的檢査ヲ終ヘタル後凡テ十%ノ「フォルマリン」溶液ヲ以テ固定シ型ノ如クシテ切片ヲ作リソノ組織的竝ニ菌分布等ノ比較試驗ニ供セリ

本試驗ニ用ヒシ動物ノ數ハ

「モルモット」	一〇	家兎	一〇
鷄	一〇	「ラッテ」	八頭
山羊	四	犬	四

但シ實際注射セシ頭數ハ尙多キモ右ハ注射確實ニ成功セルモノナリ

右ノ內二箇月間ノ觀察中ニ斃レタルモノハ「モルモット」ニ於テ三頭ヲ生ゼシノミ而シテ解剖ノ結果二頭ハ全身ノ結核症ナルコトヲ確メタリ、他ノ一頭ハ注射後第三日ニ於テ死亡シ結核以外ノ原因ナルコトヲ明カニセリ

第三章　試驗成績

第一節　眼ノ肉眼的變化ノ所見

注射後第一日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)八月十三日

第一號(狐)體重二一五〇瓦、前眼房水一般ニ溷濁シ虹彩少シク不正トナリ爲メニ瞳孔ハ正圓ヲ呈セズソノ下緣ニ灰白苔綠狀ニ附著ス、瞳孔ハ健側ノソレニ比シ縮少シ前眼角ニ白色分泌物ヲ溜メ結膜ハ一般ニ稍々著明ニ充血ヲ呈シ特ニ瞬膜ニ於テ然リ、流淚盛ンニシテ羞明稍々强シ

第二號(白)體重二二五〇　ソノ所見殆ンド全ク第一號ト同樣

第三號(斑)體重一九八〇　上下瞼毛ハ分泌物ヲ以テ糊著セラレ爲メニ稍々固ク鎖ス、之ヲ開キ檢スルニソノ所見ハ一般ニ前二者ニ大同小異ナリ

第四號(野)體重二〇四〇　流淚著シク上眼瞼ハ少シク水腫狀ヲ呈シ指ヲ以テ兩眼

瞼ヲ開キ檢スルニ前房水混濁前數例ニ於ケルヨリモ稍々強ク前瞳孔緣ニ三日月形ノ灰白色苔ヲ附著スソノ他ノ所見ハ前數例ニ同樣ナリ

第五號(狐)體重二三〇〇　瞳孔著シク不正形ヲ呈ス、ソノ他所見一般ニ前數例ト大同小異

第六號(白)體重二二七〇　上下眼瞼緣ハ鮮紅色ヲ呈シ且輕度ノ水腫狀ヲ呈ス、ソノ他所見ハ前數例ト同樣ナリ

第七號(狐)體重二〇六〇　一般ノ所見前數例ト大同小異ナルモ本例ニ於テハ眼ノ前後軸ニ沿フテ線狀ノ混濁著明ニ現ハル

第八號(野)體重一九六〇　下眼瞼ハ反轉シ、ソノ表面ニ分泌物ヲ附著ス前眼角ニ近キ所ニ中心不明ノ小ナル出血斑アリテソノ周圍ハ稍々廣キ灰白色ノ混濁部ヲ存シソノ形略三角形ニ近シ、ソノ他ノ所見ハ前數例ニ同ジ

第九號(白)體重二三二五　ソノ所見一般ニ第二號ト全ク同樣

第十號(野)體重二一二五　瞳孔ハ前後軸ニ沿フテ長キ割目ノ如キ形ヲ呈スソノ他ノ所見前數例ト同樣

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)八月十三日

第一號體重五四五　角膜前眼房水ノ混濁著シク強ク特ニ中央ニ廣キ霧狀ノ灰白斑アリテ瞳孔ハ全ク不明ナリ前眼角ニ近ク粟粒大ノ灰白結節樣ノモノアリテ角膜表面ニ隆起ス結膜ノ變化流淚羞明等ハ家兎ニ比シ一般ニ著シク輕シ

第二號體重四五〇　一般ノ所見前者ニ同樣唯結節樣ノモノヲ缺ク

第三號體重五三五　混濁ハ前二者ニ比シ灰白ノ色合強ク而シテ前眼角ニ接近シテハ前房蓄膿症狀ニ著明ナリ

第四號體重五三五　混濁ハ上半部ニ著シク而モ前方ハ濃クシテソレヨリ後方ニ進ムニ從ヒ濃度減少ス、ソノ他ノ所見ハ一般ニ前數例ト大同小異

第五號體重六六〇　混濁ハ全ク一樣ノ濃度ヲ以テ現ハルソノ他ノ所見ハ前數例ト大差ナシ

第六號體重六九〇　混濁前方ニ強ク特ニ前眼角ニ接近セル部分ニ於テハ數箇ノ彗星狀ノ灰白點ヲ認メソレヨリ四方ニ又ハ一方ニ霧狀ニ發散ス、後上方ニ於テハ瞳孔緣ハ輪廓著明ニ現ハル、ソノ他ノ所見一般ニ前數例ト一樣ナリ

第七號體重五三〇　混濁ハ中央ニ於テ最モ強クソレヨリ前後ニ霧狀ニナリテ瀰漫シ上下ハ稍々淡シ流淚羞明等前例ニ比シ強キモ家兎ニ比スレバ尙著シク弱シ

第八號體重四七〇　瞳孔緣前眼角ニ近キ部分ノミ不明ナルモ大體ハソノ輪廓ヲ認メ得、前角ニ接シテ灰白ノ斑點現ハレ一般ノ混濁ハ極メテ輕シ瞳孔ハ健側ニ比スレバ小ナルモノノ如シ

第九號體重六〇〇　混濁瀰漫性ニ全部ニ亘ルモ上眼瞼ニ接シテ三日月形ノ灰白斑ヲ認ム

第十號體重五九〇　一般ノ所見全ク第八號ニ同樣ナリ

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)八月十三日

第一號體重一五〇　前眼角ニ接シテ數箇ノ出血點ヲ認ムル外混濁ハ極メテ輕ク殆ンド健側ト差違アルヲ見ズ

第二號體重一一〇　健側ニ比シ少シク眼球大ニシテ突出セル感アリ混濁瀰漫性ニ存スルガ如キモ著明ナラズ

第三號體重九五　ソノ所見全ク前例ニ同樣ナリ

第四號體重一一五　瞳孔ノ輪廓判然タルモソノ上前方ニ當リ微細ノ灰白斑ヲ認ム

第五號體重一一五　瞳孔ノ輪廓稍々著明ニシテソノ周圍ニ遠心性ニ極メテ輕度ノ混濁アルモノノ如シ、後上方ヨリ中心ニ向ヒ一條ノ血管稍々擴大性ニ蛇行スルヲ認ム

第六號體重一〇〇　中央部ニ於テ稍々廣キ寧ロ限局性ノ淡キ混濁ヲ認メ爲ニ瞳孔ハ蔽ハル

第七號體重一一五　瀰漫性ノ輕キ混濁中心ヨリ遠心性ニ存在シ瞳孔ノ輪廓判然タラズ、流淚輕度ニ存スルガ如シ

第八號體重一〇五　ソノ所見第七號ト全然相一致ス

鷄(大正八年八月十四日注射)八月十五日

第一號體重一五八〇　健側ニ比シ殆ンド差異アルヲ認メ得ズ

第二號體重一九〇〇　瞳孔ハ圓形ナラズ後方ニ向ツテ尖リ而シテ後方ニ當リテ稍々廣キ白色ノ混濁ノ存スルヲ認ム、流淚中等度ニ存シ且羞明强キ爲メ患側ハ多ク之ヲ鎖ス結膜ニハ變化殆ンド認メ得ズ

第三號體重一四四五　前房水極メテ僅カニ混濁シ瞳孔ノ中央ニ白色ノ線霧狀トナリ且前房ノ最下部ニ前房蓄膿症狀ニ混濁沈澱スソノ他ハ第二號ト同樣ナリ

第四號體重一九六〇　一般ニ輕度ノ混濁ヲ存シ上後半部ハ霧狀トナル瞳孔ハ健側ノ如ク判然セズ、流淚羞明等前數例ニ同ジ

第五號體重一二五〇　溷濁ハ後半部ニ於テ輕度ニ之ヲ認メ得ルノミソノ他著變アルヲ見ズ

第六號體重一三七〇　殆ンド見逃ス程ノ輕キ程度ニ於テ中心ヨリ遠心性ニ溷濁瀰漫ス

第七號體重一五一〇　稍々强キ溷濁上半部ニ存シソノ他一般ニ弱キ溷濁ヲ認ム、流涙特ニ著明ナリ、呼吸ニ當リ咽鳴ヲ發シ俗ニ云フ「風引」ノ狀著明ナリ

第八號體重一四四〇　瀰漫性ノ溷濁アルモソノ度强カラズ流涙羞明存スルモ亦輕度ナリ

第九號體重一三二五　ソノ所見前例ト全然同樣ナリ

第十號體重一四三五　瀰漫性溷濁存スルモソノ度前例ヨリモ尙弱シ之ニ反シテ流涙ハ稍々强シ

犬(大正八年八月十四日注射)八月十五日

第一號(黑小)體重一〇〇〇　瀰漫性溷濁ニシテ瞳孔ハ全ク不明、健側ニ比シ腫大突出セルガ如シ、羞明ノ爲メ多ク鎖ス、流涙甚シカラズ、小量ノ分泌物ヲ附著ス、結膜ノ變化著明ナラズ

第二號(黑大)體重三〇五〇　極メテ弱キ瀰漫性溷濁アルモノノ如シ、前眼角ニ近キ處ニ於テ少シク上方ニ偏シテ帽針頭大ノ中心灰白色ノ小斑ヲ認ム、ソノ他ノ所見著明ナラズ

第三號(黑中)體重二一七五　瀰漫性ノ溷濁中等度ニ存シ瞳孔ノ輪廓尙認メ得

第四號(白黑)體重一二六〇　ソノ所見第一號ト全然同樣ナリ

山羊(大正八年八月十四日注射)八月十五日

第一號體重二七八〇匁　灰白色ニ一樣ニ溷濁シソノ深部ニ於テカスカニ瞳孔ノ輪廓ヲ認メ得、健側ニ比シ著シク腫大且突出ス、流涙、羞明、極メテ輕シ、結膜變化殆ンド認メ得ズ

第二號體重二一八〇匁　一般ニ前者ト同樣ナルモ本例ニ於テハ後眼角ニ接シテ溷濁强シ

第三號體重一四七〇匁　瀰漫性溷濁中央ニ濃ク周圍ニ淡シ

第四號體重一六六〇匁　極輕キ瀰漫性溷濁ヲ見ルノミ

以上注射後第一日ノ眼變化ヲ各種動物ニ就テ簡單ニ述ブレバ左ノ如シ

一、家兎ニ於テハ溷濁一般ニ强キモ漸次限局性ニ移行スルノ傾向アリ而シテ結膜變化ハ六種動物中最モ著シ

二、「モルモット」ニ於テハ溷濁ハ瀰蔓性ニ强ク寧ロ漸次進行性ニ擴大スルノ傾向アリ而シテ結膜變化ハ家兎ノ如ク高度ナラズ

三、「ラッテ」ニ於テハソノ變化一般ニ極メテ輕ク溷濁ハ時ニ限局性特ニ瀰漫性ニ現ハレ結膜變化ハ殆ンド全ク認メ得ズ

四、鷄ニ於テハ殆ンド一定ノ定型ヲトラズ然レドモ一般ニ「モルモット」、家兎ニ比シソノ變化弱シ

五、犬ニ於テハ第二號ヲ除ク外著明ノ瀰漫性溷濁ヲ認メ結膜變化家兎ノ如ク强カラザルモ尙存ス

六、山羊ニ於テハ第一及第二號ハ稍々强キ瀰漫性溷濁ヲ示セシモ第三號及第四號ハ著シク輕シ、結膜ノ充血殆ンドナシ

Ⅱ　注射後第三日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)八月十五日

第一號　溷濁ハ八月十三日ニ比シ輕減セルニ反シ瞳孔下緣ノ灰白線狀苔ハ著明トナル、尙瞳孔上緣ニ於テ帽針頭大ノ灰白結節ヲ發生セリソノ他ノ所見ハ八月十三日ニ大同小異ナリ

第二號　虹彩ノ瞳孔緣ハ特ニソノ下緣ニ於テ之ト竝行ニ線狀ノ灰白苔ヲ認メソノ他虹彩ノ表面ニハ所々ニ斑點狀ニ灰白點ヲ散在ス溷濁ノ減退ソノ他ノ所見ハ第一號ト同樣ナリ

第三號　虹彩ノ遊離緣ニ灰白ノ苔ヲ附著ス溷濁稍々減退シ爲メニ瞳孔僅カニ著明トナルソノ他ハ前日ニ同ジ

第四號　溷濁ハ一般ニ減退セシモ尙本例ニ於テハ强ク瞳孔緣ニ略一二分ノ帶狀灰白苔ヲ附著スソノ他ハ前日ノ如シ

第五號　ソノ所見第四號ノ溷濁ヲ尙一層減ジタルモノト同樣ナリ

第六號　溷濁少シク減退セル外一般ニ八月十三日ノ所見ノ如シ

第七號　瞳孔ハ小ナレドモ著明トナリ八月十三日ノ所見ニ於テ眼ノ前後軸ニ一致シテ橫走セル灰白線ノ後部全ク消ヘ前眼角ニ接シテ濃厚ナル溷濁斑ト變ズ

第八號　前部及下部ニ限局性ノ溷濁ヲ見ル外八月十三日ノソレト大同小異

第九號　中央部ヨリ遠心性ニ濃キ溷濁ヲ發シ爲メニ瞳孔ハ前下方ノ一小部ヲ認ム

ルノミ

第十號　瞳孔ハ極メテ縮小セルモ形正シク且透明ナリ、ソノ周圍ニ瞳孔緣ヲ遠ザカルニ從ヒ淡クナル混濁ヲ存ス

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)八月十五日

第一號　ソノ所見全ク八月十三日ノ所見同樣ナリ

第二號　ソノ所見全ク八月十三日ニ於ケルト一般ナリ

第三號　八月十三日ノ所見ニ大差ナキモ唯益々前房蓄膿症狀ニ混濁沈澱ス

第四號　八月十三日ニ於テハ混濁一樣ナラザリシモノガ全ク一樣ニ瀰漫シ瞳孔下緣ニ半圓形ニ線狀ノ灰白苔ヲ附著ス而シテ混濁ハ毫モ輕減スルノ傾向ナシ

第五號　ソノ所見全然八月十三日ノソレト區別ツカズ

第六號　瀰漫性ノ混濁強ク前眼角ニ於ケル數箇ノ彗星狀ノ混濁點ハ互ニ癒合シテ稍々大ナル灰白色ノ斑紋ニ變ズ、ソノ他ノ所見ハ前日ニ同樣

第七號　瀰漫性ニ一樣ニ擴ガル混濁トナリ唯前角ヨリ殆ンド中央部マデ達セル線狀ノ霧狀物ヲ認ム

第八號　死亡、解剖ノ結果結核症ニ非ズ他ニ死因ヲ有セリ

第九號　瀰漫性混濁強ク八月十三日ノ如シ

第十號　ソノ所見前日ノソレト大同小異

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)八月十五日

第一號　八月十三日ニ認メタルガ如キ灰白斑全ク消失シ健側ト殆ンド全ク區別ツカズ

第二號　殆ンド全ク變化アルヲ見ズ

第三號　前例ノ如ク殆ンド全ク患側健側ノ區別ツカズ

第四號　前眼角ニ近キ處ニ僅カニ灰白雲狀ノ淡キ混濁アル外著變アルヲ認メズ

第五號　殆ンド全ク變化アルヲ認メズ

第六號　同上

第七號　同上

第八號　中央ノ瞳孔ニ一致シテ淡キ圓板狀ノ混濁ヲ見ル外著變アルヲ見ズ

鷄(大正八年八月十四日注射)八月十七日

第一號　健側ニ比シ殆ンド全ク變化アルヲ見ズ

第二號　瞳孔ノ形ハ八月十五日ノ所見ト同ジク後方ニ向ッテ尖レリ、注射部位ニ極小ナル淡キ混濁斑アル外異常アルヲ認メズ

第三號　八月十五日ニ於ケル諸變化ハ殆ンド影ヲ失シ健康側ニ比シテ殆ンド異常アルヲ見ズ

第四號　瞳孔ノ後方ノ小半部ニ境界著明ノ淡キ混濁斑アルモ一般ノ變化ハ殆ンド全クナシ

第五號　瀰漫性ニ一樣ニ極メテ淡キ混濁アリ而シテ後上方少シク濃キ觀アリ

第六號　殆ンド全ク變化アルヲ認メズ

第七號　極メテ輕キ瀰漫性混濁アリ之ニ反シテ流涙ハ尙著明八月十五日ニ於テ咽鳴ヲ聞キシモ今ハ之ヲ聞カズ

第八號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

第九號　ソノ所見一般ニ第七號ノソレト同樣ナルモ本例ニアリテハ極メテ輕キ瀰漫性混濁アリ、流涙ハ第七號ニ比シ遙ニ弱シ

第十號　ソノ所見ハ第七號及第九號更ニ輕度ニナジタルモノノ如シ

犬(大正八年八月十四日注射)八月十七日

第一號　瀰漫如混濁ハ八月十五日ヨリ遙カニ減退シ中央ニ於テ瞳孔大ニ混濁濃厚トナリツツアル傾向アリ眼瞼ハ多ク鎖シ分泌物尙餘リ減退セズ

第二號　注射部位ニ注射針ニ一致セル白色ノ小斑ヲ認ムル外殆ンド異常アルヲ見ズ

第三號　後眼角ニ接シテ小豆大ノ稍々濃厚ナル混濁斑アリテソレヨリ四方ニ分散スソノ他著變アルヲ見ズ

第四號　一般ノ所見第一號ト大同小異

山羊(大正八年八月十四日注射)八月十七日

第一號　八月十五日ニ於ケル瀰漫性混濁ト大體同樣ナルモ八月十五日ノソレヨリモ一般ニ稍々濃度減退シ唯中央部丈ハ依然濃シ、眼球ノ腫大突出ノ狀ハ尙元ノ如シ

第二號　混濁ノ度ハ八月十五日ノソレト殆ンド同樣唯周圍ハ稍々淡キモノノ如シ眼ノ上下軸ニ一致シテ上ヨリ下ニ上虹彩ノ遊離緣ニ達スルマデ線狀ノ灰白混濁現ハル眼腫大尙前日ノ如シ

第三號　一般ニ八月十五日ノソレヨリ輕キ混濁ヲ認ムルニ過ギズ

第四號　殆ンド混濁ヲ認メザルモ後方ニ當リ極小ナル淡キ灰白斑現ハル

以上注射後第三日ニ於ケル各種動物ノ變化ヲ摘錄スレバ左ノ如シ

一、家兎ニ於テハ注射後第一日ニ比シ流涙、羞明等、結膜變化ハ著シク輕減シ溷濁モソノ廣サニ於テハ大ニ減退シ之ニ反シテ限局性ニ集注スルノ傾向アリ

二、「モルモット」ニ於テハ決シテ病變減退ノ觀ナク寧ロ將來漸次增加スルノ傾向ヲ示ス

三、「ラッテ」ニ於テハ注射當時及注射後第一日ニ於テ存セシ溷濁及ソノ他ノ變化第三日ニ於テハ殆ンド全ク消失シ健眼ト差異アルヲ認メ得ザルニ至ル

四、鷄ニ於テハ一般ニ變化殆ンド消失シ所謂「風引」ノモノヲ除イテ異常點ヲ見出スニ困難ナリ

五、犬ニ於テハ變化極メテ僅カニ減少セルガ如ク大體ニ於テ漸次變化ノ限局セントスルノ傾向ヲ示セリ

六、山羊ニ於テハ尙變化著明ニ認メ得ルモ將來漸次減退スルノ觀アリ

Ⅲ 注射後第五日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)八月十七日

第一號　八月十五日ノ所見ト大同小異ナリ、唯虹彩ノ瞳孔緣ニ於テ二箇ノ粟粒大灰白結節ヲ認メ下緣ニ沿フテ尙線狀ノ灰白苔ヲ附著ス

第二號　瀰漫性溷濁ハ稍々漸次減少スルル觀アリ虹彩瞳孔緣ニ極小ナル一箇ノ灰白結節ヲ見ル

第三號　一般ニソノ所見ハ八月十五日ト殆ンド同樣、虹彩ノ上遊離緣ニハ線狀灰白苔ヲ附著ス

第四號　瞳孔緣ニ一致シテ上前下方、上後下方ニ向ヒ竝ニ下緣ニ添フテ線狀灰白苔著明ニ現ハル而シテ下緣ノモノノ後方ハ結節ヲ形成ス

第五號　瞳孔緣ハ全ク之ニ一致シテ正圓形ニ灰白苔ヲ附著シ而シテ後眼角ニ向フ所ニ於テ一箇ノ結節ヲ認ム

第六號　溷濁ハ前數例ニ比シ少シク輕ク灰白苔及結節ヲ見ザルモ瞳孔ハ著シク不正ナリ

第七號　前小半部溷濁著明ニシテ尙ソノ內ニハ線狀ニ濃厚部アリ瞳孔ノ上後下方ニ廻ル所ニ蛇行狀灰白溷濁ヲ認ム

第八號　瞳孔緣ヲ以テ判然ト境界セラレタル前房蓄膿症狀ニ灰白帶黃ノモノ溜マルヲ見ル

第九號　八月十五日ノ變化ニ比シ溷濁少シク增進シ帶黃色ヲ呈スルニ至ル

第十號　瞳孔緣及前眼角ニ於テ線狀又ハ星狀ノ灰白斑ヲ認ム

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)八月十七日

第一號　八月十五日ノ所見ト大同小異ニシテ特ニ記スベキモノナシ

第二號　前日ノ所見ニ等シク決シテ減退ノ傾向ヲ見ズ寧ロ漸次增進性ノ觀アリ

第三號　前大半部ノ溷濁ニ於テハ僅カニ赤色ノ色合ヲ帶ビ後小半部ハ尙灰白色ナリ

第四號　上ヨリ見タル眼球ハ著シク縮小シ瀰漫性溷濁ノ上ニ中央部ニ於テ灰白斑著明トナリ角膜ノ表面濕潤ナリ(破壞?)

第五號　前日ノ所見ト一般ナリ

第六號　強キ瀰漫性溷濁毫モ減退ノ傾向ヲ見ズ

第七號　第六號ヨリモ溷濁稍々弱キモ前日ニ比シテ毫モ減退セルニ非ズ

第九號　八月十五日ノ所見ト大同小異、寧ロ一般ニ增惡ノ傾アリ

第十號　溷濁稍々淡キモ前日ノソレニ比シテ毫モ減退セルニ非ズ

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)八月十七日

第一號乃至第七號　殆ンド全ク變化アルヲ認メズ毫モ健康側ト區別ツカズ

第八號　瞳孔ニ一致シテ極メテ淡キ灰白溷濁圓板形ニ現ハルルノミ

鷄(大正八年八月十四日注射)八月十九日

第一號　殆ンド全ク健側ト差異アルヲ見ズ

第二號　亦然リ

第三號　患側ニ於テハ流涙少シクアル外殆ンド健康側ト區別シ難シ

第四號　後上方ニ於テ瞳孔緣ニ沿フテ線霧狀ノ淡キ溷濁ヲ見ル外著變アルヲ見ズ

第五號　八月十七日ニ於テ後上方ニ濃厚斑存在セシモ漸次不明トナリ之ニ代ルニ淡キ瀰漫性ノ溷濁トナル併シソノ度極弱シ

第六號　殆ンド異常アルヲ見ズ

第七號　流涙尙中等度ニ存シ角膜ハ爲メニ著シク濕潤サル然レドモ濕潤ハ殆ンド認メ難シ

第八號　殆ンド異常アルヲ見ス

第九號　後上方ヨリ輕度ノ瀰漫性溷濁前下方ニ向フ

第十號　患側健側ノ區別殆ンドツカズ

犬(大正八年八月十四日注射)八月十九日

第一號　下方ヨリ上方ニ向ヒ瀰漫性混濁アルモソノ度一般ニ八月十七日ニ比シテ輕減セリ

第二號　中央ニ於テ橫ニ長キ割目ノ如ク瞳孔ヲ認ムルノ外混濁ノ爲ニ不明ナリ中央ヨリ後方ニ當リ上ヨリ下方ニ向ヒ斜ニ線狀混濁アリ

第三號　上部虹彩ニ於テ血管著明ニ現ハレ且ソノ部ニ底面不正ノ潰瘍ノ如キモノアリソノ周圍ニ微細ノ顆粒ヲ認ム

第四號　八月十七日ノ所見ト一般ニ大差ナシ即殆ンド變化アルヲ認メズ

以上注射後第五日ニ於ケル各種動物ノ所見ヲ摘錄スレバ左ノ如シ

一、家兎ニアリテハ混濁益々限局性トナリ限局セル部ニ於テ濃厚斑トナリ遂ニ結節形成ニ赴クモノノ如シ

二、「モルモット」ニ於テハ一般ニ病變減退スルノ傾向ナク寧ロ漸次增惡スルモノノ如シ

三、「ラッテ」第八號ヲ除イテハ殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

四、鷄ニ於テハ一二ノモノニ極輕度ノ混濁ナキニシモ非ザレドモ全體ヲ通ジテハ殆ンド著明ノ變化アルヲ見ズ

五、犬ニ於テハソノ變化漸次減退スルモソノ減退ハ極メテ徐々ニ行ハルルモノノ如シ

六、山羊ニ於テモ犬ト同樣ニソノ變化極メテ徐々ニ減退スルモノノ如シ

Ⅳ　注射後第七日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)八月十九日

第一號　八月十七日ノ時ヨリモ眼球腫大シ且瀰漫性混濁モ强キ觀アリ虹彩一般ニ充血シ且角膜緣ヨリ角膜實質內ニ血管新生サレ爲メニ上ヨリ見ル處著シク赤色ニ著色ス、即稍々急激ニ增惡ヲ來セルモノノ如シ、如斯、之迄減退シツツアリシ混濁ノ再ビ增加セルハ角膜實質內ニ細胞浸潤ヲ發セシニヨルモノナラン

第二號　眼球ハ腫大シ角膜實質內血管ノ新生著明トナリ大體ニ於テ第一號ト同ジ狀態ニアリ

第三號　八月十七日ノ所見ト大同小異

第四號　大體ニ於テ八月十七日ノ所見ト同樣ナルモ眼球腫大著明ナリ

第五號　瞳孔緣ニ沿フテ圓形ニ現ハレシ灰白苔消失シ之ニ反シ前眼角ニ接シテ三角形ノ灰白斑ヲ生ジ後方ノ結節前同樣ナリ

第六號　瀰漫性ノ混濁漸次再ビ增加ス即チ角膜實質炎ヲ發シタルコト明カナリ瞳孔緣ニ於テハ混濁更ニ一層强シ角膜ニ於テ血管新生尙著明ナラズ

第七號　前眼角ニ接シテ瀰漫性混濁ノ强ク現ハレソノ虹彩遊離緣ニ當リ一箇ノ灰白結節(粟粒大)隆起スソノ後方ニ上ヨリ下ニ稍々厚キ線狀ノ灰白混濁ヲ見ル

第八號　八月十七日ノ所見ニテ著明ナリシ前房蓄膿症狀ノモノハソノ境界不明トナリ且少シク黃色ノ色合ヲ增ス

第九號　瞳孔ニ一致シテ濃キ圓盤狀ノ混濁ヲ認メソノ前方ニ半バ之ヲ取卷キテ不正ノ混濁アリ尙ソノ上端ニ結節狀トナリ下方ハ前房蓄膿症狀トナル

第十號　前眼角ニ接近シテ存在セシ灰白斑漸次濃厚且擴大トナル

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)八月十九日

第一號　瀰漫性ノ混濁著明、虹彩ハ角膜ノ後壁ニ癒著セルガ如ク瞳孔ヲ中心トシテ黑褐色ノ線車輪狀ニ角膜緣ニ至ル

第二號　八月十七日ノ所見ト一般ニ增減ナキモノノ如シ

第三號　ソノ狀第一號ノソレト酷似セルモ唯本例ニ於テハ車輪狀ノ線第一號ノソレノ如ク著明ナラズ

第四號　ソノ所見一般ニ第一號及第三號ト似タルモ本例ニアリテハ明カニ充血セル血管亦車輪狀ニ配列ス

第五號　八月十七日ノ所見ト一般ナリ

第六號　ソノ所見第一號ニヨク似タレドモ第一號ヨリモ更ニ瀰漫性混濁强シ

第七號　ソノ所見前例ト大同小異

第九號　八月十七日ノ所見ト殆ンド同樣然レドモ決シテ減退ノ傾更ニナシ

第十號　ソノ所見ハ八月十七日ノソレト一般ナリ

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)八月十九日

第一號乃至第七號　全ク異常アルヲ認メズ

第八號　瞳孔ニ一致シテ圓板狀ノ混濁カスカニ認メ得ルノミ

鷄(大正八年八月十四日注射)八月二十一日

第一號乃至第三號　殆ンド全ク健康側ト區別ツカズ

第四號　瞳孔ノ後上方緣ニ沿フテ濃キ線狀ノ灰白苔ヲ附著スルノ外著變アルヲ認

メズ

第五號　後上方ヨリ下前方ニ向ヒ稍々廣キ帶狀ヲ爲セル灰白斑アリソノ他ニ於テハ著變ヲ認メズ

第六號　殆ンド異常アルヲ認メズ

第七號　八月十九日ノ所見ト殆ンド同樣ニシテ流涙尙中等度ニ於テ存ス

第八號　殆ンド全ク異常アルヲ見ズ

第九號　流涙尙少量ニアルノ外著變アルヲ見ズ

第十號　健側ト殆ンド全ク區別シ難シ

犬(大正八年八月十四日注射)八月二十一日

第一號　ソノ所見殆ンド全ク同樣ナレドモ漸次減少スルノ傾向アリ

第二號第三號　兩者共ニ瀰濁殆ンド消失シテ著變アルヲ認メズ

第四號　瀰濁ハ漸次減退シテ上方ハ不明トナリ反對ニ下降スルモノノ如シ

山羊(大正八年八月十四日注射)八月二十一日

第一號　瀰濁ハ下部ニ限局シ且漸次縮小シソノ濃度ニ於テモ著シク減ズ之ニ反シテ虹彩上緣ハ下方ニ牽引サレ且肥厚シ灰白色ノ色合ヲ帶ブ

第二號　下半部ニ於テ瀰漫性瀰濁アリソノ度中等度ナリ、上部ノ虹彩ハ血管充血シ且新生ヲ伴フモノノ如シ

第三號　八月十九日ニ於テ潰瘍狀ヲ呈セシモノ漸次縮小シ底面ハ平滑トナル(虹彩ノ小ナル褶襞ナリシナラン)

第四號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

以上注射後第七日ノモノヲ各種動物ニ就テ簡單ニ掲グレバ左ノ如シ

一、家兎ニ於テハ明カニ角膜實質炎ヲ併發シ其細胞浸潤及血管新生ヲ見ル而シテ一般ノ變化ハ急ニ進行性ヲ示セリ

二、「モルモット」ニ於テハソノ變化瀰漫性ニシテ決シテ限局性トナラズ漸次徐々ニ進行スルモノノ如シ

三、「ラッテ」ニ於テハ前日ト全ク同樣ニシテ第八號ヲ除イテハ他ハ全ク異常アルヲ認メズ

四、鷄ソノ變化漸次減退シテソノ多クノモノニ於テハ全ク異常アルヲ認メズ

五、犬ニアリテハ一般ニ徐々ニ變化減退スルノ傾向ヲ示ス

六、山羊ニ於テモ亦同樣變化ハ一般ニ減退唯限局性トナル傾アリ

V　注射後第九日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)八月二十一日

第三號　瀰漫性瀰濁ハ尙依然中等度ニテ存スレドモ虹彩ハ新生セル血管竝ニ充血ノ爲メ瞳孔ノ周圍ニ帶狀ノ赤色輪ヲ形成シ角膜ニ於テモ亦血管新生ヲ伴フモノノ如シ上方ニ線狀トナリテ現ハレシモノ一點ニ集注シ結節ヲ形成スルニ至レリ

第四號　瞳孔緣ニ沿フテアリシ線狀瀰濁苔ハ上緣ノモノノミ殘リ他ハ消失セリ、ソノ他ノ變化前日ト同樣ナリ

第五號　一般ニ前日ト大同小異ニシテ特ニ記スベキコトナシ

第六號　ソノ質一般ニ殆ンド前日ト同樣ナリ

第七號　八月十七日ト大體ニ於テ同樣ナレドモ後方ニ現ハレ居リシ「スピロヘータ」狀瀰濁苔ハ今ヤ前眼角ニ進ミ元來茲ニ存セシ結節ト將ニ接著セントス、虹彩ノ血管ノ狀第三號ノ如シ

第八號　中央ヨリ少シ前方ニ偏シテ米粒大ノ結節ヲ認ムソノ他ノ所見前日ニ同樣

第九號　一般前日ノ所見ト大同小異ナリ

第十號　前角ニ接セル部ニ於テ結節形成ヲ見ソノ他ノ所見ハ前日ト一般ナリ

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)八月二十一日

第三號　瀰漫性瀰濁著明ニシテ毫モ減退ノ傾向アルヲ認メズ

第四號　瀰漫性瀰濁著明且虹彩竝ニ角膜ニ血管分岐及新生稍々著明ニ現ハル

第五號　ソノ所見全ク前日ノソレト一般ナリ

第六號　瀰漫性瀰濁著明瞳孔ヲ中心トシテ黑褐色ノ線車輪狀ニ現ハル

第七號　瀰漫性瀰濁漸次增進ス

第九號　輕度ノ瀰漫性瀰濁、本例ハ「モルモット」中最モ輕キモノナリ

第十號　ソノ所見前日ノソレト大同小異ナリ

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)八月二十一日

第三號乃至第七號　共ニ殆ンド全ク異常ヲ認メザルコト前日ノ如シ

第八號　瞳孔ニ一致シテ輕キ瀰濁圓盤狀ニ存スルコト前日ノ如シ

鷄(大正八年八月十四日注射)八月二十三日

第三號　殆ンド健側ト區別ツカズ

第四號　四月二十一日ノ所見ハ大體ニ於テ同樣ナレドモ線狀瀰濁益々淡クナル

第五號　瞳孔ノ後緣ニ當リテ上ヨリ下ヘ鎌狀ノ灰白線ヲ認ム

第六號　ソノ所見一般ニ前日ノ如ク殆ンド異常アルヲ見ズ
第七號　極輕度ノ瀰漫性溷濁トナリ流涙亦著シク減退ス
第八號　殆ンド變化アルヲ認メズ
第九號　極輕キ瀰漫性溷濁アルモノノ如シ
第十號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ
犬(大正八年八月十四日注射)八月二十三日
第二號　第三號共ニ殆ンド全ク異常アルヲ見ズ
第四號　下部ニ僅カニ前房蓄膿症狀溷濁ヲ存スルモソノ他ノ大部分ハ透明ナリ
山羊(大正八年八月十四日注射)八月二十三日
第二號　下半部ニ下方ニ向ヒ漸次少シク著明ナル淡キ溷濁アリ
第三號　嘗テ見ヘシ潰瘍狀ノモノ益々ソノ影ヲ沒ス
第四號　殆ンド全ク變化アルヲ認メズ
以上注射後第九日ノモノヲ各種動物ニ就テ比較的差異ヲ擧グレバ左ノ如シ
一、家兎ニ於テハソノ變化停止狀ナレドモ決シテ減退スルノ徵候ヲ見ズ結節形成益々著明トナル
二、「モルモット」ニ於テハソノ變化一般ニ增進スルノ傾アリ、而シテソノ變化タルヤ家兎ノ如ク結節形成ナラズシテ瀰漫性ニ進行スルモノノ如シ
三、「ラッテ」ニ於テハ第八號ヲ除イテハ殆ンド全ク變化アルヲ見ズ第八號ト雖モソノ變化極メテ輕度ニシテ時ニ見逃ス程ナリ
四、鷄ニ於テハ寧ロ漸次減退シ、「ラッテ」ニ近キ狀態ニアリ
五、犬ニ於テハ徐々ナレドモ日ヲ經ルニ從ヒ變化減少シ既ニ第九日ニアリテハ三頭中二頭ハ殆ンド變化ヲ見ズ他ノ一頭ニ於テモ變化ハ前述ノ如ク極メテ輕度ナリ
六、山羊ニアリテハソノ所見殆ンド犬ノソレニ近シ

VI　注射後第十一日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)八月二十三日
第三號　ソノ所見前日ト一般ナリ
第四號　大體ニ於テ前日ト大同小異、唯瞳孔上緣ニ於テ現ハレ居リシ灰白線ハ三四箇ニ分裂シテ個々ノ結節ヲ形成セントスルモノノ如シ
第五號　前角ニ近ク頂點ヲ前方ニ底邊ス瞳孔前緣ニ有スル三角形ノ溷濁ハ底邊ノミ殘リ他ハ消失シ之ニ代フルニソノ部ノ角膜ニ血管新成シ爲メニ三角形ノ鮮紅色部トナル
第六號　ソノ所見一般ニ前日ト同樣ナレドモ血管ノ分岐及新生ハ一層著明ナリ
第七號　一般ニ前日ノ所見ト大同小異ナリ
第八號　結節前角ニ接シテ二箇現ハレ瞬膜鮮紅色ヲ呈ス
第九號　瞳孔ニ相當シテ中央ハ稍々強ク帶黃灰白色ノ著明ノ圓盤狀溷濁ヲ形成シ虹彩ト角膜ハ癒著セルガ如ク兩者ノ血管充血ヲ來シ爲メニ上記圓盤狀溷濁ノ周圍ヲ帶狀ニ赤色輪ヲ以テ閉シ美麗ナリ
第十號　ソノ所見一般ニ前日ノ如シ
「モルモット」(大正八年八月十二日注射)八月二十三日
第三號　ソノ變化前日ノ如ク瀰漫性溷濁著明
第四號　瀰漫性溷濁ハ依然前日ノ如キ外紅及角膜ニ於テ血管ノ分岐竝ニ新生著明ニ現ハル
第五號　ソノ所見前日ノ如ク强キ溷濁一樣ニ存ス
第六號　大體ニ於テ前日ノ如キモ前角ニ極メテ僅カニ血色ヲ帶ビソノ上方ニ粟粒樣ノ淡キ灰白結節狀ノモノヲ認ム
第七號　一般ニ前日ノ如ク溷濁一樣ニ著明ナリ
第九號　瀰漫性溷濁增シ中等度トナル
第十號　同上
「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)八月二十三日
第三號乃至第七號　共ニ殆ンド全ク異常ヲ認メザルコト前日ノ如シ
第八號　前日ノ如クカスカニ圓盤狀溷濁ヲ認ム
鷄(大正八年八月十四日注射)八月二十五日
第三號　前日ト同樣殆ンド全ク異常アルヲ認メズ
第四號　前日ノ所見ト大同小異唯線狀ノ溷濁益々狹小トナリ且淡薄トナル
第五號　ソノ所見毫モ前日ノソレト變ハラズ
第六號　極メテ輕度ノ一樣ニ瀰漫性溷濁アルモノノ如シ、然レドモ元ヨリ判然タラズ
第七號　淡キ一樣ノ瀰漫性溷濁稍々明白ニ認メ得ラレ瞳孔緣ハ粗糙トナル
第八號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

第九號　淡キ一樣ノ瀰漫性ノ溷濁第七號ニ於ケルガ如シ
第十號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

犬(大正八年八月十四日注射)八月二十五日

第二號、第三號　共ニ殆ンド全ク異常アルヲ見ズ
第四號　下部ニ存スル稍々境界明カナル前房蓄膿狀症ノ溷濁ハ益々縮小シ且薄クナリ之ニ應ジテソノ內ニ點狀ノ膿ヲ結節形成發スルモノノ如クソノ他ハ益々透明トナル

山羊(大正八年八月十四日注射)八月二十五日

第二號　淡キ瀰漫性溷濁前日ト大差ナシ寧ロ少シク減退セル觀アリ
第三號　前日ノ所見ト同ジク殆ンド變化トシテ認メザルモ唯以前潰瘍ノ如キ觀アリシ部ニ三四極メテ微細ノ灰白點ヲ認ム
第四號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

以上注射後十一日ノモノノ所見ヲソノ各種動物ニ就テ比較的ニ簡單ニ記述スレバ次ノ如シ

一、家兎ニ於テハソノ變化停止狀ニシテ殆ンド增減アルヲ認メズ
二、「モルモット」ニ於テモ家兎ノ如ク停止狀ニアルカ又ハ極僅カニ增惡スルニ過ギズ
三、「ラッテ」ニ於テ全ク前回ト同樣ニ第八號ヲ除ク外悉ク變化ナシ第八號ト雖モ極メテ徐々ニ輕減ス
四、鷄ニ於テハ他ノ動物ト趣キヲ異ニシ一旦殆ンド痕跡ナキマデニ消失セシ瀰漫性溷濁ノ再來スルカノ如キ傾向ヲ示セリ然レドモ尙全部ニ於テ然カラズ
五、犬ニ於テハ溷濁益々輕減シ第四號ヲ除イテハ殆ンド全ク變化アルヲ見ズ
六、山羊ニ於テモ犬ト殆ンド同樣ニ益々一般ニ變化輕減ス

Ⅶ　注射後第十三日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)八月二十五日

第三號、第四號　共ニソノ所見前日ノソレト大同小異
第五號　ソノ所見前日ノソレヨリモ一般ニ少シク增進セルモノノ如シ
第六號　ソノ變化ノ狀ハ前日ト大差ナキモ今日ノ像ハ進行性ニシテ流涙稍々著明ニ現ハル
第七號　前方ノ結節著シク隆起シ前角ニ向ツテハ角膜ノ血管著シク新生シ鮮紅色トナル後方ノ結節ハ深部ニ存シ從ツテ表面ヨリハ淡シ
第八號　前日ノ二箇ノ結節ハ中央ニ於テ殆ンド癒合シテ一箇ノ大ナル結節トナリ隆起增シ前角ノ三角部鮮明トナル
第九號、第十號　ソノ所見一般ニ殆ンド全ク前日ト同樣ナリ

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)八月二十五日

第三號　瀰漫性溷濁著明ニシテ前日ノソレト大同小異ナリ
第四號　ソノ所見一般ニ前日ノ所見ト同樣ナリ
第五號　稍々高度ノ瀰漫性溷濁前日ニ大差ナシ
第六號　ソノ所見一般ニ前日ノソレト殆ンド全ク同樣ナリ
第七號　高度ノ瀰漫性溷濁前日ノ所見ノ如シ
第九號、第十號　ソノ所見全ク同樣ナリ

「ラッテ」(大正八年八月十三日注射)八月二十五日

第三號乃至第七號　殆ンド全ク變化アルヲ見ズ
第八號　ソノ所見前日ノ如シ

鷄(大正八年八月十四日注射)八月二十七日

第三號　前日ト殆ンド異ナル處ナキモ唯僅カニ流涙アルモノノ如シ
第四號　ソノ所見ハ前日ノソレト大同小異、本例ニ於テモ前例ノ如ク唯僅カニ流涙ヲ認ム
第五號　前日ノ所見ト大差ナシ
第六號　一樣ノ溷濁前日ニ比シ稍々判明トナル
第七號　稍々著明ノ瀰漫性溷濁ヲ來シ流涙亦稍々著明ニ認メラル
第八號　極メテ輕度ノ一樣ノ溷濁現ハレ來タルモノノ如シ
第九號　流涙高度ナルモ瀰漫性溷濁ハ餘リ著明ナラズ再ビ呼吸ニ際シテ咽鳴ヲ聞ク
第十號　殆ンド異常ナキモノノ如シ

犬(大正八年八月十四日注射)八月二十七日

第二號　殆ンド全ク變化アルヲ見ズ
第三號　唯僅カニ分泌物多キ感アルモソノ他ニ於テハ異常アルヲ認メズ
第四號　前房蓄膿症狀ヲ呈セシ溷濁ハ漸次狹小且淡薄トナル

山羊(大正八年八月十四日注射)八月二十七日

第二號　溷濁ハ著シク輕減シ後部ニ唯僅カニ存スルノミ後上方ニ當リ粟粒大ノ結節形成ノ如キモノ現ハレタリ

第三號　上部虹彩ニ灰白點散在スルヲ見ルノミ

第四號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

以上注射後第十三日ノ所見ヲ各種動物ニ就テ簡單ニ述ブレバ次ノ如シ

一、家兎ニ於テハソノ變化大體停止狀ニアルモノノ如シ然レドモ一二ノ動物ニ於テハ僅カニ增惡ノ傾向ヲ認ム

二、「モルモット」ニ於テハソノ變化一見停止狀ニアルガ如キモ決シテ輕減ノ傾向ナク寧ロ極僅カニ增惡スルヲ思ハシム

三、「ラッテ」ニ於テハ前回述ベシト同樣殆ンド全ク異常アルヲ見ズ但第八號ハ除外トス

四、鷄ニ於テハ注射後一旦溷濁消失セシモノ再ビ漸次一樣ノ瀰漫性溷濁ノ來發スルノ狀著明ナリ

五、犬ニ於テハソノ變化停止狀ニシテ寧ロ減少ニ傾ク

六、山羊ニ於テハソノ病變ノ狀殆ンド常ニ犬ト同樣ニ經過スルモノノ如シ

Ⅷ　注射後第十五日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)八月二十七日

第三號　ソノ所見前日ノソレト殆ンド區別ツカズ、然レドモ決シテ退化スルガ如キ傾向ヲ示サズ

第四號　瞳孔上緣ニ沿フテ附著セシ灰白線愈々著明トナリ而モ再ビ相癒合シテ結節狀不明トナル

第五號　强キ瀰漫性溷濁ハ前日ト大差ナキモ前角ニ於ケル三角部ノ底邊ヲ同セル灰白線ハ漸次鮮紅色部ニ蔽ハレテ狹クナリ之ニ反シテ瞳孔後緣ニ於テ線狀ノ溷濁現ハル

第六號　前日ト同樣ナルモ漸次進行性ヲ示シ流涙多シ

第七號　前角ニ近ク發生セシ結節ハ鮮紅色ノ輪ヲ以テ圍マルノ外前日ノ所見ト一般ナリ

第八號　前日ノ所見ハ大同小異ニシテ特ニ記スベキ點アルヲ見ズ

第九號　中央ノ瞳孔ニ一致シテ帶黃灰白部ト虹彩根部トノ間ニ前後角ヲ結合セル線上ニ於テ前角ニ偏シテ一箇ノ結節形成サル

第十號　本例ハ家兎中ソノ變化最モ輕ク前角ニ接近シテ一箇ノ結節アリテ之ヨリ狹キ部ニ溷濁ヲ發ス

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)八月二十七日

第三號　高度ノ瀰漫性溷濁尙依然トシテ前日ノ如シ結節形成ヲ認メズ大體ニ於テ前日ト大差ナシ

第四號　高度ノ瀰漫性溷濁ノ狀恰モ前日ノソレノ如ク特ニ記スベキ變化ヲ發セズ

第五號　一般ノ所見第三號ノソレト殆ンド全ク同樣ナリ

第六號　極メテ高度ノ瀰漫性溷濁存スルノミナラズ前角ニ於テハ淡赤色ノ線現ハル

第七號、第九號　共ニソノ所見前日ト變リタル處ナシ

第十號　瀰漫性溷濁「モルモット」中ニ於テ最モ輕シ、然レドモ漸次增惡シテ毫モ退化ノ傾向アルヲ見ズ

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)八月二十七日

第三號乃至第七號　之迄屢々記述セシ如ク肉眼的ニハ殆ンド全ク異常アルヲ見ズ

第八號　ソノ所見全ク前日ト異ナリシ處ナシ

鷄(大正八年八月十三日注射)八月二十九日

第三號　輕度ノ瀰漫性溷濁愈々判然トシテ現ハレ今後漸次增進スルノ狀著明ナリ

第四號　極メテ輕キ瀰漫性溷濁ヲ認メ流涙亦僅カニ存ス

第五號　ソノ所見前日ト大差ナキモ唯僅カニ流涙ニ富ム

第六號　稍々明カニ瀰漫性溷濁ノ增進スルヲ認メ羞明亦現ハレ爲メニ眼瞼ハ多ク閉ス傾向アリ

第七號　唯高度ノ瀰漫性溷濁現ハレ爲メニ瞳孔ノ輪廓極メテ不明トナリ眼瞼ハ多ク鎖シ流涙ノ爲メ眼ハ濕潤ス

第八號乃至第十號　ソノ所見一般ニ前日ト大同小異ニシテ特ニ記スベキ點ヲ見ズ

犬(大正八年八月十四日注射)八月二十九日

第二號、第三號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

第四號　下部ノ淡キ溷濁ハ益々縮小シ且淡クナリ今ハ極メテ注意シテ檢スルニ非ザレバ不明ナリ

山羊(大正八年八月十四日注射)八月二十九日

第二號　注射部位ニ於テ僅カニ溷濁アルモノノ如シ

第三號　ソノ所見前日ノソレノ如ク上部虹彩ニ灰白斑點狀ニ結節ノ如キモノヲ認ムルモ一般ノ狀態極メテ輕シ

第四號　殆ンド全ク異常アルヲ見ズ

以上注射後第十五日ノ所見ヲ各種動物ニ就テ簡單ニ記述スレバ左ノ如シ

一、家兎ニ於テハソノ變化停止狀ニアルモノノ如キモ決シテ輕減ニ向フコトナクシテ寧ロ極メテ徐々ニ增進スルモノノ如シ

二、「モルモット」ニ於テモソノ變化停止狀ノ如クナレドモ家兎ニ比シ更ニ一層將來益々進行性ナルコト明カナリ

三、「ラッテ」ニ於テハ殆ンド全部變化アルヲ認メズ但シ第八號ニ於テハ前述ノ如キ變化ハ認メ得ルモ漸次不明トナル

四、鷄ニ於テハ前述ノ如ク一旦全ク消失セシ溷濁ノ再ビ現ハレ然モソノ溷濁タルヤ稍々急速ニ漸次增進スルモノノ如シ

五、六、犬及山羊ニ於テハ殆ンドソノ變化同一程度ニシテ大體ニ於テ殆ンド異常ヲ認メズ

Ⅸ　注射後第十七日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)八月二十九日

第五號　ソノ所見前日ト大差ナキモ極僅カヅツ變化增進スルモノノ如シ

第六號　流淚益々增加スル傾キアリソノ他ノ狀態ハ一般ニ前日ト大同小異ナリ

第七號　前日ノ所見ト殆ンド同樣ナリ

第八號　ソノ所見一般ニ前日ト同樣ナレドモ前角部ノ三角形赤色部益々擴大スルモノノ如シ

第九號　中央帶黃灰白色部前日ノ如ク瞳孔ニ一致シテ圓形ナルコト不明トナリ漸次周圍ニ向ツテ瀰漫セントスル傾向アリ

第十號　ソノ所見一般ニ前日ト大差ナキモ漸次進行ノ狀ニアリ

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)八月二十九日

第五號　瀰漫性溷濁高度トナリ恰モ魚眼ヲ煮タルガ如ク光澤ナキ灰白色ノ色合强シ

第六號　同上

第七號　前二者ニ比シテ本例ハ溷濁ノ色合少シク輕キモソノ一般ノ狀ハ殆ンド同樣ナリ

第九號　ソノ所見殆ンド全ク第七號ノソレニ一般ナリ

第十號　流淚稍々强キモ瀰漫性溷濁ハ餘リ高度ナラズ

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)八月二十九日

第五號乃至第七號　共ニ殆ンド全ク異常アルヲ見ズ

第八號　瞳孔ニ一致シテ圓盤狀ノ極淡キ溷濁ハ全ク停止狀トナリ殆ンド增減ヲ認メ得ズ

鷄(大正八年八月十四日注射)八月三十一日

第五號　輕度ノ瀰漫性溷濁一樣ニ現ハル

第六號　中等度ノ瀰漫性溷濁一樣ニ現ハレ流淚亦カナリ多シ

第七號　ソノ所見殆ンド全ク第六號ト同樣ナレドモ本例ニ於テハ流淚尙一層多シ

第八號　中等度ノ瀰漫性溷濁ヲ發スルコト前例ノ如キモ本例ニアリテハ流淚餘リ著明ナラズ

第九號　稍々高度ノ瀰漫性溷濁ヲ示シ流淚亦可成之ヲ認ム

第十號　輕度ノ瀰漫性溷濁ヲ認ムルモ流淚ハ殆ンド全ク認メ得ズ

犬(大正八年八月十四日注射)八月三十一日

第三號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

第四號　下部ニ存セシ溷濁斑ハ益々淡ク一見見逃ス程度ノモノナルモ流淚割ニ多キ觀アリ

山羊(大正八年八月十四日注射)八月三十一日

第三號　元潰瘍形成カト疑ハレシモノ益々不明トナリ唯僅カニ灰白ノ微粒ヲ殘シテ消失スルニ至ル

第四號　殆ンド全ク健側ト區別ツカズ

以上注射後第十七日ノ所見ヲ各種動物ニ就テ比較シソノ要點ヲ簡單ニ記述スレバ左ノ如シ

一、家兎ニ於テハ注射後第十五日ノ場合ト大差ナク唯極徐々ニ進行的ナリ

二、「モルモット」ニ於テモ家兎ト同樣ニ進行的ナレドモ家兎ハ常ニ限局性變化ナルニ反シ「モルモット」ハ常ニ汎發性ナルコトハ興味アル處ナリ

三「ラッテ」ニ於テハ唯一頭ノ例外アルノ外ハ全ク變化ナク健康側ト毫モ區別シ得ズ

四、鷄ニ於テハソノ變化他ノ動物ト稍々ソノ趣キヲ異ニシ注射當時ノ溷濁ハ一旦全ク消失シ一定ノ潜伏期ノ如キモノヲ置キ再ビ變化現ハレ來リ此後漸次高度ノ汎發性ヲ來サントス

五、六、犬及山羊ニ於テハ兩者共ニ酷似ノ變化ヲ示シタトヘ一旦發セシ變化ハ全ク治癒スルニ至ラザルモ益々輕度トナル

X 注射後第二十一日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)九月二日

第五號　前角部ノ三角形ノ充血ハ著シク淡クナリ之ニ反シテコノ底ヲ爲シ居タル灰白線狀溷濁ハ愈々明カトナリ帶黄色ヲ呈シソノ表面ニ血管ノ新生ヲ來シ瞳孔後緣ニ沿フテ鎌狀ノ灰白線ヲ認ム、分泌物稍々多シ

第六號　汎發性溷濁稍々著明ニシテ虹彩ハ灰白線車輪狀ニ現ハレ瞳孔ノ輪廓ハ稍々不明ナリ

第七號　前角ニ近キ結節ハ漸次增大シ黄色ノ色合ヲ帶ブ

第八號　前大半部鮮紅色トナリソノ範圍内ニ於テ前後ニ灰白黄色ノ結節稍々著明ニ隆起スルヲ認ム

第九號　瞳孔ハ全開大ノ如クナリ而シテソレガ全ク帶黄灰白色ノ一ツノ大ナル結節ヲ形成ス

第十號　ソノ所見一般ニ前日ノソレト一般ナリ

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)九月二日

第五號　强度ノ汎發性溷濁アリテ角膜緣ノ處ヨリ血管著明ニ新生シ爲メニ角膜ハ周圍鮮紅色トナル

第六號　高度ノ瀰漫性溷濁アリテ前角部ニ當リ鮮紅色ノ出血アルヲ認ム

第七號　第六號ノ所見ト一般ニ同樣ナレドモ本例ニ於テハ出血僅カナリ

第九號　ソノ所見第七號ト殆ンド全ク同樣ナリ

第十號　極メテ急劇ニ體ノ羸瘦ヲ來シ患眼ハ水分ナクナリ乾燥シ爲メニ縮小シ甚シク眼窩ニ陷沒ス

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)九月二日

第五號乃至第七號　共ニ全ク異常ヲ認メザルコト前述ノ如シ

第八號　ソノ所見前日ノ如ク瞳孔ニ一致シテ小圓盤狀極メテ淡キ溷濁アルモ決シテ增惡ノ傾向ナシ

鷄(大正八年八月十四日注射)九月四日

第五號　ソノ所見八月三十一日ト殆ンド大差ナク唯僅カニ增進スルノ傾向ヲ示ス

第六號　汎發性溷濁漸次增加シ流淚亦盛ンナリ

第七號　汎發性溷濁ノソレヨリモ稍々少シク高度トナリ流淚ノ盛ンナルコト尙前日ノ如シ

第八號　流淚稍々前日ヨリモ多キ外一般ニ前日ノ所見ト同樣ナリ

第九號　瀰漫性溷濁ハソノ色水樣ニ變シ是迄ノ白濁ヨリモ透明ニ見ユレドモ之溷濁ノ減退シタルニ非ズシテ益々進行性トナリタルモノナリ

第十號　汎發性溷濁前日ニ比シ稍々少シク增加シタルモノノ如シ

犬(大正八年八月十四日注射)九月四日

第三號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

第四號　下部ニ存セシ淡キ溷濁斑上方ニ向ヒ擴ガル傾向ヲ示セリ

山羊(大正八年八月十四日注射)九月四日

第三號　ソノ所見一般ニ前日ト同樣ナリ

第四號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

以上注射後第二十一日ノ所見ヲ各種動物ニ就テ比較シソノ大略ヲ擧グレバ左ノ如シ

一、家兎ニ於テハ甚ダ徐々ナレドモソノ變化增進スルモノニシテ決シテ減退スルノ傾向ヲ示サズ

二、「モルモット」ニ於テモ前述ノ如ク增惡スルモソノ增惡速度ニ於テ一般ニ家兎ヨリモ速カナルガ如シ

三、「ラッテ」ニ於テハ第八號ハ常ニ同一ノ變化ニテ停止狀トナリソノ他ハ全ク變化アルヲ見ズ

四、鷄ハ前述ノ如ク汎發性ノ溷濁再發シ稍々急速ニ增惡スル傾向アリ而シテソノ變化タルヤ全ク汎發性ニシテ限局性ニ非ズ

五、六、犬及山羊ニ於テハソノ變化停止狀若シクハ全ク異常ヲ認メズ

XI 注射後第二十五日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)九月六日

第五號　前日ノ所見ト大差ナキモ唯後部ノ虹彩ニモ充血ヲ來ス
第六號　ソノ所見一般ニ前日ノソレト同樣ナドモ一般ニ少シク充血ヲ示ス
第七號　前角ニ接シテ發生セル結節ノ周圍ノ充血前日ニ比シ少シク減退セルモ結節ハ漸次益々增大スルガ如シ
第八號　ソノ一般ノ所見前日ト大差ナキモ前大半部ノ色合前日ニ比シ稍々少シク強キ感アリ
第九號　全眼一見鮮紅色ノ球トナリタルガ如ク前方少シク濃ク後方少シク淡シ、前角ニ接シテ米粒大ヨリモ稍々大ナル帶黃色ノ結節アリソノ他之ヨリモ小ナル結節見ラル
第十號　ソノ所見一般ニ前日ト大同小異
「モルモット」(大正八年八月十二日注射)九月六日
第五號　高度ノ汎發性溷濁ハ前日ト大差ナキモ前角ヨリノ血管分岐漸次擴大トナル
第六號　汎發性溷濁ハ前日ト大差ナキモ前角ノ三角部鮮紅色ヲ呈シソノ狀前例ノ如シ
第七號　ソノ狀一般ニ第五號ト略ボ同樣ナリ
第九號　ソノ所見寧ロ第六號ニ類似セルモ第六號程鮮紅色ノ三角部規則的ナラズ且小ナリ
第十號　死、解剖ノ結果肺及脾ハ結核結節ヲ多發シ特ニ脾臟ハ普通ノモノノ數倍ニ肥大セリ
「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)九月六日
第五號乃至第七號　共ニ殆ンド全ク異常アルヲ見ズ
第八號　ソノ所見前日ト全ク同樣ニシテ特ニ記スベキ事項アルヲ見ズ
鷄(大正八年八月十四日注射)九月八日
第五號　ソノ所見殆ンド同ク前日ノソレノ如シ
第六號　汎發性溷濁漸次愈々增惡スルノ狀著明ナリ
第七號　汎發性溷濁竝ニ流涙共ニ少シク增加セルノ觀アリ
第八號　同上
第九號　流涙少ク汎發性溷濁漸次僅カニ增進ス但シ溷濁ノ色合ハ白濁ニ非ザルコト九月四日ノ所見ノ如シ
第十號　ソノ所見殆ンド全ク前日ノソレト相同ジ
犬(大正八年八月十四日注射)九月八日
第三號　殆ンド全ク健康側ト區別ツカズ
第四號　極輕キ霞狀ノ汎發性溷濁ニ變ズルガ如シ
山羊(大正八年八月十四日注射)九月八日
第三號　ソノ所見殆ンド全ク前日ノソレト一般ナリ
第四號　殆ド全ク異常アルヲ認メズ
以上注射後第二十五日ノ所見ヲ各種動物ニ就テ比較スルニソノ成績ハ前回ニ於テ述ベシモノト大同小異ナレバ茲ニ之ヲ略ス

XII　注射後一箇月ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)九月十二日
第五號　ソノ所見大體ニ於テ前日ト同樣ナレドモ瞳孔緣ノ後下方ニ沿フテ帶黃灰白色ノ線狀溷濁苔附著シ瞳孔爲メニ不正形トナル
第六號　ソノ所見殆ンド全ク前日ノ所見ト同樣ナリ
第七號　前角ニ近キ結節ハ漸次益々表面ニ隆起シソノ他ハ前日ノ如シ
第八號　前大半部ニ到レル鮮紅色部ハ一ツノ大ナル結節狀ニ變ジ漸次角膜ノ表面ニ隆起ヲ現ハス
第九號　上方ノ結節ハ漸次益々表面ニ突出シ、下方ノ結節ハ寧ロ周圍ニ向ッテ擴大ス
第十號　ソノ所見一般ニ前日ト大同小異
「モルモット」(大正八年八月十二日注射)九月十二日
第五號　前日ヨリモ充血劇シク且眼球ハ著シク腫大シ將ニ表面ヨリ破壞セントスルノ傾向アリ
第六號　大體ニ於テソノ所見前日ニ等シケレドモ充血ハ一層强キモノノ如シ
第七號　ソノ所見大體ニ於テ前日ト大同小異
第九號　ソノ所見前日ト殆ンド同樣ナリ
「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)九月十二日
第五號乃至第七號　共ニ屢々述ベシ如ク全ク異常ヲ認メズ
第八號　中央ニ於ケル淡キ圓板狀溷濁ハ全ク消失ハセザルモ決シテ增進スルコトナシ

鶏(大正八年八月十四日注射)九月十四日

第五號　前日ト大體ニ於テ大差ナク唯漸次僅カニ一般症狀ノ增加スルモノノ如シ

第六號　全眼一樣ノ溷濁嘗テ第九號ニ於テ(九月四日)經驗セシ如ク僅カニ綠色ヲ帶ベル水樣色ト變ジ却ツテ透明ノ如クナルモ是決シテ輕減ノ徵候ニ非ザルコト前述ノ如シ

第七號　僅カニ前日ヨリモ汎發性溷濁增進ス

第八號　同上

第九號　第六號ト全ク同樣即チ前日ノ狀態ヲ持續ス、漸次眼球ノ突出スル傾向アリ

第十號　汎發性溷濁漸次時ト共ニ增加スルモノノ如シ

犬(大正八年八月十四日注射)九月十四日

第三號　殆ンド全ク異常アルヲ見ズ

第四號　霞狀ニ溷濁セル狀前日ノ如シ

山羊(大正八年八月十四日注射)九月十四日

第三號　ソノ所見全ク前日ノソレト變ルコトナシ

第四號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

以上注射後一箇月ノ所見ヲ各種動物ニ就テ比較シテ簡單ニ述ブレバ左ノ如シ

一、家兎ニ於テハソノ變化ハ殆ンド全部限局性ニ近ク結節形成ヲ以テ主タル變化トシ漸次結節ハ增大スルモ該結節タルヤソノ境界一般ニ極メテ明瞭ニシテ且堅キ感アルモ破壞スルガ如キ傾向ヲ認メズ

二、「モルモット」ニ於テハソノ變化初メヨリ汎發性ニシテ家兎ノ如ク限局的ニ結節形成ヲ主トセズ瀰漫性細胞浸潤主タル變化ノ如ク且濕潤ニシテ破壞的ニ現ハル

三、「ラッテ」ニ於テハ殆ンド全ク變化來ラズ偶々變化アルモ決シテ汎發性ナラズ寧ロ縮小シ減退ニ向フ觀アリ

四、鶏ニ於テハソノ變化寧ロ「モルモット」ノ如ク汎發性ニシテ且破壞性ナルガ如シ

五、六、犬及山羊ニ於テハ殆ンドソノ狀「ラッテ」ニ近シ然レドモソノ溷濁ノ狀ヨリ見レバ限局性トモ亦汎發性トモ決シ難シ

XIII　注射後第二十六日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)九月十七日

第七號　前角ニ近キ結節漸次增大スル外大體ニ於テ前日ノ所見ト大同小異

第八號　殆ンド全部ニ亘リ鮮紅色ノ一大結節ヲ形成セルノ觀アリテ更ニソノ內ニ前後ニ帶黃色ノ小結節アルヲ見ル

第九號　前上方ノ結節ハ益々表面ニ隆起シ漸次黃色ノ色合ヲ含ム下後方ノ結節ハ隆起セザルモ益々擴大ス

第十號　前角ニ當リ今迄停止狀ナリシ小ナル灰白ノ結節急ニ增大シ流淚著明トナリ羞明ノ爲メ眼瞼ハ多ク鎖ス

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)九月十七日

第七號　汎發性溷濁ハ前日ト大差ナキモ角膜竝ニ虹彩ノ血管新生及分岐特ニ著明トナル

第九號　角膜虹彩ノ血管著シク充血シ爲メニ全眼一樣ニ鮮紅色ヲ呈スソノ他ノ所見ハ前日ノ如シ

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)九月十七日

第七號　殆ンド全ク異常ナシ

第八號　ソノ所見前日ト毫モ變ハリシコトナシ

鶏(大正八年八月十四日注射)九月十九日

第七號　ソノ所見大體ニ於テ前日ノソレト大差ナキモ一般ニ腫脹セルガ如シ

第八號　ソノ所見前日ノソレト大同小異

第九號　煮タル魚眼ノ如キ觀ヲ呈シ且著シク前方ニ突出ス

第十號　前日ノ所見ト殆ンド大差ナシ

犬(大正八年八月十四日注射)九月十九日

第四號　霞狀ニ極メテ淡キ溷濁ノ存スルガ如キコト前日ニ同ジ

山羊(大正八年八月十四日注射)九月十九日

第四號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

以上注射後第三十六日ノ所見ヲ各種動物ニ就テ比較スルニ一箇月ニ於テ述ベシモノト大體同樣ナレバ茲ニ之ヲ反復セズ

XIV　注射後第四十日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)九月二十一日

第七號　前記ノ結節部ハ益々表面ニ隆起シ爲メニ之迄充血セル血管ハ消失シ漸次蒼白ニ傾ク

第八號　前大半部ハ純然大ナル結節トナリ帶黃色著明ナリ

第九號　結節ハ前後共ニ益々增大シ且漸次黃色ヲ帶ブルニ至ル

第十號　前角ニ接シテ存セシ結節豌豆大ニ至ル

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)九月二十一日

第七號　前日ノ所見ト大體ニ於テ同樣ナレドモ近キ將來ニ於テ破壞セントスル傾向ヲ示ス

第九號　同上

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)九月二十一日

第七號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

第八號　ソノ所見前日ト全ク同樣ナリ

鷄(大正八年八月十四日注射)九月二十三日

第七號　眼球ハ破壞シ內容物出デ爲メニ眼球ハ眼窩ニ陷沒ス

第八號　汎發性溷濁漸次增加スルコト前日ノ所見ノ如シ

第九號　ソノ所見前日ト殆ンド同樣ニシテ眼球ハ愈々益々前方ニ突出シ將ニ破壞セントスルガ如キ觀アリ

第十號　ソノ所見前日ノソレト大同小異

犬(大正八年八月十四日注射)九月二十三日

第四號　ソノ所見全ク前日ノソレト一般ナリ

山羊(大正八年八月十四日注射)九月二十三日

第四號　殆ンド全ク變化アルヲ見ズ

以上注射後第四十日ニ於ケル各種動物ノ所見ヲ比較スルニ一般ニ前回ノモノト大差ナケレバ茲ニ之ヲ略ス

XV　注射後第四十五日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)九月二十六日

第七號　前角ニ近キ結節ハ段々中央ニ進ミ殆ンド血色ナク著シク表面ニ突出ス然レドモ破壞ノ狀更ニナシ

第八號　結節ハ益々大トナリ後上方部ニ於テ唯小部分ヲ殘シ他ハ全部結節ナル觀アリ血色尙强シ

第九號　ソノ所見一般ニ前日ノソレト大同小異

第十號　前角近クニ存スル結節益々急速ニ增大スルモノノ如シ

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)九月二十六日

第七號　ソノ所見一般ニ前日ノ如シ

第九號　瀰漫性溷濁前日ト異ナルコトナク血色尙强ク眼ノ深部ニ當リ帶黃色ノ三ツノ星狀結節現ハル

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)九月二十六日

第七號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

第八號　ソノ所見前日ノソレト同樣寧ロ益々縮小ス

鷄(大正八年八月十四日注射(九月二十八日

第七號　ソノ所見ハ前日ニ同樣唯流涙僅カニ盛ンナリ

第八號　瀰漫性溷濁ノ狀ハ前日ニ同樣ナルモ眼球ハ著シク縮小セリ

第九號　ソノ所見前日ト全ク同樣

第十號　同上

犬(大正八年八月十四日注射)九月二十八日

第四號　ソノ所見前日ノソレト殆ンド同樣唯僅カニ減退セル觀アリ

山羊(大正八年八月十四日注射)九月二十八日

第四號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

以上注射後第四十五日ノ所見ヲ各種動物ニ就テ比較スルニソノ成績ハ一般ニ前回ニ於テ記載セシモノト大差ナケレバ之ヲ略ス

XVI　注射後第五十日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)十月一日

第七號　前日ノ所見ト大同小異血色殆ンド全クナシ

第八號　結節ノ形前日ノ如シ

第九號　前後二ツノ結節ハ唯一本ノ血管ヲ以テ癒合シ全部ニ亘ル

第十號　前角ニ近キ結節ハ益々表面ニ隆起シ水樣透明ニナル傾キヲ有ス

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)十月一日

第七號　ソノ所見殆ンド全ク前日ノソレト一般ナリ

第九號　前日ニ於テ記セシ數箇ノ帶黃色結節全眼ニ及ブ

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)十月一日

第七號　殆ンド全ク變化アルヲ認メズ

第八號　ソノ所見全ク前日ノソレト同樣ナリ

鷄(大正八年八月十四日注射)十月三日

第七號　ソノ所見一般ニ前日ノソレト一般ナリ

第八號　汎發性混濁ノ漸次增進シツツアルコト屢々述ベタルガ如シ

第九號　混濁ハ水樣透明ニナル傾向アリ而シテ益々前方ニ突出ス

第十號　ソノ所見一般ニ前日ニ殆ンド全ク同樣ナリ

犬(大正八年八月十四日注射)十月三日

第三號　ソノ所見ハ前日ノモノノ漸次輕減シタルモノニ同樣

山羊(大正八年八月十四日注射)十月三日

第四號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

以上注射後第五十日ノ所見ヲ各種動物ニ就テ比較スルニソノ結果ハ大體ニ於テ全ク前回ニ相一致ス

XVII　注射後第五十五日ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)十月六日

第七號　結節表面ニ益々隆起スルノ外ソノ所見一般ニ前日ト同樣ナリ

第八號　結節全部ニ亘リ前方ハ血管稍々減少ス

第九號　大體ニ於テソノ所見前日ノ如キモ血管漸次減少シ之ニ反シテ黃色ノ色合漸次增加ス

第十號　全ク結節ヲ以テ滿サレタルガ如キ觀アリ

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)十月六日

第七號　眼變化ハ前日ノソレト大差ナキモ全身著シク羸瘦ヲ來ス

第九號　同上

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)十月六日

第七號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

第八號　中央ノ圓形混濁殆ンド消失ニ近シ

鷄(大正八年八月十四日注射)十月八日

第七號　ソノ所見前日ト大同小異ナリ

第八號　一般ニ前日ト同樣ニシテ特ニ記スベキ事項アルヲ見ズ

第九號　益々突出スル外混濁ノ樣樣等凡テ前日ノモノニ同樣

第十號　汎發性混濁益々加ハル外前日ニ大差ナシ

犬(大正八年八月十四日注射)十月八日

第四號　ソノ所見殆ンド全ク前日ト同樣

山羊(大正八年八月十四日注射)十月八日

第四號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

以上注射後第五十五日ノ所見ヲ各種動物ニ就テ比較スルニソノ成績全ク前回ノ記述ト同樣ナリ

XVIII　注射後二箇月ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)十月十二日

第七號　結節ハ著明ニ表面ニ隆起シソノ頂點ハ灰白色トナリソレヨリ透明ノ帶周圍ヲトリ卷キ更ニ灰白色帶ヲ作ル後角ニ向ヘル虹彩ニ黃灰白ノ結節形成サルソノ他前日ノ如シ

第八號　結節ハ全部ニ亘リ下部ノ大部分ハ尙血色ニ富ム

第九號　ソノ所見一般ニ前日ノ如キモ結節ハ二箇共愈々大トナリ但體著シク羸瘦ヲ來ス

第十號　殆ンド全眼ニ亘リ結節トナリ上方ヨリ大ナル血管下方ニ向ヒ垂ル

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)十月十二日

第七號　全身結核ノ爲メニ斃ル

第九號　帶黃色ノ結節集合シテ全眼ニ及ブ體著シク羸瘦スルコト前述ノ如シ

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)十月十二日

第七號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

第八號　ソノ所見一般ニ前日ノ如ク殆ンド混濁消失シ健側ノ如シ

鷄(大正八年八月十四日注射)十月十四日

第七號　ソノ所見前日ト大同小異

第八號　同上

第九號　全眼全ク白色樣透明ノ如キモノニ化シソノ後方ニ遙カニ瞳孔ノ輪廓ヲ認

ム

第十號　ソノ所見一般ニ前日ノ如シ

犬(大正八年八月十四日注射)十月十四日

第四號　ソノ所見全ク前日ノ如ク健側ト大差ナシ

山羊(大正八年八月十四日注射)十月十四日

第四號　殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

以上注射後二箇月ノ所見ヲ各種動物ニ就テ比較スルニ大體前回ノ如キモ「モルモット」ニ於テハ今迄常ニ汎發性ニシテ結節ヲ殆ンド認メ得ザリシニ三箇月ニ於テハ之ヲ眼ノ深部ニ於テ多發スルニ至レリ而シテ此ノ成績ハ既ニ驚ルル前兆ノ如キ感アリ

XIX　上ヨリ見タル眼變化ノ肉眼的觀察ノ概略

以上二箇月間ニ亘リテ檢セシ眼ノ肉眼的變化ヲ各種動物ニ就テ比較的ニ記述スレバ大略左ノ如シ

一、家兎ニ於テハソノ變化主トシテ結節形成ニシテ即チソノ變化ハ寧ロ限局的ニ現ハル從ツテソノ經過モ長シ

二、「モルモット」ニ於テハソノ變化終始汎發的ニ進行シ從テソノ經過ハ全ク長カラズ眼球ノ破壞ヲ來シ易シ

三、鷄ニ於テハソノ變化ノ模樣極メテ整然トシテ來リ初メ菌浮游液ヲ前眼房內ニ注射シ爲メニ前眼房水ノ一樣ノ溷濁ヲ見タルモ此ノ溷濁ハ大體三四日間ニシテ消失シ全ク健康眼ト同樣ノ外觀ヲ呈シタルモ一定ノ潛伏期ヲ經テ更ニ溷濁ヲ發スル而シテ該溷濁ハ理論上單純ニ前ノ場合ノ如ク前眼房水ノミノ溷濁ニ非ズシテ角膜竝ニ虹彩ノ細胞浸潤寧ロ主トシテ來ルベキモノナリ、如斯ニシテ再來セシ變化ハ決シテ限局性ニ非ズ汎發性ニシテソノ變化ノ狀ハ「モルモット」ノ如ク急速ニ進ミ結局ハ破壞ニ終ルモノノ如シ家兎、「モルモット」、犬及山羊ニ於テハ斯ノ如ク變化判然タラズ注射ノ爲メ起リシ溷濁(前眼房水ノ溷濁)ヨリ結核性機轉ノ爲メニ起ル角膜及虹彩竝ニ前眼房內細胞浸潤及滲出作用ノ爲メニ起ル溷濁ハ毫モ判定タル區別ツカズシテ移行的ニ來ル由是觀之菌浮游液ヲ以テスル該試驗ハ鷄最モ適スルガ如シ

四、「ラッテ」ニ於テハソノ變化最モ輕ク注射ノ爲メニ起ル溷濁ハ一兩日後ニハ殆ンド全ク消失シテソノ影ヲ止メズ殆ンド何等ノ變化アルヲ見ズ而モ此ノ狀態ハ二箇月間觀察シタルモ今後再發スルガ如キ傾向更ニナキガ如シ

五、犬ニ於テハソノ變化極メテ輕キモ注射ノ爲メ起リシ溷濁ハ鷄又ハ「ラッテ」ノ如ク急ニ吸收サレズ極メテ徐徐ニ吸收サルルモノノ如シ

六、山羊ニ於ケル變化ハ犬ト大同小異ニシテ一般ニ結核性變化ハ極メテ輕シ然レドモ犬ト同樣ニ全ク無反應ニ終ルモノニ非ズ

今最モ變化ノ著明ナルモノヨリ順ニ擧グレバ

「モルモット」、家兎、山羊、犬、「ラッテ」ノ如キモノノ如シ、而シテ初メノ三種動物即チ「モルモット」家兎及鷄ニ於テハソノ變化ノ汎發性ナルト限局性ナルトヲ問ハズ結局ハ極メテ高度ノ變化ヲ來スニ反シ後ノ三種動物即チ山羊、犬及「ラッテ」ニ於テハ殆ンド無變化ニ近ク、前三者ニ比シ雲泥ノ差違ヲ認ム

第二節　解剖及顯微鏡的所見

I　注射後第一週ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)八月十九日

第一號　體重二一二〇瓦(注射當時二一五〇)肉眼的ニ凡テノ淋巴腺ノ腫大ヲ認メズ、肺、肝、脾、腎共ニ結核性變化アルヲ認メズ、角膜ハ健側ニ比シ肥厚スソノ他著變ナシ

顯微鏡的ニ角膜緣ヨリ角膜實質ニ向ヒ細胞浸潤及血管新生僅カニ認メラル然レドモ尙ソノ大部ニ於テ著變ナシ

虹彩角ニ於テモ圓形ノ小單核細胞多數ニアラハレ角膜ノ內面ニ附著ス毛樣體及ビ虹彩ハ一般ニ極僅カニ淋巴細胞ノ浸潤アルモノノ如シ而シテソノ血管ハ一般ニ充血ノ狀ニアリ尙就テ部分ニ於テモ結節形成アルヲ認メズ結核菌染色ニ於テ結核菌ヲ見ズ

第二號　體重二三〇〇(注射當時二二五〇)肉眼的ニ淋巴腺ニ異常アルヲ見ズ右肺下葉ノ殆ンド中央部ニ一箇ノ粟粒大ノ灰白色結節ヲ認メ又ソノ上緣ニ於テモ一箇ノ粟粒大ノ出血斑ノ如キモノヲ見之ニ觸ルルニ結節ナルコトヲ知ル、脾、肝、腎ハ共ニ異常アルヲ見ズ角膜ハ著シク肥厚シ健側ノ略ボ二倍トナル虹彩亦僅カニ肥厚セルガ如シ

顯微鏡的ニ角膜緣ヨリ角膜實質ニ向ヒ淋巴細胞ノ浸潤アリテ輕度ナルモ全角膜ニ亘リ之ニ認ム特ニ角膜ノ內面ニ於テ處々淋巴球ノ集合シテ附著スルヲ見ル虹彩角ニ

當リテ著明ニ浸潤細胞ノ集合スルヲ見ル毛様體及虹彩ハ一般ニ僅カニ淋巴球ニ富ミ血管ハ多ク充血ス虹彩ノ殆ンド中央ニ當リ表面ニ接シテ二箇ノ初期ノ結節形成ヲ認メソノ表面ニ多量ノ纖維素ヲ滲出ス結核菌染色ニ於テ虹彩角竝ニ結節ノ周圍ニ結核菌ヲ認ム

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)八月十九日

第一號　體重五五〇瓦(注射當時五四五)肉眼的所見頸部淋巴腺豌豆大ニ腫大セルモノアリシモ割面著變ヲ見ズ肺、腎ハ共ニ異常ナク肝ニ於テハ「コクチヂウム」嚢ヲ認ムルモ結核性變化ナシ脾ハ稍々腫大シ數箇ノ粟粒大ノ灰白色結節表面ニ隆起セルヲ見ル

角膜ハ健側ノ略二倍ニ肥大スソノ他肉眼的ニ著變アルヲ見ズ

顯微鏡的所見　角膜ハソノ周圍ノ部分ヨリ稍々著明ニ細胞浸潤ヲ認ム然レドモ中央部ニ於テハ尚殆ンド健常ノ觀アリ中央部ヨリ稍々外方ニ於テ後彈力膜ニ接シテ初期ノ結節ヲ認ム角膜ノ後面ヲ虹彩角ニ集合セル圓形小細胞ノ數層ノ連結シテ附著ス毛様體及虹彩ハソノ實質淋巴球ヲ以テ著明ニ浸潤セラル虹彩ノ表面ニ近ク二箇ノ初期ノ結節ヲ見ル是等細胞浸潤部ニ於テハ結核菌ハ陽性ナリ

第二號　體重四五〇(注射當時四五〇)肉眼的所見淋巴腺腫大ナシ肺、肝、腎ハ共ニ結核性變化アルヲ見ズ脾ハ僅カニ腫大シ粟粒大ノ灰白色結節數箇存在ス角膜ソノ他健康側ト一見區別ツカズ

顯微鏡的所見　毛様體及虹彩ハ殆ンド一様ニ極輕度ノ細胞浸潤ヲ認ムルモ結節形成更ニナク角膜ニ於テモ著變アルヲ見ズ結核性陰性

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)八月十九日

第一號　體重一四五(注射當時一五〇)肉眼的所見淋巴腺、肺、肝、脾、腎等ハ結核性變化アルヲ見ズ眼球亦健側ト殆ンド全ク區別ツカズ

顯微鏡的所見　毛様體及虹彩ニ於テソノ實質ニ淋巴細胞ノ多キ觀アルモ著明ナラズ結核菌檢捜陰性ニ終ル

第二號　體重一〇五(注射當時一一〇)肉眼的所見全ク第一號ニ同ジ

顯微鏡的所見　全ク第一號ト同様殆ンド變化アルヲ見ズ

鷄(大正八年八月十四日注射)八月二十一日

第一號　體重一四八〇(注射當時一五八〇)肉眼的所見　淋巴腺、肺、肝、脾、腎共ニ結核性變化アルヲ見ズ角膜僅カニ肥厚スル外著變ナシ

顯微鏡的所見　虹彩角毛様體及虹彩ノ實質中ニ淋巴球稍々多キ觀アルノミ

第二號　體重一七八〇(注射當時一九〇〇)肉眼的所見肺肝脾腎等全ク異常ナク角膜僅カニ肥厚セルノ感アルノミ

顯微鏡的所見　ソノ第一號ト大同小異ニテ特別ニ記述スルコトナシ

犬(大正八年八月十四日注射)八月二十一日

第一號體　重七五〇(注射當時一〇〇〇)肉眼的所見　頸腺ヲ始メ凡テノ淋巴腺異常アルヲ見ズ肺肝脾腎亦然リ角膜肥厚シ健側ノモノ略一倍半トナル虹彩ハ角膜ニ接著スルノ觀アリ

顯微鏡的所見　角膜ハ僅カニ淋巴球ノ浸潤ヲ見ルモソノ度極メテ輕シ毛様體角膜緣ノ近方ノ部分ニ於テハ特ニ淋巴球ノ浸潤著明ナルモ結節ヲ見ズ虹彩ノ中央部ニ於テ極メテ小ナル結節ノ如キモノアルモ不明ナリ菌染色ニ於テ菌ヲ認メズ

山羊(大正八年八月十四日注射)八月二十一日

第一號體重二貫五九〇(注射當時二貫七八〇)肉眼的所見　凡テ淋巴腺、肺肝脾腎等結核性變化アルヲ認メズ角膜ハ肥厚シ健側ノモノ略々一倍半ニ至ルソノ他認ムベキ變化ナシ

顯微鏡的所見　角膜ハ中央部ハ殆ンド異常ナキモ周圍ノ部分ハ稍々多クノ淋巴球ノ浸潤ヲ認メ特ニ角膜緣ニ近キ所ニ表面ニ沿テ淋巴球著明ニ浸潤シ且血管ノ新生ヲ認ム虹彩ノ有離緣ニ近キ處ニ於テ表面ニ接シテ小ナル三角形ノ細胞浸潤ヲ認ムソノ他一般ニ異常アルヲ見ズ菌染色ニ於テ結核菌ヲ見ルヲ得ズ

以上菌注射後第一週ノ解剖的及顯微鏡的所見ヲ各種動物ニ就テ比較スルニ左ノ如シ

一、家兎ニ於テハ眼球以外ニ肺ニ粟粒結節ヲ認メソノ他ノ部分ニ於テハ尚結核性變化ヲ認メズ但シ肺ニ結核性變化ヲ認メタルハ二頭中唯一頭ノミ眼ニ於テハ角膜著明ニ肥厚シ細胞浸潤アリ然レドモ角膜ニ於テハ結節ヲ見ズ之ニ反シテ虹彩ニハ二箇ノ極メテ初期ノ結節形成ヲ見ル

二、「モルモット」ニ於テハ家兎ノ如ク肺ニ結節ヲ見ザルモ脾ニ於テハ稍々多數ノ結節形成シ而モ二頭共結核脾ヲ認ムソノ他ノ肝臟ニ於テハ毫モ結核性變化ヲ見ズ眼變化ニ於テハ角膜ノ著明ナル肥厚ハ家兎ト同様ナレドモ「モルモット」ニ於テハ結節形成ヲ見ル而シテ細胞浸潤ハ一般ニ家兎ニ比シ強キ觀アリ家兎ニ於テハソノ浸潤細胞性ヨリモ寧ロ纖維素性ナルモノノ如シ虹彩ニ於テモ細胞浸潤著明ニシテ且結節形

成ヲ見ル

三、「ラッテ」肉眼的ニモ顯微鏡的ニモ殆ンド全ク結核性變化アルヲ見ズ

四、鷄ニ於テモソノ所見殆ンド「ラッテ」ノ如ク肉眼的ニモ顯微鏡的ニモ結核性變化アルヲ認メズ

五、犬ニ於テハ眼以外ノ諸臟器ニモ毫モ結核性變化アルヲ見ズ眼ニ於テハ肉眼的ニ角膜ノ肥厚稍々著シキモ顯微鏡的ハ餘リ認ムベキ異常アルヲ見ズ

六、山羊ニ於テモ殆ンド全ク犬ニ於ケル所見ト大同小異ナリ

Ⅱ、注射後第二週ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)八月二十六日

第三號　體重二〇九〇(注射當時一九八〇)肉眼的所見　凡テ淋巴腺ノ腫大ヲ見ズ肺、肝、脾、腎共ニ結核性變化アルヲ認メズ角膜ハ著明ナル肥厚ヲ表ハシ殆ンド健側ノ二倍トナル角膜ト虹彩トハ癒著スルガ如シ

顯微鏡的所見　角膜ハ表面ニ近キ部分稍々著明ニ汎發性ニ小圓形ノ細胞浸潤ヲ認メ血管新生ヲ認ム前房内ニハ纖維素ノ浸出著明ニシテ網狀ヲ爲シソノ間ニ小圓形細胞著明ニ浸潤ス虹彩ノ細胞浸潤ハ寧ロ極メテ弱ク之ニ反シテ血管擴張著明ナリ而シテ角膜ト虹彩ハ前房内ノ浸出物ヲ介シテ癒著ス毛樣體亦充血ヲ示ス菌染色ニ於テ浸潤部及結節ノ周圍ニハ「モルモット」(大正八年八月十二日注射)八月二十六日

第三號　體重五三〇(注射當時五九五)肉眼的所見　頸腺及鼠蹊腺共ニ腫大ナラザルモ割面褐灰色ナリ左肺下葉ニ於テ二三箇ノ大サ一定セザル結節ヲ見ル脾ハ稍々腫大シ結節ヲ認ムル肝、腎共ニ異常アルヲ見ズ角膜ハ著シク肥厚シテ健側ノ二倍以上トナリ虹彩ハ角膜ニ一部癒著ス

顯微鏡的所見　角膜ハソノ周圍ノ角膜緣ニ近キ部稍々著明ニ細胞浸潤竝ニ血管分岐ヲアラハシソレヨリ表面ニ沿フテ中央部ニ細胞ノ浸潤進ムモ漸次中央ニ進ムニ從ヒ浸潤不明トナル虹彩角ニハ特ニ浸出物ヲ溜ム

毛樣體ニ於テハ細胞浸潤竝ニ血管分岐著明虹彩ノ殆ンド中央部ニ當リ結節ヲ作リ之ニヨリテ角膜癒著スソノ他虹彩ノ根部ニハ處々ニ浸潤細胞集合ス菌染色ニヨリ浸潤部及結節ノ周圍ニ多數ノ結核菌ヲ認ム

第四號　體重五一五(注射當時五三五)肉眼的所見　淋巴腺腫大ヲ認メズ肺肝腎ハ共ニ結核性變化アルヲ見ズ脾ハ稍々腫大シテ結節形成アルモノノ如シ角膜僅カニ肥厚スルニ過ギズ

顯微鏡的所見　角膜緣ノ周圍ニ於テハ細胞浸潤著明ニシテ且血管分岐ヲモ示ス然レドモ角膜ハ中央部ニ近ヅクニ及ビテ浸潤漸次減退シ結節ヲ見ズ菌染色ニ於テ浸潤部ニハ多數ノ結核菌ヲ認ム

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)八月二十六日

第二號　體重一二五(注射當時九五)肉眼的所見　凡テノ淋巴腺、肺、肝、脾、腎共ニ全ク異常アルヲ見ズ眼亦然リ

顯微鏡的所見　毛樣體ニ於テ僅カニ充血ヲ呈スル外著變ヲ見ズ結核菌陰性

第四號　體重一三〇(注射當時一一五)肉眼的所見　凡テ淋巴腺腫大ヲ見ズ右肺下葉ニ於テ粟粒大ノ二三箇ノ結節ヲ見ル外著明ナシ脾、肝、腎共ニ全ク異常アルヲ見ズ眼ニ於テモ毫モ變化アルヲ見ズ

顯微鏡的所見　一般ニソノ所見第三號ト同樣ニシテ殆ンド健常ノモノト異ナルトコロナシ

鷄(大正八年八月十四日注射)八月二十八日

第三號　體重一五〇〇(注射當時一四四五)肉眼的所見　肺肝腎共ニ全ク結核性變化アルヲ認メズ角膜極僅カニ肥厚セル觀アルニ過ギズソノ他全ク異常ヲ見ズ

顯微鏡的所見　角膜虹彩及毛樣體ニ於テ殆ンド全ク異常アルヲ認メズ菌染色ニ於

テ結核菌ヲ見ズ

第四號　體重一七〇〇(注射當時一九六〇)肉眼的所見　第三號ト同樣殆ンド全ク變化ナシ

顯微鏡的所見　ソノ所見第三號ト同ジク異常アルヲ認メズ

犬(大正八年八月十四日注射)八月二十八日

第二號　體重二八一〇(注射當時三〇五〇)肉眼的所見　淋巴腺異常アルヲ認メズ

左肺下葉ノ上部及下部ニ於テ各一箇ノ粟粒大結節表面ニ隆起ス右肺ニ於テハ表面割面共ニ結節ヲ見ズ肝、脾、腎共ニ異常ナシ眼亦然リ

顯微鏡的所見　角膜緣ノ附近ニ極メテ僅カノ細胞浸潤アルモノノ如シソノ他ノ部處ニ於テ殆ンド全ク異常アルヲ見ズ菌染色ニ於テ結核菌ヲ見出シ得ズ

山羊(大正八年八月十四日注射)八月二十八日

第二號　體重二貫一八〇(注射當時二貫二〇〇)肉眼的所見　凡テノ淋巴腺、肺、肝、脾腎共ニ異常アルヲ認メズ眼亦然リ

顯微鏡的所見　角膜緣ノ附近ニ於テ少シク細胞浸潤アルモノノ如クソノ部ノ血管分岐シテ稍々遠ク角膜ニ進入ス虹彩ハソノ遊離緣ニ近ク表面ニ接シテ小圓形細胞少シク多ク集合セルモノアルモ結節トマデハ行カズソノ他全ク變化アルヲ見ズ

以上注射後第二週ノ解剖的及顯微鏡的所見ヲ各種動物ニ就テ比較スルニ次ノ如シ

一、家兎ニ於テハ眼球以外ノ變化ハ大體ニ第一週ノ所見ト同ジク二頭中唯一頭ニノミ肺ニ於テ結核性變化トシテ結節及一部肋膜ノ癒著アルヲ見タル外他臟器ニ於テハ殆ンド全ク異常アルヲ視ズ之ニ反シテ眼球變化ハ著明ニ進行シ虹彩ニ於テハ立派ニ結節ヲ形成シ細胞ノ浸潤亦著明トナル

二、「モルモット」ニ於テモ眼球以外ノ變化ハ大體ニ於テ第一週ノ所見ト同樣ニシテ結核性變化ハ主トシテ先ヅ脾ニ現ハルルモノノ如ク此點ハ家兎ト稍々趣ヲ異ニス眼球變化ハ稍々著明ニ進行シタルモ之ヲ家兎ノソレニ比スレバソノ進行ノ程度ニ於テ寧ロ劣ルモノノ如シ然レドモ細胞ノ浸潤ハ常ニ家兎ヨリモ汎發性ニ來ルモノノ如シ

三、「ラッテ」ニ於テハ眼球ニハ殆ンド結核性變化ヲ見ザルニ反シ二頭中一頭ニ於テ肺ニ二三箇ノ結節ヲ見タリ

四、鷄ニ於テハ肉眼的ニモ顯微鏡的ニモ殆ンド全ク結核性變化アルヲ認メズ

五、犬ニ於テモ「ラッテ」ノ如ク眼球ニハ殆ンド結核性變化ヲ見ザルニ反シ肺ニ於テ粟粒大ノ結節ヲ發スルヲ見タリ

六、山羊ニ於テハ鷄ノ如ク肉眼的ニモ竝ニ顯微鏡的ニモ殆ンド全ク結核性變化アルヲ見ズ

Ⅲ　注射後一箇月ノ所見

家兎(大正八年八月十二日注射)九月十二日

第五號　體重二三五〇(注射當時二三〇〇)肉眼的所見　凡テノ淋巴腺腫大ヲ認メズ肺、肝、脾腎共ニ結核性變化ナシ角膜下側ハ著シク肥厚シテ殆ンド二倍ニ至リ虹彩亦下側ハ肥厚シテ爲メニ兩者ハ癒著スルニ至ル

顯微鏡的所見　角膜ノ肉眼的肥厚シタル部ハ小圓形細胞ノ浸潤ヲ認メソノ浸潤ハ汎發性ナラズシテ角膜實質ノ結締織纖維ニ竝行ニ二條ノ線狀トナリテ表ハレソレニ一致シテ血管ノ新生ヲ伴フ而シテ該腺狀ノ細胞浸出以外ノ實質ハ健側ノモノト大差ナシ毛樣體及虹彩ハ一般ニ汎發性ニ浸潤ヲ認メ處々結節ヲ形成シ結節及汎發性浸潤部ニ於テモ數箇ノ巨大ナル細胞現ハル虹彩角ニ於テハ浸出細胞集團シ血管ハ一般ニ充血ス尙角膜ノ內面ニハ所々浸出細胞ノ集團ヲ附著ス菌染色ニ於テ浸潤部ニハ多數ノ結核菌ヲ認ム

第六號　體重二二四五(注射當時二二七〇)肉眼的所見　第五號ノ如ク諸臟器ニ結核性變化アルヲ見ズ角膜ノ肥厚ハ著明ナラザルモ虹彩ノ角及虹彩ノ有離緣ハ稍々大ナル結節ヲ認ム又毛樣體ハ細胞浸潤ヲ以テ著シク胞厚ス

顯微鏡的所見　角膜ハ周圍ニ於テ表在性ニ鞏膜ヨリ細胞浸出ヲ認ムルモ中央部ハ殆ンド全ク異狀ナシ內面ハ一般ニ浸出細胞ヲ附著スルモソノ度虹彩角ニ近ヅクニ從ヒ多シ而シテ右側虹彩角ニ於テハ大ナル極メテ境異判然タル結節ヲ生ジ該結節ノ中央大部分ハ小圓形細胞ヲ主トシソノ周圍ハ稍々疎ニ大圓形細胞ヲ以テ形成セラル虹彩ハ一般ニ汎發性ニ細胞浸潤ヲ認メソノ有離緣ニ於テハ大ナル結節ヲ作ル一般ニ血管ハ充血ス毛樣體ニ於テモ同樣ノ變化ヲ認ム菌染色ヲ以テ浸潤部及結節ノ周圍ニ於テ多數ノ結核菌ヲ認ム

「モルモット」(大正八年八月十二日注射)九月十二日

第五號　體重六三五(注射當時六六〇)肉眼的所見　頸部及鼠蹊腺小豆大ヨリ豌豆大ニ至リ割面充血ス肺ハ表面ヨリ數箇ノ結節ヲ見ル肝、腎ハ共ニ變化ナシ脾ハ著シク腫大シ結節ヲ以テ充サル角膜全體ニ亘リ二倍大ニ胞厚シ角膜緣ニ近ク而モ表面ニ

小ナル結節ヲ認ム毛様體及虹彩ハ汎發性ニ細胞浸潤ヲ以テ肥厚シ角膜内面ト全部癒著ス

顯微鏡的所見　角膜ハ一般ニ小圓形細胞ヲ以テ浸潤セラルルモ表面ニ於テ著明ナリ而シテ角膜緣ニ近ヅクニ從ヒ浸潤表面ハ勿論益々深部ニ及ビ血管ノ新生遂ニハ出血ヲ認メ又前記ノ如ク結節ヲ形成ス前房内ニハ浸潤物出血ヲ混ジ角膜ノ内面ニ附著シ且虹彩トモ癒著ス毛様體ヨリ虹彩根部ハ一體ニ細胞浸潤特ニ緻密ニシテ全體ニ亘リ一大結節トナリソノ中心ハ既ニ染色力減ジ特ニ乾酪變成ニ傾クヲ知ル虹彩及毛様體ノ血管ハ著シク怒張シ處々出血竈ヲ形成ス菌染色ニ於テ結核菌多數ニ認メラル

第六號　體重六〇〇(注射當時六九〇)肉眼的所見　淋巴腺ノ所見第五號ト大同小異肺ニ於テ結節ヲ認メザルノ外全ク第五號ト同樣ナリ眼ハ全ク眼球癆ノ如シ

顯微鏡的所見　大體ニ於テ前例ニ同樣ナルモ本例ニ於テモ乾酪變成少シク進行シタル觀アリ角膜虹彩等全部癒著シテ極メテ不明ナリ

「ラッテ」(大正八年八月十二日注射)九月十二日

第五號　體重一五〇(注射當時一一五)肉眼的所見　凡テノ淋巴腺、肺、肝、脾、腎等全ク異常アルヲ見ズ眼ニ於テモ健側ノモノト殆ンド區別シ難シ

顯微鏡的所見　角膜虹彩及毛様體等凡テニ全ク異常アルヲ見ズ菌染色ニ於テ結核菌ヲ見出シ得ズ

第六號　體重一二〇(注射當時一〇〇)肉眼的所見全ク第五號ト同樣ナリ

顯微鏡的所見　角膜ニ於テハ全ク變化アルヲ見ズ毛様體一般ニ輕度ノ細胞浸潤アルモノノ如シ虹彩亦然リ、而シテ虹彩根部ニ當リ充血セル血管ノ周圍ニ細胞集團ヲ爲スヲ見ルソノ他極メテ小ナル同樣ノ但シ血管ヲ有セザル細胞群アルモ結節トマデハ行カズ結核菌不明

鷄(大正八年八月十四日注射)九月十四日

第五號　體重一二五〇(注射當時一二五〇)肉眼的所見　肺、肝、脾、腎ニ於テハ毫モ結核性變化アルヲ見ズ角膜稍々肥厚スル外著變アルヲ見ズ

顯微鏡所見　角膜ニ於テハ殆ンド異常アルヲ見ズ毛様體ヨリ虹彩ニ亘リ汎發性ニ小圓形細胞ノ浸潤稍々著明ニ現ハル毛様體ニ於テハ血管丁般ニ充血ヲ呈ス虹彩ノ殆ンド中央部ニ於テ表面ヨリ前房内ニ結節ノ隆起スルヲ認ム菌染色ニ於テ結核菌ヲ浸潤部及ビ結節ニ少數認ム

第六號　體重一一二五(注射當時一三七〇)肉眼的所見　一般ニ前者ニ大同小異ニシテ特ニ記スベキ事項アルヲ見ズ

顯微鏡的所見　ソノ所見一般的ニ第五號同樣ナリ

犬(大正八年八月十四日注射)九月十四日

第五號　體重二〇三〇(注射當時二一七五)肉眼的所見　凡テノ淋巴腺、肺、肝、脾、腎等ハ一般ニ全ク健常ニシテ毫モ結核性變化アルヲ見ズ眼ニ於テモ角膜ノ肥厚セルカノ觀アル外著變アルヲ見ズ

顯微鏡的所見　角膜虹彩竝ニ毛様體ノ孰レニ於テモ異常アルヲ認メズ菌染色ニ於テ結核菌ヲ見出シ得ズ

山羊(大正八年八月十四日注射)九月十四日

第三號　體重一貫九〇〇(注射當時一貫四七〇)肉眼的所見　凡テノ淋巴腺、肺、肝、脾、腎等ハ一般ニ健常ニシテ毫モ結核性變化アルヲ見ズ角膜稍々少シク肥厚スルノ觀アリ虹彩亦然リ

顯微鏡的所見　角膜ハ肥厚セザルガ如キモ顯微鏡的ニ殆ンド異常アルヲ見ズ唯角膜緣ニ近キ表面ニハ稍々著明ニ細胞浸潤性アリ毛様體及虹彩ニハ稍々著明ニ細胞浸潤ヲ認メ處々浸出細胞集團シテ小ナル結節ヲ形成ス菌染色ニ於テ細胞浸潤部及結節ニ於テ結核菌ヲ認ム

以上注射後第一箇月ノ解剖的及顯微鏡的所見ヲ各種動物ニ就テ比較シテ記サンニ大略左ノ如シ

一、家兎ニ於テハ眼球以外ノ諸臟器ニ結核性變化ヲ見ズ之ニ反シテ一般ニ眼球變化ハ漸次進行シ角膜ノ肥厚ハ寧ロ減退スルガ如キ觀アルモ細胞狀浸潤ハ著明トナル特ニ毛様體及虹彩ニ於テハ浸潤及結節形成著明ニ進行シ結節益大トナル然レドモ「モルモット」ノ如ク乾酪變性ヲ見ズ

二、「モルモット」ニ於テハ肺ニ少數ノ結節ヲ發スルニ過ギザルモ脾ハ腫大著明ニシテ結節ヲ以テ充サル眼球變化ハ著シク進行シ高度ノ細胞浸潤ヲ發シソノ中央部ハ既ニ乾酪變性ニ傾キ又ハ眼球癆ノ如キ變化ヲトリ破壞シ爲メニ極著シク縮小シ顯微鏡的所見不明トナルモノアリ

三、「ラッテ」ニ於テハ殆ンド全ク孰レノ臟器ニ於テモ結核性變化アルヲ見ザル事前回ニ述ベタルガ如シ但シ第六號ニ於テハ極輕度ノ細胞浸潤虹彩ニアリタルガ如キモ之ヲ「モルモット」家兎ト比較スレバ殆ンド健常ト云フモ差支ナキ程ナリ

四、鷄ニ於テハ稍々前回ト趣ヲ異ニシ眼ノ肉眼的所見ニ於テ述ベシガ如ク一旦透

明トナリシモノ再ビ漸次汎發性ニ濁腫ヲ呈スルニ至リ顯微鏡的ニモ稍々著明ニ細胞浸潤ノ汎發性ニ發スルヲ認ム

五、犬ニ於テハ殆ンド凡テノ諸臟器ニ結核性變化アルヲ認メ

六、山羊ニ於テハ前述ノ如ク第一週ニハ稍々細胞浸潤ヲ見第二週ニハ殆ンド全ク異常ヲ認メザルニ今回ニ於テハ稍々著明ニ虹彩及毛樣體ニ就テ細胞浸潤ヲ認メタリ然レドモ之ノ「モルモット」家兎ノソレニ比スレバ極メテ輕シ

Ⅳ　注射後二箇月ノ所見

家兎（大正八年八月十二日注射）十月十二日

第七號　體重二、一五〇（注射當時二、〇六〇）肉眼的所見　淋巴腺異常アルヲ見ズ右肺下葉ハ粟粒大ノ灰白色結節ヲ散在ス左肺ハ全ク變化ナシ肝、脾、腎共ニ結核性變化アルヲ見ズ角膜肥厚シ毛樣體及虹彩ハ著明ニ細胞浸潤ノ以テ肥厚シ處々大ナル結節ノ隆起ス

顯微鏡的所見　角膜ハ鞏膜ニ移行スル部分ヨリ著明ニ細胞浸潤及血管分岐竝ニ新生ヲ來シ中央部ニ行クニ從ヒ細胞浸潤ハ角膜ノ表面ニノミ表ハレ前房内ニモ浸出物多ク角膜ノ内面ニ附著ス特ニ虹彩角ニ於テハ浸出物溜マル毛樣體竝ニ虹彩ハ到ル處細胞浸潤ヲ現ハシ其處々ニ結節ヲ形成シ特ニ虹彩ノ遊離緣ニハ大ナル結節ノ乾酪變性ノ爲メ中心ヨリ破壞シタルモノヲ見ル菌染色ニ於テ浸潤部ハ勿論結節ノ内外ニ多數ノ結核菌ノ認ム

第八號　體重二、〇五〇（注射當時一九六〇）肉眼的所見　凡テノ淋巴腺肺肝脾腎共ニ結核性變化アルヲ見ズ角膜ハ下方著シク肥厚シ普通ノモノノ三倍以上トナル而シテソノ部ハ黃色ヲ帶ビ且脆弱ナル觀アリ上部ハ殆ンド肥厚ヲ認メズ毛樣體竝ニ虹彩ハ細胞浸潤ノ爲メ肥厚ス

顯微鏡的所見　上記角膜ノ健康部ハ一大結節ノ形成シソノ中央ハ乾酪變性ニ陷リソノ周圍ニハ小ナル結節多數ニ存シ之ノトリマクモノノ如シ而シテ下方鞏膜ニ到ル間ハ一般ニ細胞浸潤ヲ現ハシ血管ノ新生著明ナリ之ニ反シ上部ノ殆ンド肥厚セザル部分ハ殆ンド健常ノモノト異ナル處ナキモノノ如シ毛樣體竝ニ虹彩ハ廣ク細胞浸潤ノ以テ稍々肥厚シソノ所ニ小ナル結節ヲ形成ス血管ハ著シク充血ヲ呈ス菌染色ニ於テ角膜結節内ノ乾酪變性部分ハ勿論毛樣體竝ニ虹彩ノ處々ニ多數ヲ認ム

「モルモット」（大正八年八月十二日注射）十月十二日

第九號　體重四七五（注射當時六〇〇）肉眼的所見　頸部淋巴腺腫大セルモ割面著變ナシ肺ハ殆ンド結核性變化ヲ見ザルモ脾ハ著シク腫大シ粟粒大灰白結節ヲ多發ス肝、腎ハ共ニ異常アルヲ見ズ角膜虹彩ハ全ク癒合シテ全眼球ノ前半部ニ亘ル一大結節狀ヲ爲ス而シテソノ一大結節ハ又數箇ニ分レテ結節ヲ爲スモノノ如シ

顯微鏡的所見　角膜ノ表面ハ稍々輕度、後面ハ高度ノ細胞浸潤ヲ來シ後彈力膜ハ著シク曲リテ處々ニ波形ヲ爲スソレヨリ深部ハ全部細胞ノ浸潤ヲ發シ數箇ノ大ナル結節ニ分レ或モノハ尙新シク乾酪變性ニ陷ラザルモ多クハ乾酪變性ニ陷ル前房虹彩毛樣體全ク區別スル能ハズ而シテ極端ニ充血セル血管ヲ認ム要スルニ變化餘リニ高度ニシテ各部分ハ全ク不明トナル菌染色ニ於テ處々多數結核菌ヲ認ム

「ウッテ」（大正八年八月十二日注射十月十二日）

第七號　體重一五〇（注射當時一、一五）肉眼的所見　凡テ淋巴腺及肺、肝、脾、腎ハ共ニ異常アルヲ見ズ眼ニ於テモ亦然リ顯微鏡的所見　角膜毛樣體及虹彩ニ於テ殆ンド全ク異常アルヲ見ズ菌染色ニ於テ遂ニ各部共結核菌ヲ發見シ能ハズ

第八號　體重一七五（注射當時一、〇五）肉眼的所見全ク第七號ノソレト同樣ナリ

顯微鏡的所見　亦前例ニ全ク同樣ナレバ之ヲ略ス

鷄（大正八年八月十四日注射）十月十四日

第七號　體重一八六〇（注射當時一五一〇）肉眼的所見　肺、肝、脾、腎共ニ結核性變化アルヲ認メズ角膜著シク不平面トナリ殆ンド一倍半肥厚ス虹彩ハ細胞浸潤ノ以テ稍々著明ニ肥厚ス

顯微鏡的所見　角膜ハソノ鞏膜ニ接スル部分著シク細胞浸潤ヲ認ムルモ中央部ハ極メテ輕度ナリ、毛樣體及虹彩ハ一般ニ汎發性ニ細胞浸潤強ク處々結節狀トナル血管ハ一般ニ強ク充血ス虹彩角ハ浸出物ヲ溜ム、菌染色ニ於テ浸潤部ニ稍々多數ノ結核菌ノ證明ス

第九號　體重一四五五（注射當時一三五五）肉眼的所見　一般ニソノ所見前例ト同樣ニシテ結核性變化アルヲ見ズ角膜ハ稍々肥厚シ殆ンド普通ノモノノ一倍半乃至二倍トナル虹彩ハ特ニ著明ニ細胞浸潤ノ爲メニ肥厚甚シク大部分ハ角膜ノ内面ト癒著ス

顯微鏡的所見　角膜ノ鞏膜ニ接セル部ニ於テハ汎發性ニ細胞浸潤ヲ發シソレヨリ中央ニ進ムニ從ヒ角膜實質ノ結締織纖維ニ竝行シテソノ中層ニ最モ著明ニ浸潤細胞

ヲ認メソノ部ニ於テ血管新生著明ナリ一方ノ角膜ノ稍々表層ニ稍々大ナル結節形成ヲ見ル毛様體及虹彩ハ汎發性ニ細胞浸潤高度ニ現ハレ角膜内面ト癒著ヲ來シ血管ハ一般ニ充血ス菌染色ニ於テ浸潤部ハ多數ノ結核菌ヲ證明ス

犬(大正八年八月十四日注射)十月十四日

第四號　體重一三五〇　注射當時一二六〇　肉眼的所見　凡テ淋巴腺異常ナク、右肺ニ於テ表面ニ三箇ノ粟粒大結節ヲ見タルノミ、肝、脾、腎共ニ全ク健常、眼變化亦殆ンド認メ得ズ

顯微鏡的所見　角膜、前房、毛様體竝ニ虹彩ニ於テ殆ンド全ク異常アルヲ認メズ唯虹彩ノ實質稍々淋巴球ニ富ムノ觀アルノミ、菌染色ニ於テ結核菌ヲ證明シ能ハズ

山羊(大正八年八月十四日注射)十月十四日

第四號　體重二貫四〇〇(注射當時二貫六〇〇)肉眼的所見　凡テ結核性變化アル臟器ヲ見ズ角膜極輕度ニ肥厚セルガ如キモソノ他ニ著變アルヲ見ズ

顯微鏡的所見　角膜前房及毛様體ニ於テハ毫モ健常ノモノト差違ナク唯虹彩ノ中央部ニ於テソノ實質内ニ淋巴球ノ少シク周圍ヨリ多キ部ヲ認ムルニ過ギズ菌染色ニ於テ結核菌ヲ發見セズ

以上注射後第二箇月ノ解剖的及顯微鏡的所見ヲ各種動物ニ就テ比較シテ述ベンニ大略左ノ如シ

一、家兎ニ於テハ眼球以外ノ諸臟器變化ハ大體一箇月ノモノト大同小異ナリ眼變化ハ漸次進行シ結核ノ古キモノハ既ニ乾酪變成ヲ形成シ破壞シタルモノアリ結節ハ益々增大ス然レドモ第一箇月ノモノト根本的ノ差異アルニ非ラズ唯程度ノ差アルノミ

二、「モルモット」ニ於テハ眼以外ノ變化ハ第一箇月ト殆ンド同樣唯脾ハ殆ンド例外ナシニ漸次增大シ結核性變化進行ス肺ハ脾ニ比シ變化不定ナリ眼球變化ハ第一箇月ヨリ急ニ增進シ第二箇月ニ於テハ大部分乾酪變成ニ陷ル而シテソノ變化タルヤ徹頭徹尾汎發性ニシテ家兎ノ如ク限局性ナラズ

三、「ラッテ」ニ於テハ前回ノ如ク殆ンド孰レノ臟器ニアリテモ結核性ニ變化アルヲ見ズ

四、鷄ニ於テハ第一箇月頃ヨリ漸次進行シ來リ第二箇月ニ於テハ眼球變化極メテ高度ニシテソノ變化タルヤ「モルモット」ニ似テ汎發性ニ發ス但「モルモット」ト比較スレバ尚網カニソノ變化ノ程度輕シ

五、六、犬及山羊ニ於テハソノ變化略ボ類似シテ凡テノ所見先同一程度ト見テ差支ナシ

V　解剖的竝ニ顯微鏡的處見ノ概略

以上解剖的竝ニ顯微鏡的所見ヲ各種動物ニ就テソノ大略ヲ比較シテ述ブレバ左ノ如シ

一般ニ眼球以外ノ臟器ニ於テハ結核性變化稀ニシテ而モ若シ該變化ノ現ハルル場合ハ殆ンド肺ト脾ニ限ラレ居ルガ如キ觀アリ而シテソノ肺ト脾トハソノ動物ノ種類ノ異ナルニヨリ自ラソノ變化ヲ異ニシ家兎ニアリテハ主トシテ肺之ニ侵サレ「モルモット」ニ於テハ主トシテ脾ノ病變高度ニ現ハレ肺ノ病變ハ脾ニ比スレバ極メテ輕度ナリソノ他ノ「ラッテ」鷄犬及山羊ニ於テ稀ニ肺ノ侵サルルモノアレドモ家兎、「モルモット」ニ比スレバ不定ナリ而シテ是等ノ動物ニ於テハ肺以外ノ臟器ニシテ侵サレタルモノアルヲ見ズ今眼球ノ變化ニ付テ簡單ニ述ブレバ

一、家兎ニ於テハソノ肉眼的所見ト全ク相一致シ限局性變化主トシテ現ハレ即チ結節形成主トシテ來リ從テ增進ノ速度モ一般ニ「モルモット」ニ比シテ徐々ナリ

二、「モルモット」ニ於テモソノ所見肉眼的ノ所見ト一致シ家兎ニ反シテ汎發性ニシテ結節ハソノ汎發性變化ノ所ニ形成サル而シテ注射後一箇月頃ヨリソノ增進ハ甚ダシク速カナルモノノ如シ

三、「ラッテ」ニ於テハ解剖的ニモ顯微鏡的ニモソノ變化極メテ稀ニシテ殆ンド病變トシテ認メ難シ

四、鷄ニ於テハ前述ノ如ク注射後直チニ現ハレシ變化ノ一旦衰蹟ナキマデトレソレヨリ再ビシテ急速ニ增進スルモノナルコトノ肉眼的觀察ニ於テ述ベタルガ解剖的ニモ亦顯微鏡的ニモ全ク相一致シテ注射後第一週及第二週ノモノニ於テハ毫モ病變ヲ認メザリシニ一箇月ニ於テハ中等度ニ二箇月ニ於テハ高度ニ結核性眼變化ヲ見ルニ至レリ而シテソノ變化タルヤ「モルモット」ニ似テ汎發性ナリ

五、六、犬及羊ニ於テハ眼球及其他臟器ニ於テハソノ結核性變化不定ナルガ如キ感アルモ何レニセヨソノ病變ノ度タルヤ極メテ輕シ今若シ眼球變化ノ顯微鏡的ニ高度ノモノヨリ六種動物ヲ配列スレバ全ク肉眼的觀察ノ場合ノ如ク「モルモット」、家兎、鷄、山羊、犬、「ラッテ」ノ如シ較以上ノ解剖竝ニ顯微鏡的所見ヲ簡單ニ表示スレバ次ノ如シ

第一表　家兎

臟器＼日時	菌注射後第一週ノ所見	菌注射後第二週ノ所見	菌注射後一箇月ノ所見	菌注射後二箇月ノ所見
眼 角膜浸潤結節	周圍ニ極僅カニアリ —	表在性ニアリ —	表在特ニ周圍多シ —	周圍ニ弱ク中部ニ表在性（乾酪變性）＋
眼 前房滲出物	角膜ノ内面ニ僅カニ附著ス	纖維素性	虹彩角ニ結節狀	稍々多量
眼 虹彩浸潤結節	輕度ニアリ初期結節	稍々汎發性 ＋	同上 ＋	同上 ＋
眼 毛樣體浸潤結節	輕度ニアリ —	中等度 —	同上 ＋	同上 ＋
眼 結核菌	＋	＋	＋	＋
肺結節	＋	＋	—	＋
肝結節	—	—	—	—
脾結節	—	—	—	—
腎結節	—	—	—	—

第二表「モルモット」

臟器＼日時	菌注射後第一週ノ所見	菌注射後第二週ノ所見	菌注射後一箇月ノ所見	眼菌注射後二箇月ノ所見
眼 角膜浸潤結節	周圍ニ稍々著明 ＋	同上 ＋	同上 ＋	汎發性高度 ＋
眼 前房滲出物	虹彩角ニ稍々多シ	同上（角膜虹彩ハ浸潤ノ爲メ癒合ス）	同上	同上
眼 虹彩浸潤結節	汎發性 —	同上 ＋	同上 ＋乾酪變性	同上 ＋（乾酪變性）
眼 毛樣體浸潤結節	汎發性 —	同上 ＋	同上 ＋	同上 ＋（乾酪變性）
眼 結核菌	＋	＋	＋	＋
肺結節	—	＋	＋	—
肝結節	—	—	—	—
脾結節	＋	＋	＋	—
腎結節	—	—	—	—

第三表「ラッテ」

臟器＼日時	菌注射後第一週ノ所見	菌注射後第二週ノ所見	菌注射後一箇月ノ所見	菌注射後二箇月ノ所見
眼 角膜浸潤結節	—	—	—	—
眼 前房滲出物	—	—	—	—
眼 虹彩浸潤結節	—	—	—	—
眼 毛樣體浸潤結節	±	周圍ニアルモノノ如シ	—	—
眼 結核菌	—	—	—	—
肺結節	—	—	—	—
肝結節	—	—	—	—
脾結節	＋	—	—	±
腎結節	—	—	—	—

第四表　鷄

臟器＼日時	菌注射後第一週ノ所見	菌注射後第二週ノ所見	菌注射後一箇月ノ所見	菌注射後二箇月ノ所見
眼 角膜浸潤結節	—	—	—	—
眼 前房滲出物	—	—	—	—
眼 虹彩浸潤結節	±	—	—	—
眼 毛樣體浸潤結節	±	—	—	—
眼 結核菌	—	—	—	—
肺結節	—	＋	—	—
肝結節	—	—	—	—
脾結節	—	—	—	—
腎結節	—	—	—	—

第五表　犬

臟器＼日時	菌注射後第一週ノ所見	菌注射後第二週ノ所見	菌注射後一箇月ノ所見	菌注射後二箇月ノ所見
眼 角膜浸潤結節	—	—	—	—
眼 前房滲出物	—	—	—	—
眼 虹彩浸潤結節	＋	—	汎發性ニ發ス ＋	同上 ＋
眼 毛樣體浸潤結節	—	—	汎發性 —	角膜虹彩ハ一部癒著ス —
眼 結核菌	—	—	—	周圍ハ高度中央輕シ —
肺結節	—	—	＋	＋
肝結節	—	—	—	—
脾結節	—	—	—	—
腎結節	—	—	—	—

第四章　試驗成績ノ概觀

各種動物ノ前房内ニ結核菌浮游液ヲ注入スル時ハ前房水ハ一樣ニ溷濁ヲ來シ該溷濁ハ鷄ニ於テハ、數日間ニ全ク消失シ菌液ヲ注射セザル前ノ狀態ト何等差異ナクソレヨリ一定ノ潛伏期ヲ經テ更ニ溷濁ヲ來シ菌液ノ注入ニヨル溷濁ト病變ノ爲メニ發スル溷濁ト判然タル區別ヲ見ルニ反シ他ノ家兎及「モルモット」ニ於テハ菌液注射ニヨリテ發シタル溷濁ヨリ病變ノ爲メニ起ルベキ溷濁引續キソノ間毫モ鷄ノ如キ判然タル區別ヲ認メズ「ラッテ」ニ於テハ注射ニヨル溷濁ハ殆ンド鷄ト同樣ニ數日ニシテ消失シ而モ二箇月間ノ觀察ニテハ決シテ溷濁ノ再來スルガ如キ傾向ヲ認メズ

犬及山羊ニ於テハ注射ニヨリテ起レル溷濁高度ニシテソレヨリ漸次徐々減退シ一箇月或ハ二箇月後ニハ殆ンド瘢痕ナキマデニ消失ス然レドモ鷄ノ如ク急ニ消失セズ如斯菌注射ニ因ル溷濁ノ爲メニ病變ノ觀察ニハ少ナカラズ不便ヲ感ゼリ今若シ該溷濁ヲ避ケン爲メニハ既ニ多數ノ眼科醫ニヨリテ爲サレタルガ如ク結核性臆器ノ小片ヲ前房内ニ移植スルニアレドモ然ル時ハ菌量ノ正確ヲ缺キ從テ目的ニカナハズ依ツテ止ムヲ得ズ多少ノ不便ヲ顧ミズ菌液注射ノ方法ヲトリタル所以ナリ

今余ノ試驗ニヨリテ得タル成績ヲ各種動物ニ就テ概括的ニ述アレバ左ノ如シ

第六表　山羊

日時 / 臟器	菌注射後第一週ノ所見	菌注射後第二週ノ所見	菌注射後一箇月ノ所見	菌注射後二箇月ノ所見
肺結節	−	+	−	+
肝結節	−	−	−	−
脾結節	−	−	−	−
腎結節	−	−	−	−
眼 角膜浸潤	−	−	−	−
眼 前房滲出物浸潤	−	−	+	±
眼 虹彩結節	−	−	+	−
眼 毛樣體浸潤結節	−	−	−	−
眼 結核菌	−	−	+	−
肺結節	−	−	−	−
肝結節	−	−	−	−
脾結節	−	−	−	−
腎結節	−	−	−	−

周圍ニ於テ輕度ニアリ　同上　同上　初期ノモノ一箇認ム　±

第一家兎　(1)臨牀的觀察—注射翌日ニ於テハ前房水一樣ニ强ク溷濁シソノ狀將來漸次限局セントスルノ傾キヲ示スノニ反シ結膜ハ注射當日ニ比シ一般ニ著シク充血シ特ニ瞬膜ニ於テ著明ナリ流涙竝ニ羞明亦甚ダシ然レドモ注射後第三日ニ於テハ是等粘膜症狀ハ一般ニ稍著シク輕減シ溷濁亦稍縮少シ漸次限局性ニ集注セントスルノ狀明カナリソレヨリ第五日ニ至リテハ溷濁ハ益々限局性トナリソノ濃厚部ノ深部ニ於テ結節ノ發生セントスル狀アリ結膜變化ハ著シク減退シ殆ンド充血ヲ認メザルニ至ルカノ如クシテ漸次縮少且ツ輕減シツツアリシ溷濁ノ菌注射後第七日ニ於テハ稍々增加シ且角膜ニ於テ血管ノ新成ニ伴ヒ一般症狀ノ急ニ進行性ナルヲ示セリ由是觀之明カニ續發的ニ角膜實質炎ヲ起シタルモノナリ即チ溷濁ノ增加ハ角膜實質內ノ細胞浸潤ニ歸因スルモノナリ然ルニ第九日ニ於テハ再ビ變化停止狀トナリ唯結節形成ノミハ益々著明トナリソノ後ハ徐々結節ノ增大ヲ見ルノ外急變アルヲ見ズ然レドモ症狀ニアリテモ決シテ輕減スルノ傾キナシ唯進行餘リ徐々ニシテ每日之ヲ檢スル時ハ殆ンド特別ノ變化トシテ認メ得ザルニ過ギズ

(2)解剖的觀察—菌液注射後第一週ノモノニアリテハ角膜著シク肥厚シ僅カノ血管新生及細胞浸潤ヲ認ムルモ結節ヲ形成セズ之ニ反シテ虹彩ニ於テハ數箇ノ極初期ノ結節ヲ發生スルモ亦一二粟粒大結節ヲ生ゼリ第二週ニ於テハ眼球ノ結核性變化著明ニ進行シ虹彩ハ一般ニ細胞浸潤ヲ來シ結節ハソノ數竝ニ其ノ大サヲ增ス之ニ反シ眼球以外ノ變化ハ第一週ノモノト大差ナシソレヨリ第一箇月及第二箇月ト經過スルニ從ヒ眼球變化一般ニ增進シ虹彩ハ勿論毛樣體ニ於テモ細胞浸潤及ビ充血著明ニシテ結節形成亦盛ンニ進行シ第二箇月ニ至リテハ結節ノ中心乾酪變成ニ陷リ破壞ヲ見ル然レドモソノ變化ハ限局性ニシテ廣キニ亘ラズ角膜ニ於テハ細胞浸潤ノ稍々著明ナルニ反シ肥厚ハ寧ロ第一週及第二週ノモノニ比シ著シク減退スルモノノ如シソノ他ノ臟器ニ於テハ毫モ病變增減アルヲ見ズ之ヲ要スルニ家兎ニ於テハソノ變化主トシテ結節形成ニシテ即チ變化稍々限局性ニシテ從テソノ經過長キモノノ如シ

第二「モルモット」　(1)臨牀的觀察—菌注射翌日ハ前房水ノ溷濁全ク一樣ニ强ク現ハレソノ狀家兎ノソレノ如キモ「モルモット」ニアリテハ決シテ將來限局性トナルガ如キ狀見ヘズ結膜ノ變化ハ家兎ニ比シ著シク弱シ第三日ニ於テモ溷濁ハ汎發性ニシテ增進性ヲ呈ス第五日ニ於テモ溷濁ハ前日ノ如ク全ク一樣ニシテ漸次增惡ノ狀ヲ示シ決シテ限局性トナラズソノ後汎發性溷濁ヲ以テ經過シ第一箇月第二箇月ニ於テハ或ハ破壞ヲ來シ或ハ特ニ破壞ヲ來サントスルノ如キ觀アリ菌注射後一箇月モ經過ス

ル時ハ角膜竝ニ深部ニ於テ血管新生又ハ分岐起リ是等血管ノ高度ナル怒張ノ爲メ殆ンド一樣ニ鮮紅色ヲ呈スル時期アリソレヨリ日時ヲ經過スルニ從ヒ再ビ血管ノ怒張去リ全眼一樣ノ强キ渾濁ノ內ニ帶黃色ノ大ナル結節ヲ多發スルモノアリ是全眼球內部ハ一ツノ細胞浸潤塊ト化シソノ內ニ多中心性ニ乾酪變成ノ發シタルモノト看做スベキモノナリ而シテ內部ノ破壞著シキ時ハ終ニ角膜ノ穿孔ヲ來シ以テ全眼球ノ萎縮ヲ招ク從テカカル經過ヲトリタルモノニ於テハ是迄著シク腫大セル眼球急ニ著シク縮少シ眼窩內ニ陷沒スルニ至ル

(2)解剖的觀察—菌注射後第一週ニ於テハ角膜ノ著明ナル肥厚ハ家兎ト同樣ナレドモ「モルモット」ニ於テハ角膜內ニ結節ヲ認ムト雖細胞浸潤ハ一般ニ家兎ニ比シ强キ觀アリ之ニ反シ虹彩ノ變化ハ寧ロ家兎ヨリ輕キ觀アリ注射後第二週ニ於ケル變化モ大體上述ノ如ク虹彩ノ變化ハ稍々著明ニ增進シ輕キ虹彩前癒著ヲ認ムト雖之ニ反シテ第一箇月及第二箇月ニ於テハソノ變化殆ンド極度ニ達シ全眼球ハ一大細胞浸潤塊ノ如ク一箇月ノモノニアリテモ既ニソノ中心ニ乾酪變成ノ初期ヲ現ハス眼球以外ノ結核性變化ハ或ハ肺ニ現ハルル事アルモ不定ニシテ之ニ反シテ脾ニ於テハソノ變化强ク且必發スルモノノ如シ是家兎ト大ニ趣ヲ異ニスル點ナリ即チ家兎ニ於テハ脾殆ンド常ニ全ク異常ナキニ反シ肺ハ屢々侵サル

第三「ラッテ」 (1)臨牀的觀察—菌注射翌日ニ於テハ變化一般ニ極メテ輕度ニシテ渾濁ハ或ハ限局性ニ或ハ瀰漫性ニ現ハレ結膜ニ於テハ殆ンド全ク異常ヲ認メズ、第三日ニ於テハ上記輕度ノ渾濁殆ンド全ク消失シ健側ト何等異常アル所ナシ、ソレヨリ二箇月間ノ觀察ニ於テハ殆ンド全ク無變化ニ經過ス唯一頭ニ於テノミ瞳孔ニ一致シテ淡キ渾濁アリタルモ此ノモノハ全ク增減ナク經過セリ眼球以外ノ臟器ニ於テハ一二肺ニ一箇或ハ數箇ノ粟粒結節ヲ見タルニ過ギズ

(2)解剖的觀察—顯微鏡的檢査ニ於テモ肉眼的檢査ト同樣ニ一般ニ變化少ク特ニ記載スベキモノアルヲ見ズ

第四鷄 (1)臨牀的觀察—菌注射翌日ニ於テハ或モノハ輕キ瀰漫性ノ渾濁ヲ現ハシ居ルモ其他ノモノハ殆ンド全ク異常アルヲ認メズ、結膜ハ殆ンド全部何等ノ症候ヲ呈セズ即チ前房水ノ渾濁ヨリ見ルモ鷄ニ於テハ殆ンド一定ノ症狀ナク假說症狀ヲ呈スルモ極メテ輕度ナリ注射後第三日ニ於テハ注射翌日ニ於テ前房水ノ渾濁ヲ示セシモノニアリテモ渾濁全ク消失シ全體ニ亘リテ健常ノモノト殆ンド區別シ難キニ至ルソノ後大體ニ於テ無症狀ノママ經過スルコト略十日ニシテソレヨリ漸次渾濁ノ再來ヲ來シ而モ日時ヲ經過スルニ從ヒ著シク急速ニ增惡シ結局ハ破壞ニ終ルモノノ如シ

(2)解剖的觀察—最初ノ第一週及第二週ニ於テハ顯微鏡的ニモ殆ンド全ク異常アルヲ認メザルモ一箇月以後ニ於テハ虹彩及毛樣體ニ於テ汎發性ノ細胞浸潤著明ニシテ其狀「モルモット」ニ近キモノノ如シ即チ家兎ニ反シテ病變ハ汎發性ニ發スルモノノ如シ

第五犬 (2)臨牀的觀察—菌注射翌日ニ於テハ一般ニ稍々著明ノ瀰漫性渾濁ヲ現ハシ結膜變化亦家兎ノ如ク强カラザルモ尙ホソレヨリ日ヲ經ルニ從ヒ漸次徐々渾濁竝ニ結膜症狀輕減シ注射後第九日ニ至リテハ三頭中二頭ハ殆ンド全ク變化アルヲ見ズ而シテ他ノ一頭ニ於テハ變化存スレドモ極メテ輕度ナリソノ後ニ於テモ上記ノ一頭ノミハ二箇月マデニハ全ク變化ノ消失トマデハ云ヘザルモ殆ンド消失ニ近シ

(2)解剖的觀察ニ於テモ初期ニ角膜肥厚著明ナリシモ別ニ細胞浸潤ヲ認メズ而シテ漸次該肥厚モ消失シ來リ殆ンド全ク認ムベキ變化アルヲ見ザルニ至ル眼球以外ニ於テハ唯肺ニノミ粟粒結節一二箇現ハレタルモノアルヲ見タルモ其他ハ全ク健常ナリ

第六山羊 ソノ臨牀的竝ニ解剖的觀察共ニ犬ト大體ニ於テ同樣ナレドモ唯顯微鏡的ニ菌注射後第一週ノモノ及第二箇月ノモノニ於テ虹彩ニ輕キ細胞浸潤ヲ呈セリ而シテ前者ニ於テハ寧ロ限局性ニシテ結節狀ニ浸潤細胞ノ集團ヲ爲スモ後者ニアリテハ寧ロ虹彩組織內ニ汎發性ニ發ス然レドモ眼球以外ノ臟器ニ於テ殆ンド全ク結核性變化アルヲ見ズ

以上ハ本動物試驗ノ結果トシテ擧ゲ得ラルル重要ナル基礎的事項トスサテ余ノ試驗成績ノ結果ト先輩諸研究者ノ成績ト比較センニ Schick ハカツテ家兎ノ前房內ニ結核菌ノ純培養ヲ注入セシニソノ注射量餘リニ少量ナル時ハ家兎ニ於テハ全ク異常ナク經過スルニ反シ同一量ノ純培養ヲ「モルモット」ノ前房內ニ注射スルニ著明ニ眼球結核ヲ惹起セシメ得タリ由是觀之眼球ノ結核菌ニ對スル感受性ハ家兎ヨリ「モルモット」ノ方强キ事明カナリ飜ツテ余ノ成績ヲ見ルニ初期ニ於テハ家兎「モルモット」共ニ著シキ差異ナク唯家兎ニアリテハ主トシテ變化限局性ニ現ハレ「モルモット」ニ於テハ汎發性ニ現ハレタリ然ニ漸次日ヲ經過スルニ從ヒ其ノ變化雲泥ノ差異ヲ來シ「モルモット」ニ於テハ急劇ニ病變進行シ多クハ破壞ニ終ルニカカハラズ家兎ニ於テハ結節一張一弛シテ極メテ徐々ニ進行シ經過甚ダシク長シ且眼球以外ノ臟器ニ付テ考フルモ「モルモット」ニ於テハ常ニ必ズ脾臟ノ結核性病變著明ニ現ハレ肺モ亦屢々侵サルモ之ニ反シ家兎ニ於テハ唯肺ノミ屢々侵サルモ必發ノ症狀

ニ非ズ此ノ點ハ全ク前回ノ試驗トヨク一致シ益々前試驗成績ノ正確ナル事ヲ證明スルモノトリ如斯觀ジ來レバ眼球ノ結核菌ニ對スル感受性ハ「モルモット」ヲ以テ正ニ第一位ト爲スベキモノニシテ Schick ノ說ト一致ス

Schick ハ家兎ノ虹彩ニ於テ結核性結節ヲ生ズル場合若シ之ガ瞳孔緣ニ近ク發生スル時ハ虹彩ハ後方ニ曲リテ虹彩ト水晶體トノ癒著ヲ起スモノナルコトヲ記載セリ然ルニ余ノ場合ニ於テハ殆ンドカクノ如キ例ヲ見ズ寧ロ「モルモット」及鷄ニ於テハ屢々虹彩ト角膜內面ノ癒著ヲ見タリ蓋シ余ノ場合ニ於テハ虹彩ノ瞳孔緣ニ發生スルモノ多カラザリシニヨルモノナラン而シテ結節ノ初期ニ於テハ同氏ノ主張セルガ如ク上皮樣細胞ヲ缺クモ結節ヲ形成セル細胞ハ多ク余ノ場合ニ於テハ多核小圓形細胞ニシテ單核細胞ハ寧ロ稀レニ見ル處ナリキ、是氏ノ試驗方法ト余ノ試驗方法ト全ク異ナリクルニ歸因ス、即チ余ハ直接ニ前房內ニ菌ヲ注射シクルモノナレバソノ刺戟強ク從テ先ヅ急性炎症ヲ起シ而シテ後初メテ結核菌本性ノ慢性炎症ニ移行スルモノナレバ初メニ多核細胞ノ多クシテ漸次單核細胞ニ代フルモノナリ巨大細胞ハ唯家兎ニ於テノミ而モ一箇月ノモノニ見タル外ソノ前及後ニ於テ又他ノ「モルモット」、「ラッテ」、鷄、犬及山羊ニ於テハ毫モ之ヲ見ザリキ余ノ狹キ見聞ニ於テハ殆ンド「ラッテ」、鷄、犬及山羊ノ虹彩結核ニ關シテノ報告者アルヲ聞カズ從テ先輩ノ研究成績ト比較スルコトヲ得ザレバ余ノ嘗テ行ヘル眼球以外ノ諸臟器ニ付テ是等各種動物結核ニ對スル感受性ヲ比較シタルモノヲ參酌シテ觀察ヲ試ミ以テ余ガ最後ノ斷案ヲ下サントス、先ヅ犬及山羊ニ於テハ兩者ハ甚シク酷似ノ狀態ヲ示シ極メテ徐々ナレドモ漸次溷濁輕減シソノ多數ニアリテハ結節ノ形成モ來ラザルモノノ如シ即チ余ノ嘗テ肺、脾、肝、腎等ノ諸臟器ニ付テ比較セル場合トヨク一致シ Tritze u. Weidans 等ノ「將來或ハ全ク治癒ニツクベキカ」ノ一句亦以テ此ノ眼結核ニ於テモ適用サルベキカヲ思ハシム而シテ兩者ノ臨牀的觀察ニヨリテハ殆ンド全ク甲乙アルヲ見出サザルモ顯微鏡的觀察ニヨリテ犬ヨリモ山羊ニ於テ病變ノ屢々現ハレ從テ山羊ニ於テ感受性稍々強キモノト推定セザルベカラズ

次ニ「ラッテ」ニ於テハ屢々述ベタルガ如ク殆ンド全ク變化アルヲ見ズ、山羊及犬ヨリモ病變著シク輕ク「ラッテ」ノ眼ハ殆ンド結核ニ不感染ノ如キ感アリ、從テ山羊、犬ヨリモ更ニ結核ニ對スル感受性弱キモノト推定セザルベカラズ

次ニ鷄ニ於テハ從來ノ諸研究家ノ報告ニヨレバ大體人型結核菌ニハ殆ンド全ク不感染ノ如キモ唯時々人型菌ノ鷄體內ニ入リテ鳥結核菌ニ變性スルコトアリテ爲メニ結核性變化ヲ惹起スルコトアルハ嘗テ述ベタル所ナリ、余ノ本試驗ニ於テハ初メハ全ク不感染ノ如キ狀ヲ示シタルモ一定ノ潛伏期トモ云フベキモノヲ經過シタル後ニハ寧ロ急劇ニ結核性變化ヲ現ハシ然モ「モルモット」ノ如ク汎發性ニ現ハレ、豫後不良ノ觀ヲ呈セリ然モカクノ如キ經過ハ余ノ使用セル十頭中ソノ過半數ヲ占メタレバ先輩ノ考ヘタルガ如ク人型菌ノ鷄體內ニ於テ鳥結核菌ニ變異シタルモノト爲スヨリモ寧ロ鷄眼球內ハ人型結核菌ニ對シテ感染性アリト思考スルヲ正當トナスベシ之ヲ要スルニ本試驗ノ結果ハ大體ニ於テ嘗テ余ノ行ヘル試驗成績ト一致シ益々前試驗ノ確實ナルコトヲ證明スルニ足ルモノナリ、最後ニ余ノ得タル實驗的研究ノ全結果ヲ摘錄スレバ左ノ如シ

第五章 結 論

一、家兎ノ前房內ニ人型結核菌ヲ注射スル時ハ前眼球ハ初メ一樣ニ溷濁ヲ來セルモ漸次溷濁ハ限局シテ虹彩ノ表面ニ結核結節ヲ多發シ該結節ハ時日ヲ經過スルニ從ヒ增大スルモノナルモ乾酪變性ヲ起スマデニ叮ナリ長キ日時ヲ要ス、而シテ續發的ニハ屢々肺ニ結核結節ノ發生ヲ來スモソノ他ノ臟器ハ殆ンド全ク健常ナリ

二、「モルモット」ニ於テハ初メハ家兎ト同樣ナレドモ之ニアリテハ決シテ病變ノ限局性ニ進行スルコトナク常ニ汎發性ニシテ破壞的ナリ、此ノ點ハ兩者ノ大ニ趣ヲ異ニスル處ニシテ從ツテ「モルモット」ニ於テハソノ經過短シ、續發的ニハ屢々肺ニ結核性變化ノ現ハルヽモ更ニ脾臟ニ於テ著明ニシテ脾臟結核ハ殆ンド必發ノ症狀ナルヲ知ル

三、「ラッテ」ニ於テハ二箇月間ノ觀察ニアリテハ殆ンド全ク結核性變化來ラズ、眼球以外ニ於テハ極メテ稀ニ肺ニ結核結節ヲ見タルニ過ギズ

四、鷄ハ稍々特異ノ變化ヲトリ初メハ殆ンド何等ノ變化ナクシテ經過セルモ一定時ノ時日ヲ經過シタル後ニ於テ結核性病變現ハレ、ソノ後ハ稍々

急劇ニ變化增進ス而シテソノ變化タルヤ汎發性ニシテ限局性ナラズ、ソノ狀態ヨリシテ正ニ「モルモット」ニ近キ觀アリ、然レドモ眼球以外ノ臟器ニ於テハ毫モ結核性變化ヲ來サズ

五、犬ニ於テハ初メ前眼球ノ溷濁一樣ニ强ク現ハレ居ルモ漸次極メテ徐々ニ溷濁縮小シ且減退シ、ソノ狀況ヨリシテ「ラッテ」ニ近キモノナレドモ注射時ノ溷濁決シテ「ラッテ」ノ如ク急ニ消失セズ極メテ徐々ニシテ一張一弛ノ狀況ノ下ニ漸次消失ニ赴ク點大ニ之ト異ナル處ナリ

六、山羊ニ於テハソノ變化ノ狀殆ンド全ク犬ノソレト相一致ス唯顯微鏡的ニ犬ヨリモ稍々少シク變化强シ

七、今余ノ試驗セシ六種動物ヲソノ人型結核菌ノ爲メニ起ル眼球變化ノ高度ナルモノヨリ順ニ配列スレバ

「モルモット」、家兎、鷄、山羊、犬、「ラッテ」ノ如シ

八、以上六種ノ動物ハ眼球結核ノ輕重ヨリシテ先ヅ二群ニ區別スルコトヲ得即チ「モルモット」、家兎及鷄ハ重症ニシテ眼球ノミヨリ言ヘバ結局比較的短時日ノ內ニ眼球癆ヲ免レザルモノヽ如シ、之ニ反シテ山羊、犬及「ラッテ」ノ三種ニ於テハ將來全ク治癒セザルマデモ經過非常ニ長ク或ハ治癒ノ望ミナキニ非ザルガ如シ兎ニ角前三者ト後三者トノ病變ニハ實ニ雲泥ノ相違アリ、今顯微鏡的所見ヲ主トシテ簡單ニ述ブレバ左ノ如シ

菌注射後一週間ノ

「モルモット」ニ於テハ虹彩角膜竝脾ニ著明ノ結核性浸潤ヲ發シ且前眼球各部ニ細胞性及漿液性浸潤著明ナリ

家兎ニ於テハ虹彩竝ニ肺ニ初期ノ結節ヲ見、前眼球各部亦細胞性浸潤ニ富ム

鷄ニ於テハ殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

山羊ニ於テハ虹彩ニ於テ極初期ノ結節ニ近キモノ唯一箇アリ

犬及「ラッテ」ニ於テハ鷄ト同樣ニ殆ンド全ク變化アルヲ見ズ

菌注射後二週間ノ

「モルモット」ニ於テハ眼球竝ニ脾ノ結核性病變益々進行シ且肺ニ於テモ結節少數ニ認ム

家兎ニ於テモ大體前述ノ如ク一般ニ眼球內及肺ノ結核性病變增惡セリ

鷄ニ於テハ第一週ノソレノ如ク殆ンド變化ヲ認メズ

犬及「ラッテ」ニ於テハ肺ニ一二ノ結節ヲ認メタルニ過ギズ

山羊ニ於テハ殆ンド全ク異常アルヲ認メズ

菌注射後一箇月ノ

「モルモット」ニ於テハ眼球內ノ結核性病變著シク進行シ結節ノ中心既ニ乾酪變性ニ陷リタルモノヲ見ル

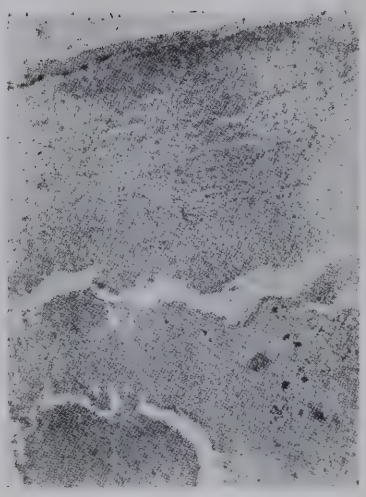
家兎ニ於テモ漸次病變ノ進行スルモ未ダ乾酪變性ヲ發スルマデニ至ラズ

鷄ニ於テハ虹彩竝ニ毛樣體ニ著明ノ細胞性浸潤ヲ發シ爲メニ眼球ハ表面ヨリ著明ノ白濁ヲ認ム

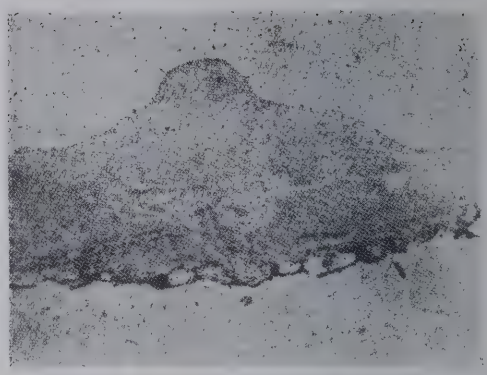
犬及「ラッテ」ニ於テハ依然トシテ認ムベキ變化アルヲ見ズ

山羊ニ於テハ虹彩ニ一箇ノ結節ヲ認メタルモ進行性ニ非ズ

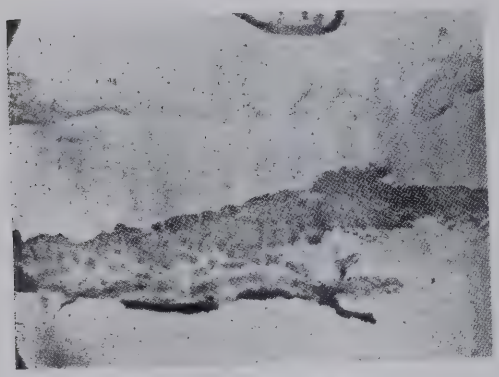
富田論文附圖



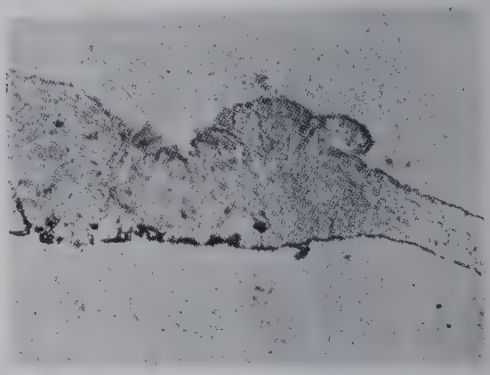
（月ヶ一）トッモルモ



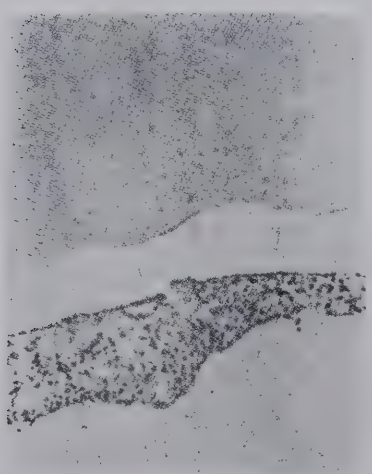
（月ヶ一）兎　　家



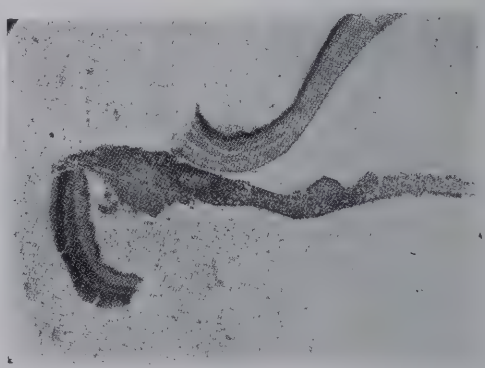
（月ヶ一）　　鶏



（月ヶ一）羊　　山



（月ヶ一）　　犬



（月ヶ一）テ　ッ　ラ

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

菌注射後二箇月ノ

「モルモット」ニ於テハ漸次益々進行シ乾酪性變化愈々擴大シ遂ニ眼球ノ破壞ヲ來シ所謂眼球癆ノ形成ヲ見ルモノアリ

家兎ニ於テモ病勢漸次進行シ遂ニ乾酪性變化ヲ發スルニ至レリ

鷄ニ於テハ病變ノ急劇ニ增惡シ角膜虹彩ハ癒著シ細胞浸潤著明ニシテ毛樣體ハ一大結節ノ觀ヲ呈ス

犬「ラッテ」、及山羊ニ於テハ殆ンド認ムベキ變化ナシ

九、今若シ人型結核菌ノ眼球ニ對スル局處免疫性ヨリ論ズレバ「ラッテ」最モ強ク犬及山羊之ニ次ギ鷄、家兎及「モルモット」ニ於テハ著シク弱シ而シテ此ノ點ハ全ク余ノ前回ノ試驗成績ト一致ス

終リニ臨ミ恩師佐多博士ノ懇篤ナル御指導御鞭撻ト而シテ本文ノ御校閲ヲ賜ハリシ事ニ對シ衷心ヨリ謝意ヲ表ス

結核菌毒素ノ作用ニ關スル實驗的研究（第一）

大正九年四月佐多博士在職二十五年記念祝賀論文集所載

熊谷謙三郎

緒言

結核菌ノ毒素ニ關スル研究ハ屢々試ミラレテ而シテ猶未徹底セザル重要ノ範圍ナリ

余ハ頃來吾研究所ニ分離培養セラレタル二三結核菌種ノ毒素ヲ簡單ナル方法ニ依リテ分離採取シテ其動物ニ對スル毒性如何ヲ實驗シ精細ナル比較研究ヲ遂ゲテ各菌種ノ産成スル各毒成分ノ生理的作用ト其種的變差ニ就キ從來ノ知見ニ一層ノ闡明ヲ遂ゲン事ヲ企圖シ先ヅ左ノ實驗ヲ遂行セリ

余ハ先ヅ普通ノ見解ヲ基礎トシテ結核菌毒素ヲ體外毒素及體内毒素或ハ分泌毒及菌體毒ノ二種ニ分チテ觀察スルノ意ヲ以テ菌發育中ノ養基中ニ移行スルモノト菌體ヲ生理的食鹽水中ニ浸出シテ其ノ液中ニ移行スルモノトヲ菌體外毒素若クハ分泌毒ト看做シ而シテ菌體ヲ充分生理的食鹽水ニテ洗滌シタル殘渣（菌體）ヲ乾燥粉碎シ其ノ粉末ヲ生理的食鹽水ニ溶解セシメタルモノヲ菌體内毒素若クハ菌體毒ト看做シテ此ノ研究ヲ進メタリ

即チ如斯分離採取シタル二種ノ毒成分ヲ動物ニ實驗シテ先ヅ其ノ健康動物ニ對スル作用如何殊ニ其起熱作用及一般作用（例之衰弱羸瘦等）並ニ諸臟器ニ對スル作用如何ヲ觀察シ續イテ此等毒成分ノ抗元的作用如何等ニ就キ精査スル處アラント試ミタリ

本報告ハ主トシテ右二成分ガ如何ナル起熱作用ヲ起スモノナルカノ關係ヲ觀察シタルモノニ係リ其他ノ諸項ハ第二報告ニ讓ル事トセリ

菌毒素製法

佐多系菌 I.A 種ヲ八週間肉汁液ニ培養シ之レヲ濾過シ其ノ濾液ヲ原培養肉汁液ト同量トナシ之レニ 〇・五%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘタルモノヲ第一液トシ主トシテ結核菌體外毒素ヲ含有セルモノト認メタリ

濾紙上ニ殘リタル結核菌ノ一半ヲ滅菌生理的食鹽水ニテ二回洗滌シ肉汁液ヲ除キ次テ其ノ上澄ヲ培養當時ノ肉汁ト同量ノ滅菌生理的食鹽水ニ混ジ之レヲ振盪器ニカケ置ク事三十時間ニシテ之ヲ二回濾過シ（後ノ濾過ハライヘルトノ濾過器ヲ用ヒタリ）其ノ濾液 〇・五%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘタルモノヲ第二液トシ主トシテ結核菌ノ表面ニ附着シテ生理的食鹽水中ニ抽出セラルル菌體外毒素ト看做セリ

前ニ用ヒタルト同ジク濾紙上ニ殘リタル結核菌ノ殘リ一半ヲ乾燥器ニ移シ充分乾燥セシメタル後「クーゲル、ミューレ」ニ移シテ長時日間磨碎セシメ菌體ヲ全ク證明シ得ザル迄粉碎シ之レヲ以前培養當時用ヒタル肉汁ト同量ノ滅菌生理的食鹽水ニ混ジ之レニ 〇・五%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘタルモノヲ第三液トシ爲セリ之レハ主トシテ肉汁又ハ生理的食鹽水ニ溶解セザル結核菌體内毒素ヲ抱擁スルモノト看做セリ

第一實驗

甲 菌體外毒第一液ノ種々ナル量ヲ健康「モルモット」ノ皮下ニ注射スル時ハ局所及ビ全身ニ對シ如何ナル作用ヲ及ボスモノナルカヲ檢査セリ、局所變化トシテハ單ニ肉眼的觀察ヲ主トシ全身反應トシテハ主ニ熱反應ヲ檢査セリ

局所反應及熱型ハ次ノ如シ

菌體外毒素第一液注射成績

動物番號	體重	月日	注射部位	注射量	體溫 最低	體溫 最高	局所反應
一二號	三〇〇	七月廿八日	皮下	一・〇 cc.	三八・六	四〇・二	發赤僅カ腫脹
		同廿九日			三八・二	三九・〇	
		同卅日			三八・二	三九・〇	
		同卅一日			三八・一	三九・二	
		八月二日	皮下	一・〇 cc.	三八・一	四〇・九	
		同三日			三八・四	三九・八	
		同四日			三八・六	三九・四	
		同五日					

		同八日			三七・八	三八・二	
		同九日	皮下	一・〇 c.c.	三八・二	三九・六	發赤腫脹
		同十日			三九・〇		
二號	二二〇	七月廿八日			三八・〇	三八・五	
		同廿九日	皮下	一・〇 c.c.	三九・九	四一・〇	發赤僅カ腫脹
		同卅日			三八・五	三八・九	
		同卅一日			三八・一	三九・〇	
		八月二日			三八・〇	三八・八	
		同三日	皮下	一・〇 c.c.	三七・九	四〇・八	發赤腫脹
		同四日			三八・五	三九・三	
		同五日			三八・〇	三九・一	
		同八日			三八・〇	三八・二	
		同九日	皮下	一・〇 c.c.	三八・〇	四〇・〇	發赤腫脹
		同十日			三八・五		
三號	二二〇	七月廿八日			三八・四	三八・五	
		同廿九日	皮下	〇・五 c.c.	三八・二	三九・七	發赤僅カ腫脹
		同卅日			三八・二	三八・八	
		同卅一日			三八・一	三八・八	
四號	二三〇	同廿八日			三八・二	三八・九	
		同廿九日	皮下	〇・五 c.c.	三八・五	四〇・〇	發赤腫脹
		同卅日			三八・五	三九・〇	
		同卅一日			三八・二	三九・〇	
五號	二〇〇	同廿八日			三八・一	三八・七	
		同廿九日	皮下	〇・五 c.c.	三八・〇	四〇・三	發赤僅カ腫脹
		同卅日			三八・二	三八・八	
		同卅一日			三八・一	三八・七	
六號	二五三	八月四日			三八・一	三八・七	
		同五日	皮下	〇・一 c.c.	三八・五	三九・五	發赤
		同六日			三七・八	三八・〇	
七號	二三〇	同四日			三八・三	三九・五	
		同五日	皮下	〇・一 c.c.	三八・五	四〇・〇	發赤
		同六日			三八・五	三九・四	
八號	二一五	同四日			三八・三	三八・八	
		同五日	皮下	〇・一 c.c.	三八・三	四〇・〇	發赤
		八月六日			三八・一	三八・三	
九號	二八〇	同四日			三八・一	三九・三	
		同五日	皮下	〇・〇五 c.c.	三八・三	三九・七	發赤
		同六日			三八・三	三八・四	
十號	二六五	同四日			三八・二	三九・一	
		同五日	皮下	〇・〇五 c.c.	三八・四	三九・七	發赤
		同六日			三七・五	三九・五	
十一號	二六五	同四日			三八・四	三九・一	
		同五日	皮下	〇・〇五 c.c.	三八・四	三九・七	發赤?
		同六日			三八・〇	三八・一	
十二號	二二〇	同十四日			三八・〇	三八・五	
		同十五日	皮下	〇・〇二 c.c.	三八・三	三九・五	
		同十六日			三八・五	三九・二	
十三號	一九〇	同十四日			三八・四	三八・六	
		同十五日	皮下	〇・〇二 c.c.	三八・三	三九・六	
		同十六日			三八・六	三八・九	
十四號	二二〇	同十四日			三八・四	三八・六	
		同十五日	皮下	〇・〇二 c.c.	三八・三	三九・五	
		同十六日			三八・五	三九・〇	
十五號	二二〇	同十四日			三八・三	三八・六	
		同十五日	皮下	〇・〇一 c.c.	三八・一	三八・六	
		同十六日			三八・〇	三八・七	
十六號	二二五	同十四日			三八・四	三八・八	
		同十五日	皮下	〇・〇一 c.c.	三八・五	三九・〇	
		同十六日			三八・〇	三八・五	
十七號	二〇〇	同十四日			三八・〇	三八・二	
		同十五日	皮下	〇・〇一 c.c.	三八・三	三八・三	
		同十六日			三八・四	三八・七	

乙　菌體外毒素第二液注射成績

動物番號	體重	月日	注射部位	注射量	體温 最低	體温 最高	局所反應
十八號	二二五	七月廿八日			三八・一	三八・七	
		同廿九日	皮下	一・〇 c.c.	三八・三	三九・九	發赤僅カ腫脹
		同卅日			三八・八	三九・七	
		同卅一日			三八・一	三九・一	
		八月二日			三八・四	三九・[illegible]	
		同三日	皮下	一・〇 c.c.	三八・四	四〇・九	發赤腫脹
		同四日			三八・八	三九・七	
		同五日			三八・五	三九・三	
		同八日			三八・〇	三八・二	
		同九日	皮下	一・〇 c.c.	三八・〇	三九・二	發赤
		同十日			三八・六	三九・〇	
十九號	二二五	七月廿八日			三七・八	三八・四	
		同廿九日	皮下	一・〇 c.c.	三八・一	四〇・一	發赤腫脹
		同卅日			三八・三	三八・八	
		同卅一日			三八・〇	三八・九	
		八月二日			三八・四	三九・〇	
		同三日	皮下	一・〇 c.c.	三八・二	四〇・九	發赤腫脹
		同四日			三八・三	三九・四	
		同五日			三八・〇	三九・六	
		同八日			三七・八	三八・三	
		同九日	皮下	一・〇 c.c.	三八・四	三九・〇	發赤僅カ腫脹
		同十日			三九・〇	—	

二十號	二一〇	七月廿八日	皮下	一・〇cc	三七・八	三八・七	發赤腫脹
		同廿九日			三八・五	四〇・一	
		同卅日			三八・一	三九・〇	
		同卅一日			三七・七	三九・二	
二十一號	二一五	同廿八日	皮下	〇・五cc	三八・五	三九・〇	發赤僅カ腫脹
		同廿九日			三八・二	三九・八	
		同卅日			三八・二	三九・〇	
		同卅一日			三八・〇	三八・八	
二十二號	二〇五	同廿八日	皮下	〇・五cc	三八・〇	三八・二	發赤僅カ腫脹
		同廿九日			三八・一	三九・七	
		同卅日			三八・三	三八・八	
		同卅一日			三八・〇	三八・九	
二十三號	二三〇	同廿八日	皮下	〇・五cc	三八・六	三九・七	發赤僅カ腫脹
		同廿九日			三八・七	四〇・三	
		同卅日			三九・五	四〇・一	
		同卅一日			三八・五	三九・六	
二十四號	二六五	八月四日	皮下	〇・一cc	三七・八	三八・八	發赤
		同五日			三七・九	三九・六	
		同六日			三八・二	三八・五	
		同七日			三七・八	三八・二	
二十五號	二六五	同四日	皮下	〇・一cc	三七・七	三八・九	發赤
		同五日			三七・八	三九・七	
		同六日			三七・九	三八・三	
		同七日			三七・九	三七・八	
二十六號	二五五	同四日	皮下	〇・一cc	三八・四	三九・五	發赤
		同五日			三八・六	四〇・三	
		同六日			三九・〇	三九・二	
		同七日			三八・六	三八・八	
二十七號	二四〇	同四日	皮下	〇・〇五cc	三八・〇	三九・〇	
		同五日			三八・四	三九・七	
		同六日			三八・四	三八・六	
二十八號	二五〇	同四日	皮下	〇・〇五cc	三八・三	三九・一	發赤
		同五日			三九・一	四〇・二	
		同六日			三九・三	三九・四	
二十九號	二三〇	同四日	皮下	〇・〇五cc	三八・一	三九・二	
		同五日			三八・一	三九・四	
		同六日			三七・九	三八・五	
三十號	一九〇	同十四日	皮下	〇・〇二cc	三八・三	三八・八	
		同十五日			三八・九	三九・五	
		同十六日			三八・四	三九・〇	
三十一號	一九三	同十四日	皮下	〇・〇二cc	三八・三	三八・五	
		同十五日			三八・二	三九・七	
		同十六日			三八・二	三八・九	
三十二號	二一〇	同十四日	皮下	〇・〇二cc	三八・六	三八・八	
		同十五日			三八・六	三九・九	
		同十六日			三八・六	三九・五	
三十三號	二二五	同十四日	皮下	〇・〇二cc	三八・五	三八・六	
		同十五日			三八・五	三八・九	
		同十六日			三八・四	三九・八	
三十四號	一九五	同十四日	皮下	〇・〇二cc	三八・五	三八・八	
		同十五日			三八・五	三九・二	
		同十六日			三八・三	三八・八	
三十五號	二一〇	同十四日	皮下	〇・〇二cc	三八・四	三八・六	
		同十五日			三八・六	三九・五	
		同十六日			三八・五	三九・五	

丙 菌體内毒素第三液注射成績

動物番號	體重	月日	注射部位	注射量	體温 最低	體温 最高	局所反應
三十六號	二〇〇	四月十四日	皮下	一・〇cc	三七・四	三七・五	發赤腫脹僅カ硬結
		同十五日			三七・一	三九・四	
		同十六日			三八・〇	三八・三	
		同十七日			三七・三	三七・四	
三十七號	二一五	同十四日	皮下	一・〇cc	三七・三	三七・五	發赤腫脹
		同十五日			三七・二	三九・一	
		同十六日			三七・八	三七・九	
		同十七日			三七・三	三七・五	
三十八號	二〇〇	同十四日	皮下	一・〇cc	三七・四	三七・六	發赤僅カ腫脹
		同十五日			三七・三	三九・三	
		八月十六日			三七・五	三七・六	
		同十七日			三七・一	三七・三	
三十九號	二五五	同十四日	皮下	〇・〇五cc	三七・二	三七・四	發赤腫脹
		同十五日			三七・二	三八・二	
		同十六日			三七・五	三七・六	
		同十七日			三七・一	三七・三	
四十號	二八〇	同十四日	皮下	〇・〇五cc	三七・二	三七・六	發赤腫脹
		同十五日			三七・三	三八・三	
		同十六日			三七・五	三七・八	
		同十七日			三七・四	三七・五	
四十一號	二八五	同十四日	皮下	〇・〇五cc	三七・一	三七・五	發赤腫脹
		同十五日			三七・四	三八・八	
		同十六日			三七・六	三七・八	
		同十七日			三七・三	三七・七	
四十二號	二七〇	同十四日	皮下	〇・一cc	三七・〇	三七・六	發赤
		同十五日			三七・一	三八・〇	

								同	同十六日
								同	同十七日
四十三號	三〇	同	同十四日	皮	下	〇・二 c.c.	三七・二 三七・一 三七・三 三七・〇	發赤	三七・六 三七・九 三七・三 三七・五
		同	同十五日				三八・〇 三七・五 三七・三		
		同	同十六日						
		同	同十七日						
四十四號	二九五	四月十四日		皮	下	〇・二 c.c.	三七・四 三八・〇 三七・七 三七・一	發赤	三七・五 三八・〇 三七・四 三七・三
		同	同十五日						
		同	同十六日						
		同	同十七日						
四十五號	二七五	同	同十四日	皮	下	〇・〇五 c.c.	三七・一 三七・五 三七・一 三七・三	局所反應	三七・四 三七・五 三七・三 三七・五
		同	同十五日						
		同	同十六日						
		同	同十七日						
四十六號	二九五	同	同十四日	皮	下	〇・〇五 c.c.	三七・三 三七・四 三七・八 三七・一		三七・四 三七・五 三七・三 三七・五
		同	同十五日						
		同	同十六日						
四十七號	二七五	同	同十四日	皮	下	〇・〇五 c.c.	三七・五 三七・七 三七・五 三七・〇		三七・七 三七・五 三七・七 三七・五
		同	同十五日						
		同	同十六日						

對照肉汁培地注射

動物番號	體重	月日	注射部位	注射量	體温 最低	體温 最高	局所反應
四十八號	二五五	八月十二日 同十三日 同十四日	皮	下 一・〇 c.c.	三七・五 三七・七 三七・六	三八・〇 三八・三 三八・三	
四十九號	二九〇	同十二日 同十三日 同十四日	皮	下 一・〇 c.c.	三八・二 三八・五 三八・四	三八・九 三九・〇 三八・四	
五十號	二七〇	同十二日 同十三日 同十四日	皮	下 一・〇 c.c.	三八・一 三七・九 三七・五	三八・九 三八・二 三八・三	
五十一號	二八五	同十二日 同十三日 同十四日	皮	下 〇・五 c.c.	三七・七 三七・五 三七・四	三八・一 三七・七 三八・〇	
五十二號	二八五	同十二日 同十三日 同十四日	皮	下 〇・五 c.c.	三八・〇 三九・〇 三八・二	三八・八 三九・〇 三八・七	
五十三號	二七〇	同十二日 同十三日 同十四日	皮	下 〇・五 c.c.	三八・一 三八・五 三八・六	三八・八 三八・五 三八・八	

以上諸實驗ノ結果ニヨリテ見ル時ハ菌體外毒素中培地中ニ漸次移行スルモノ（第一液）及ビ菌體外ニ附着シ生理的食鹽水中ニ抽出セラルルモノ（第二液）ノ一 c.c.（舊「ツベルクリン」〇・一 c.c. ニ相當ス）ヲ健康「モルモット」ノ皮下ニ注射スル時ハ局所ニ一時性ノ發赤腫脹ヲ呈シ體温ノ著明ナル上昇ヲ來タシ其ノ殆ンド多クハ翌日稀ニハ翌々日ニ於テ常温ニ復スルヲ常トス、而モ數日後ニ反復注射スルモ亦同樣ノ熱上昇ヲ示ス漸次ニ量ヲ減ジ注射スル時ハ之レニ從ヒ反應熱モ輕度トナリ約〇・〇二乃至〇・〇一（舊「ツベルクリン」〇・〇〇二—〇・〇〇一 ニ相當ス）ニ至リ殆ンド其ノ反應熱ヲ見ザルニ至ル、而シテ第一液及第二液ノ熱反應ハ殆ンド同一ニシテ其ノ間ニ軒輊アルヲ見ズ

之レニ反シ菌體内毒素ト看做サルル第三液ヲ健康「モルモット」ニ注射スル時ハ局所反應トシテハ前二者ヨリ發赤腫脹ノ度強ク稍々硬結ヲ觸レ二三日ニシテ消失ス、全身反應トシテノ起熱作用ハ大量（一 c.c.）ナル時ハ第一乃至第二液ト同樣ナル著明ノ熱反應ヲ呈スルモ注射量減ズルニ從ヒ其ノ反應前二者ニ比シ著シク低ク 〇・一乃至〇・〇五 c.c. ニ於テ殆ンド熱反應ノ存在セザルニ至ル（第一—三表第一圖參照）

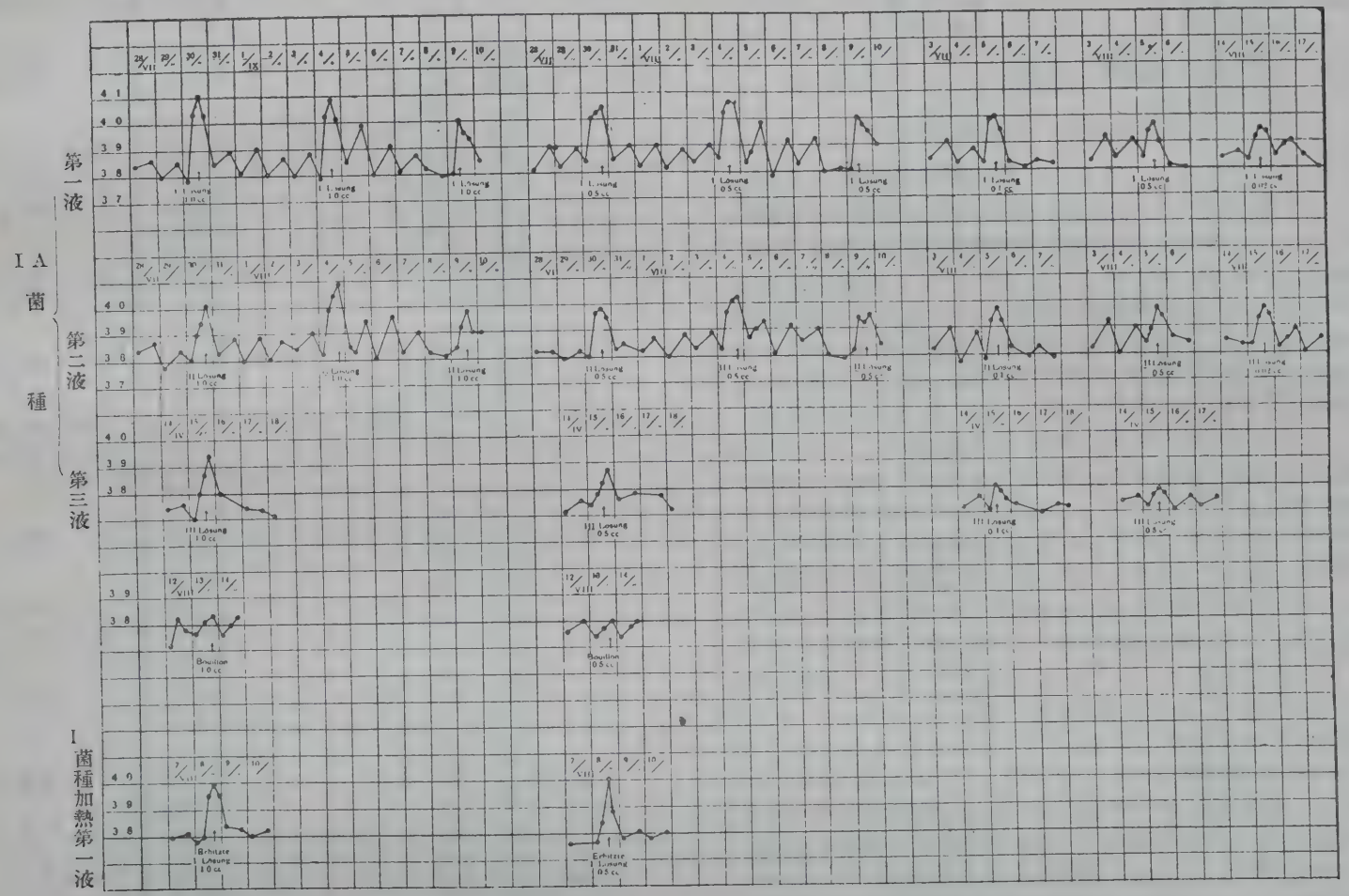
蓋シ此ノ場合ニ於ケル熱型ハ多少前者ト趣ヲ異ニシ注射翌日ニ於テ尚ホ熱反應持續スルガ如シ、之レ注射液吸收ノ速度ニ差異アル爲メナランカ

結核菌體外毒素ノ大量ヲ含ムト見做サルル舊「ツベルクリン」ヲ健康「モルモット」皮下ニ注射スル場合ニハ少量ニ於テハ殆ンド熱反應ヲ呈セザルニ拘ラズ夫レト殆ンド同一物質ナル IA 菌種ノ培地液（第一液）ヲ健康「モルモット」ニ注射スルニ著明ノ熱反應ヲ呈スルハ前者ニ於テハ操作中ニ加熱セルニ反シ後者ニ於テハ加熱ノ操作加ハラザリシ爲メナランカトノ考ヘヨリ IA 第一液、第二液ヲコツホ蒸氣釜ニテ百度ニ於テ一時間加熱シ然ル後熱反應ヲ檢査セリ即チ加熱操作ニヨリ第一液及第二液ノ起熱性毒素ノ破壞セラルルカ否カヲ檢査セリ

第二實驗

加熱菌體外毒素第一液注射成績

番號	體重	月日	注射部位	注射量	體温 最低	體温 最高	局所反症
五十四號	三〇	八月 七日 同 八日 同 九日 同 十日	皮	下 一・〇 c.c.	三八・一 三九・八 三八・四 三八・二	三八・〇 三七・九 三八・三 三八・〇	發赤僅カ腫脹


第一液
IA
菌
種
第二液
第三液
I菌種加熱第一液

加熱菌體外毒素第二液注射成績

番號	體重	月日	注射部位	注射量	體温 最低	體温 最高	局所反應
五十五號	三六	同七月七日	皮下	一・〇c.c.	三七・八	三八・〇	
	同	同八日			三七・五	三九・五	發赤僅カ腫脹
	同	同九日			三七・九	三八・四	
	同	同十日			三七・六	三八・二	
五十六號	三三	同七日	皮下	一・〇c.c.	三七・六	三八・〇	
	同	同八日			三七・五	三九・八	發赤
	同	同九日			三七・九	三八・二	
	同	同十日			三七・七	三八・〇	
五十七號	三四	同七日	皮下	〇・五c.c.	三七・八	三八・〇	
	同	同八日			三七・八	三九・七	發赤
	同	同九日			三七・九	三八・三	
	同	同十日			三七・七	三八・〇	
五十八號	三三	同七日	皮下	〇・五c.c.	三七・七	三八・〇	
	同	同八日			三七・六	三九・五	發赤
	同	同九日			三七・八	三八・〇	
	同	同十日			三七・八	三八・〇	
五十九號	二六	同七日	皮下	〇・五c.c.	三七・六	三八・〇	
	同	同八日			三七・五	三九・〇	發赤
	同	同九日			三七・八	三八・〇	
	同	同十日			三七・七	三八・〇	
六十號	二〇	八月七日	皮下	一・〇c.c.	三七・五	三七・七	
	同	同八日			三七・五	三九・三	發赤僅カ腫脹
	同	同九日			三七・七	三八・〇	
	同	同十日			三七・六	三八・一	
六十一號	二五	同七日	皮下	一・〇c.c.	三八・二	三八・四	
	同	同八日			三七・八	三九・〇	發赤腫脹
	同	同九日			三八・五	三八・〇	
	同	同十日			三八・二	三八・五	
六十二號	二八	同七日	皮下	一・〇c.c.	三七・八	三八・二	
	同	同八日			三八・五	三八・〇	發赤腫脹
	同	同九日			三八・八	三八・九	
	同	同十日			三八・五	三八・七	
六十三號	二三	同七日	皮下	〇・五c.c.	三七・五	三七・六	
	同	同八日			三八・二	三九・〇	發赤僅カ腫脹
	同	同九日			三八・八	三八・八	
	同	同十日			三八・五	三八・八	
六十四號	二三	同七日	皮下	〇・五c.c.	三七・八	三八・〇	
	同	同八日			三八・一	三九・五	發赤
	同	同九日			三八・六	三八・八	
	同	同十日			三八・五	三九・〇	
六十五號	三五	同七日	皮下	〇・五c.c.	三七・八	三八・〇	
	同	同八日			三七・六	三九・五	發赤
	同	同九日			三七・七	三八・二	
	同	同十日			三八・四	三八・四	

以上第二實驗ニ於テIA菌種菌體外毒素(第一液、等二液)ニ加熱操作ヲ加フルモ其ノ起熱作用ニ於テハ非熱時ニ比シ大ナル差異アルヲ認メズ即チ加熱操作ヨリ起熱毒素ト見做サルルモノ破壞セラレザルヲ知レリ

爰ニ於テ余ハ菌體外毒素ノ斯ル少量ニ於テヨリ起熱作用ヲ呈スルハ果シテ結核菌種ニ由ルモノナルヤ將タ亦操作中何等カノ遺洩ノ存在セル爲メニ斯カル結果ヲ生ゼシモノナルヤヲ追究スル必要アリト信ジ再ビIA菌ヨリ別ニ第一液及第二液ヲ製造シ同時ニ菌種ノ異リタル佐多系結核菌Ⅷ菌種ヨリ同樣ノ操作ニヨリテ第一液及第二液ヲ作リ其起熱作用ヲ檢査スルト同時ニ市場ニ販賣セル舊「ツベルクリン」ノ同一量ヲ注射シ其ノ反應ヲ比較對照セリ、其ノ結果次ノ如シ

IA菌種菌體外毒素注射成績

番號	體重	注射液	月日	注射部位	注射量	體温 最低	體温 最高	局所反應
六十六號	二四	第一液	十月三日	皮下	一・〇c.c.	三七・一	三八・二	
	同	〃	同四日			三七・二	三九・〇	發赤腫脹
	同	〃	同五日			三七・八	三八・四	
	同	〃	同六日			三七・二	三七・八	
六十七號	二三	〃	同三日	皮下	一・〇c.c.	三七・三	三七・五	
	同	〃	同四日			三七・一	三九・〇	發赤僅カ腫脹
	同	〃	同五日			三七・五	三八・一	
	同	〃	同六日			三七・五	三七・六	
六十八號	二三〇	〃	同三日	皮下	一・〇c.c.	三七・六	三七・九	
	同	〃	同四日			三七・七	三九・六	發赤腫脹
	同	〃	同五日			三七・六	三八・一	
	同	〃	同六日			三七・九	三七・九	
六十九號	二五〇	〃	同三日	皮下	一・〇c.c.	三六・九	三七・七	
	同	〃	同四日			三七・〇	三九・四	發赤僅カ腫脹
	同	〃	同五日			三七・三	三八・三	
	同	〃	同六日			三七・二	三七・七	
七十號	二三〇	〃	同三日	皮下	〇・五c.c.	三六・八	三六・八	
	同	〃	同四日			三七・二	三九・三	發赤僅カ腫脹
	同	〃	同五日			三七・五	三八・二	
	同	〃	同六日			三七・六	三六・八	
七十一號	二三五	〃	同四日	皮下	〇・五c.c.	三七・四	三七・七	
	同	〃	同五日			三七・六	三九・七	發赤僅カ腫脹
	同	〃	同六日			三七・七	三七・六	

			同 五日	—	—	三七・八	三八・五	
			同 六日	—	—	三七・五	三八・二	
七十二號	二三〇	〃	同 三日	—	—	三六・六	三七・三	發赤
			同 四日	皮下	〇・五 C.C.	三六・九	三九・二	
			同 五日	—	—	三七・六	三八・五	
			同 六日	—	—	三七・一	三七・八	
七十三號	二四五	〃	同 三日	—	—	三六・九	三七・七	發赤
			同 四日	皮下	〇・一 C.C.	三七・一	三八・八	
			同 五日	—	—	三七・八	三八・二	
			同 六日	—	—	三七・二	三八・一	
七十四號	二二五	〃	同 三日	—	—	三七・〇	三七・四	
			同 四日	皮下	〇・一 C.C.	三七・三	三八・六	
			同 五日	—	—	三七・七	三八・五	
			同 六日	—	—	三七・五	三八・三	
七十五號	二四〇	〃	同 七日	—	—	三六・八	三七・五	
			同 四日	皮下	〇・〇五 C.C.	三七・一	三八・八	
			同 五日	—	—	三七・五	三八・五	
			同 六日	—	—	三七・二	三八・〇	
七十六號	二二〇	〃	同 三日	—	—	三七・二	三七・四	
			同 四日	皮下	〇・〇五 C.C.	三七・一	三八・一	
			同 五日	—	—	三六・九	三八・二	
			同 六日	—	—	三七・〇	三七・九	
七十七號	二〇五	〃	同 三日	—	—	三七・〇	三七・四	
			同 四日	皮下	〇〇・五 C.C.	三七・八	三八・六	
			同 五日	—	—	三六・八	三八・六	
			同 六日	—	—	三七・〇	三七・七	

VIII 菌種菌體外毒素注射成績

番號	體重	注射液	月日	注射部位	注射量	體溫 最低	體溫 最高	局所反應
七十八號	二四〇	第一液	十月十日	—	—	三七・五	三七・七	發赤僅カ腫脹
			同 十一日	皮下	一・〇 C.C.	三七・四	三八・三	
			同 十二日	—	—	三七・四	三七・五	
			同 十三日	—	—	三七・五	三八・〇	
七十九號	二四〇	〃	同 十日	—	—	三七・六	三七・八	發赤僅カ腫脹
			同 十一日	皮下	一・〇 C.C.	三七・五	三八・六	
			同 十二日	—	—	三七・五	三八・二	
			同 十三日	—	—	三七・五	三七・八	
八十號	二二五	〃	同 十日	—	—	三七・八	三八・一	發赤
			同 十一日	皮下	一・〇 C.C.	三七・五	三八・八	
			同 十二日	—	—	三七・六	三七・八	
			同 十三日	—	—	三六・三	三七・五	
八十一號	二三〇	〃	同 十日	—	—	三八・二	三八・四	
			同 十一日	皮下	〇・五 C.C.	三八・一	三八・九	
			同 十二日	—	—	三七・九	三八・二	
			同 十三日	—	—	三七・〇	三七・三	
八十二號	二四五	〃	同 十日	—	—	三七・三	三七・五	
			同 十一日	皮下	〇・五 C.C.	三七・四	三八・五	
			同 十二日	—	—	三七・二	三八・〇	
			同 十三日	—	—	三六・六	三七・七	
八十三號	二三〇	〃	同 十日	—	—	三七・三	三七・六	
			同 十一日	皮下	〇・五 C.C.	三七・三	三八・七	
			同 十二日	—	—	三七・五	三七・八	
			同 十三日	—	—	三六・〇	三七・二	
八十四號	二四〇	〃	同 十日	—	—	三七・二		
			同 十一日	皮下	〇・一 C.C.	三七・三		
			同 十二日	—	—	三七・六	三八・〇	
			同 十三日	—	—	三七・五	三八・〇	
八十五號	二四五	〃	同 十日	—	—	三八・三	三八・六	
			同 十一日	皮下	〇・一 C.C.	三八・二	三八・八	
			同 十二日	—	—	三八・〇	三八・三	
			同 十三日	—	—	三七・二	三八・〇	
九十八號	三二〇	第二液	十一月十八日	—		三七・三	三七・七	發赤僅カ腫脹
			同 十九日	皮下	一・〇 C.C.	三七・二	三八・二	
			同 卅日	—		三七・二	三七・七	
九十九號	二四五	〃	同 十八日	—		三七・二	三七・五	
			同 十九日	皮下	一・〇 C.C.	三七・二	三七・九	
			同 卅日	—		三七・一	三七・六	
百號	二七〇	〃	同 十八日	—		三七・〇	三七・四	
			同 十九日	皮下	〇・五 C.C.	三七・三	三七・四	
			同 卅日	—		三七・二	三七・四	
百一號	二六五	〃	同 十八日	—		三七・五	三七・八	
			同 十九日	皮下	〇・五 C.C.	三七・三	三八・〇	
			同 卅日	—		三七・四	三七・七	
百二號	二八〇	〃	同 十八日	—		三七・一	三七・四	
			同 十九日	皮下	〇・一 C.C.	三七・一	三七・四	
			同 卅日	—		三七・二	三七・五	
百三號	二七〇	〃	同 十八日	—		三七・四	三七・八	
			十月十九日	皮下	〇・一 C.C.	三七・四	三七・七	
			同 卅日	—		三七・五	三七・七	
百四號	二三〇	〃	同 十八日	—		三七・三	三七・六	
			同 十九日	皮下	〇・〇五 C.C.	三七・五	三七・六	
			同 二十日	—		三七・五	三七・七	

舊「ツベルクリン」(大阪血清藥院製造)注射成績

番號	體重	月日	注射部位	注射量	體温 最低	體温 最高	局所反應
八十六號	三三〇	八月廿四日	皮下	〇・一c.c.	三八・〇	三九・三	僅カ發赤
	同	同廿五日			三八・一	三九・〇	
	同	同廿六日			三八・二	三九・〇	
	同	同廿七日			三八・二	三八・四	
八十七號	三一〇	同廿四日	皮下	〇・一c.c.	三八・四	三八・五	
	同	同廿五日			三八・三	三九・一	
	同	同廿六日			三八・三	三八・八	
	同	同廿七日			三八・三	三八・七	
八十八號	三五	同廿四日	皮下	〇・一c.c.	三八・六	三八・六	
	同	同廿五日			三八・四	三八・八	
	同	同廿六日			三八・一	三八・六	
	同	同廿七日			三八・三	三八・五	
八十九號	三五	同廿四日	皮下	〇・〇五c.c.	三八・四	三八・五	
	同	同廿五日			三八・一	三八・五	
	同	同廿六日			三八・三	三八・五	
九十號	三〇〇	同廿四日	皮下	〇・〇五c.c.	三八・六	三八・七	
	同	同廿五日			三八・二	三八・七	
	同	同廿六日			三八・一	三八・三	
九十一號	三五	同廿四日	皮下	〇・〇五c.c.	三八・五	三八・五	
	同	同廿五日			三八・五	三八・五	
	同	同廿六日			三八・五	三八・〇	
九十二號	三六	同廿四日	皮下	〇・〇一c.c.	三八・三	三八・四	
	同	同廿五日			三八・一	三八・四	
	同	同廿六日			三七・八	三八・二	
九十三號	三五	同廿四日	皮下	〇・〇一c.c.	三八・一	三八・四	
	同	同廿五日			三八・二	三八・六	
	同	同廿六日			三八・一	三八・五	
九十四號	三〇五	同廿四日	皮下	〇・〇一c.c.	三八・二	三八・五	
	同	同廿五日			三八・〇	三九・〇	
	同	同廿六日			三八・一	三八・八	
九十五號	三〇〇	同廿四日	皮下	〇・〇五c.c.	三八・四	三八・五	
	同	同廿五日			三八・二	三八・九	
	同	同廿六日			三八・五	三八・八	
九十六號	三一〇	同廿四日	皮下	〇・〇五c.c.	三八・七	三九・二	
	同	同廿五日			三八・八	三九・五	
	同	同廿六日			三七・七	三九・四	
九十七號	三七	同廿四日	皮下	〇・〇五c.c.	三八・三	三八・五	
	同	同廿五日			三八・四	三八・六	
	同	同廿六日			三八・〇	三八・五	

一　結核菌ノ菌體外毒素ヲ健康「モルモツト」ニ注射スル時ハ多クノ場合ニ起反應ヲ伴ハザルカ或ハ極メテ微弱ナルヲ普通トスレドモ或種ノ結核菌ニ於テハ極メテ著明ノ熱反應ヲ呈スルモノアル事ヲ明カニセリ

二　健康「モルモツト」ニ對シ熱反應ヲ呈スル結核菌毒素ハ主トシテ肉汁培地ニ移行セル結核菌ノ新陳代謝産物カ又ハ生理的食鹽水中ニ抽出セラルル菌體外毒素ト看做サルル成分ニシテ之等溶液中ニ移行セザル菌體内毒素ハ起熱作用甚ダ微弱ナリ

三　健康「モルモツト」ニ對スル結核菌ノ起熱性毒素成分ハ攝氏百度ノ温度一時間ニ於テハ其ノ作用破壞セラル事無シ

終ニ臨ミ恩師佐多所長ノ御誘掖ヲ謹謝ス

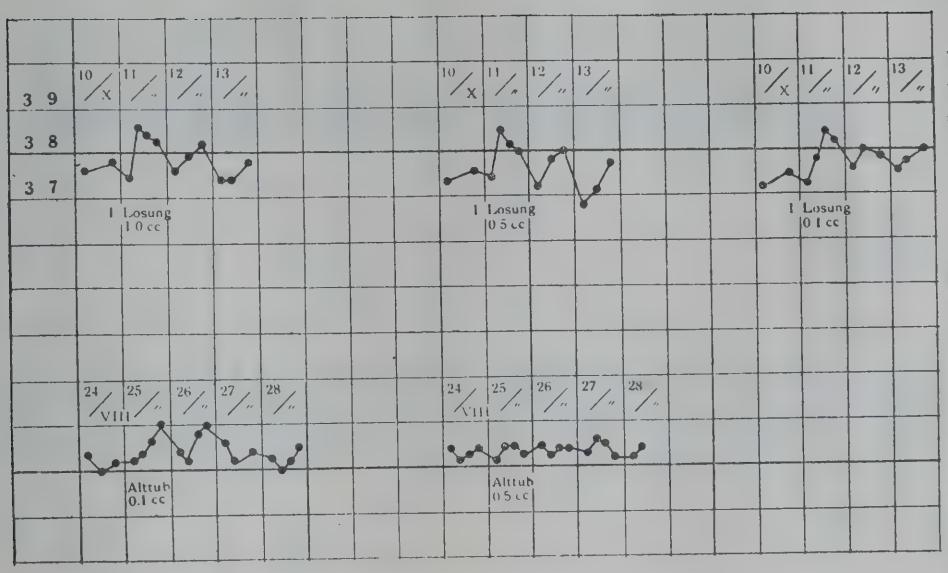
以上ノ試驗ニ據ル時ハ同一菌種ヲ以テ追試驗ヲ行フモ健康「モルモツト」ニ對スル起熱作用ハ前ノ實驗ト同樣ニシテ注射ニヨリ著明ノ熱反應ヲ起ス、然ルニ菌種ノ異リタル結核菌(Ⅷ)ヲ以テ造レル菌體外毒素ヲ健康「モルモツト」ニ注射スルニ其ノ起熱作用甚ダ微弱ニシテ〇・一c.c.ニシテ殆ント熱反應ヲ呈セズ尚ホ異種結核菌ヲ以テ製造セル舊「ツベルクリン」(第一液ニ匹敵ス)ヲ同樣ノ割合ニ注射スルモ殆ント熱反應ヲ示サズ斯ク余ガ行ヒタル實驗中或種IA ノ結核菌ヨリ製造セシ菌體外毒素ハ健康「モルモツト」ニ對シ小量ノ皮下注射ヲ以テスルニ拘ラズ著明ノ熱反應ヲ示スモ異種結核菌ヨリ製造セシ菌體外毒素ハ其ノ起熱作用極メテ弱ク或ハ殆ント存セザルモノアリ

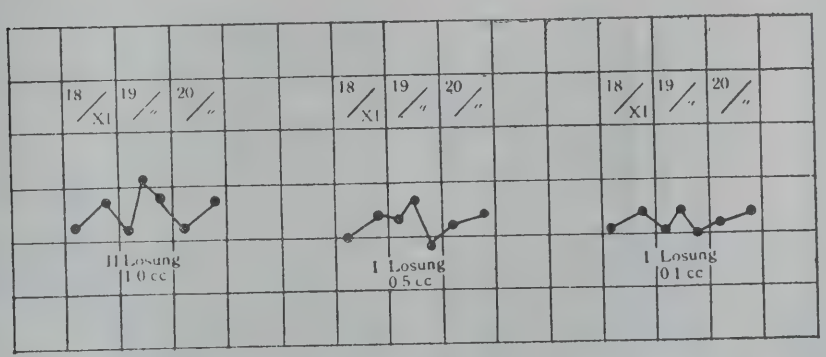
由之觀是結核菌ハ其ノ種類ニヨリ或菌種ハ著明ノ反應ヲ起シ他ノモノハ極メテ僅カニ或ハ殆ント起サザルモノナル事ヲ知ルニ足ル可シ

從來結核菌體外毒素ノ大量ヲ含ムト看做ス可キ舊「ツベルクリン」ハ健康動物ニ對シテハ比較的多量ノ注射ヲ行フモ熱反應ナキモノト信ゼラレタリ、然ルニ或菌種ノ體外毒素ハ健康動物ニ對シ極メテ著明ノ熱反應ヲ示スモノアルヲ知リ得タリ

尙ホ結核菌毒素ヲ體外毒素及體内毒素トニ分ツテ其ノ起熱作用ヲ比較スル時ハ菌體外毒素ハ其ノ力強ク菌體内毒素ハ其ノ力弱キモノノ如シ

余ハ茲ニ如上ノ全實驗成績ヲ通覽シテ次ギノ結論ヲ得タリ


3 9
3 8
3 7
10 / X
11 / „
12 / „
13 / „
1 Losung 1 0 cc
1 Losung 0 5 cc
1 Losung 0 1 cc
24 / VIII
25 / „
26 / „
27 / „
28 / „
Alttub 0.1 cc
Alttub 0 5 cc


18 / XI
19 / „
20 / „
1 Losung 1 0 cc
1 Losung 0 5 cc
1 Losung 0 1 cc

實驗的バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ關スル知見補遺（一）

大正九年四月佐多博士在職廿五年記念祝賀論文集所載

熊谷謙三郎

第一章　緒言（研究ノ主旨）

余ハ曩ニ「モルモット」ニ於ケル實驗的バーロー氏病ニ關シ第一回及第二回報告ヲ公ニシ、次デ村田、中村ト共ニ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ對シ其ノ研究成績ヲ發表シタリ。而シテ余等從來ノ研究成績ヲ鑑ミルニ之等疾患ノ發生原因ハ之レヲ要スルニ『食餌中ニ或種必要成分ノ缺乏スルガ爲メニ起ルト認ム可キ者ナリ。』即チ食餌中ニ新鮮ナル野菜乃至青草小量ヲ添加スル場合ニハ、本疾患ヲ豫防シ或ハ之ヲ一程度迄治癒スルヲ得可シ。

今本疾患ヲ仔細ニ觀察スルニ臨床的ニハ、常ニ臭氣アル軟便乃至下痢便ヲ洩ラシ、解剖的ニハ腸管内ニ異常醱酵ノ發現アルヲ見ル。而モ鳥類及他ノ哺乳動物ノ脚氣樣疾患ニ於テモ亦臨床上並ニ病變上相一致スル處アルノミナラズ、亦叙上ノ症狀ヲ伴フヲ常トス鳥類或ハ哺乳動物ニ於ケル脚氣樣疾患ノ發生原因ヲ、腸管内異常醱酵ニヨル中毒症狀ナリト觀ズルノ學者アル亦宜ナリト云フ可シ。

余ハ本疾患ノ原因ニ就キ、食餌中ノ部分的榮養素缺乏ヲ信ジ、且ツ之レヲ主張シ、腸内異常醱酵ノ如キモ亦何レカノ形式ニ於テ部分的榮養素缺乏ノ結果タリ得可キヲ思フ。然レドモ腸内異常醱酵ノ如何ニシテ惹起セラルルカハ別箇ノ問題ナリトスルモ、兎モ角、異常醱酵ニヨリテ果シテ一種ノ有害性物質ノ形式及吸收アルヤ否ヤヲ、實驗的ニ證明スルハ、甚ダ必要ナル事項ナルヲ信ズ。

斯ノ如キ考按ヨリ余ハ本回ノ試驗ニ於テ、「モルモット」ノバーロー氏病及脚氣樣疾患ノ場合ニ、腸管内ニ起ル異常醱酵ガ如何ナル程度迄有意義ナルカヲ檢セント欲シ、之レヲ二方面ヨリ研究シタリ、即チ消化管内ノ異常醱酵ヲ防壓シ、以テ症狀ヲ輕減シ得可キヤ否ヤヲ觀察シ、一面亦消化管内ニ異常醱酵ノ存スルニ當リ、果シテ毒素現存ヲ實驗的ニ證明シ得可キヤ否ヤ、將タ亦、進ンデハ血清中ニ同樣ナル毒素ノ存在スルヤ否ヤヲ試驗シタリ。

次ニ余ハ余等ガ惹起シ得タルバーロー氏病ニ兼タル脚氣樣疾患ト、人間ノ脚氣又ハ鳥類ノ脚氣樣疾患トノ異同ヲ比較センガ爲メ今回ハ各種糠粃製劑ノ試食試驗ヲ行ヘリ。蓋シ余等ハ豆腐粕食餌ニヨリ惹起セラレタルバーロー氏病及脚氣樣疾患ニ對シテ、其ノ食餌中ニ粃糠ヲ加フルモ脚氣樣疾患ノ豫防又ハ治癒ニ對シ、何等ノ影響ナキ事ハ既ニ第二回報告ニ記述セル處ナリト雖モ、亦糠粃諸種製劑ノ本疾患ニ對スル影響如何ヲ觀察スルモ決シテ徒爾ナラザルヲ信ズレバナリ。

其他本報告中ニハ青菜壓搾汁ヲ、本疾患ニ罹レル「モルモット」ニ注射セシ場合ニハ、如何ナル結果ヲ招來スルモノナリヤヲ觀察シタル成績ト、並ニ又「モルモット」ニ新鮮ナル性狀ヲ缺キタル種々ナル食餌試驗ヲ試ミ、觀察シタル成績トヲ收メタリ。之等ハ將來尚ホ續行ス可キ食餌試驗ノ前提ニ過ギズシテ、本回ノ試驗中最モ重キヲ置キタルハ、消化管内ノ異常醱酵ガ本疾患ニ對シ、如何ナル意義ヲ有スルモノナルヤヲ究メントスルニアリ。

第二章　動物試驗

第一節　實驗方法及目的

試驗動物ハ健康「モルモット」(體重二百—三百瓦)ヲ用ヒタリ。

試驗動物ハ多クハ五疋ヲ一團トシ、同一金網籠内ニ飼育シ、數藥ハ三日毎ニ新ニ交換シ、指定食餌以外ニハ一切與ヘズ。唯新鮮ナル數藥ノミハ喰フニ任セタリ。

第一回試驗ハ之レヲ三段ニ分チタリ即チ

甲、罹患動物内ノ腸管内ニ於ケル異常醱酵防止試驗

乙、罹患動物ノ腸管内々容物(屎)ノ毒力檢查

丙、罹患動物血清ノ毒力檢查

以上三項ノ試驗ニヨリテ、「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ對シ、消化管内ノ異常醱酵或ハ消化管内ニ於ケル毒力産生ノ意義ヲ簡明ニシ、尙ホ罹患動物ノ血清中ニ毒素存在ノ有無ヲ檢查セント企テタリ。

第二回試驗ニ於テハ、試驗動物ノ食餌トシテハ豆腐粕ニ諸種糠粃製劑ヲ添加シ、以テ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ノ豫防又ハ治癒ニ對シ如何ナル効果ヲ招來スルモノナルヤヲ檢シ、併テ人類ノ脚氣又ハ鳥類脚氣樣疾患トノ異同問題ノ一助ト爲サントシテ企テタリ。

第三回試驗ニ於テハ、「モルモット」ノバーロー氏病及脚氣樣疾患ニ對シ、青菜壓搾汁ニ豫防又ハ治癒的効果ノ存在スル事ハ既ニ實驗的ニ證明セラレ、確實ナル事實ナルモ、尙ホ該壓搾汁ハ經口的徑路ヲトラズシテ、直チニ之レヲ身體内ニ輸送スル場合ハ、之レト同一結果ヲ招來スルモノナルヤヲ檢セントシテ企テタリ。

第四回試驗ニ於テハ、余等及先進ノ實驗ニヨルニ、「モルモット」ノバーロー氏病及脚氣樣疾患ニ對シテハ新鮮ナル食餌ハ豫防乃至ハ治癒的効果アルニ拘ラズ、一度乾燥乃至ハ加熱等ノ操作ヲ經タルモノハ其ノ有効成分ノ喪失ヲ來タスヲ常トスルニ煮沸馬鈴薯乃至薩摩芋ニ於テハ尙抗壞血病性物質ノ存在スルヲ見ル。斯ノ如キ煮沸ニヨリテ尙ホ破壞シ難キ抗壞血病性物質ヲ有スル馬鈴薯ト雖モ、亦之レヲ乾燥スル際ニハ、全ク其ノ抗壞血病性ヲ失フモノナルコトハ既ニホルスト氏實驗的ニ證明セル所ナルヲ以テ、余ハ馬鈴薯ト同一關係ニアル薩摩芋ヲ以テ同樣ノ試驗ヲ行ヒ、煮沸薩摩芋中ニ存スル抗壞血病性作用ガ乾燥ニ對シテ果シテ其ノ作用ヲ有スルモノナリヤヲ試ミンガ爲メニ、之レヲ煮沸乾燥シテ與ヘタリ。尙ホ第二回報告ノ場合ニ煮沸馬鈴薯或ハ薩摩芋ニ豆腐粕ヲ添加シテ與ヘタルニ、一箇年後モ何等ノ障碍ナクシテ生存シ得タルニ鑑ミ、今回ハ煮沸馬鈴薯又ハ薩摩芋ニ「カゼイン」ヲ添加シテ飼養セリ。

以上ノ外尙ホ種々ノ食餌試驗ヲ行ヒ、一部成績ノ完了セシモノ存スルモ、記載ノ都合上次ノ發表ニ讓レリ。

以上本回ノ試驗ハ多少斷片的記載ノ感アルモ、主ニ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ノ發生原因ニ對スル疑義ニツキ、解決ノ曙光ヲ得ンガ爲メニ行ヒタルニ外ナラズ。

第二節　第一回動物試驗

甲　罹患動物腸管内ノ異常醱酵防止試驗

本試驗ニ於テハ「モルモット」ノ體重二百五十瓦前後ノモノヲ用ヒ、食餌ハ單ニ豆腐粕ノミト爲シ、之レニ「クレオソート」・「ザロール」・「ピオフエルミン」等ヲ各別々ニ添加シ與ヘタリ。而シテ罹患後上記藥劑ヲ與ヘ、其ノ經過ヲ觀察セシ場合ト、試驗初時ヨリ上記藥劑ヲ與ヘテ其經過ヲ觀察セシ場合トニ段ニ分チ試驗セリ。

第一　罹患後藥劑ヲ添加セシモノ

一、自第二百七十六號至第二百七十六號　五月二十七日ヨリ四疋ノ健康「モルモット」ニ對シ單ニ豆腐粕ノミヲ以テ飼育セリ。爾後十一二日迄ハ何等特別ノ症狀ヲ呈セズ、極メテ元氣ニシテ體重モ增量セシガ、十三日頃ニ及ビ、一二疋ニ於テ腕關節ノ腫脹及ビ多少後肢ノ運動不自由トナレルモノヲ目擊セリ。故ニ直ニ(試驗後十三日目ヨリ)「ザロール」ヲ一疋ニ對シ、一日量〇・〇五宛ノ割合ニ(丸藥ト爲シ)與ヘ、其ノ後ノ經過ニ注意セリ。然ルニ時日ノ經過ト共ニ既ニ症狀ノ發現セシモノハ次第ニ顯著ニ、尙症狀現ハレザルモノモ漸次症狀著明ト成レリ、即チ腕關節ノ腫脹發赤次第ニ强ク遂ニ外屈ヲ示スニ至ル外、步行ハ初メ不活潑ト成リ、次デ一種特有ノ步行狀態ヲ示ス。步行ハ次第ニ强ク障碍セラレ甚ダシキモノハ步行不可能トナル。食慾ハ罹患後一般ニ減少シ健康時ノ半量ニ及バズ。便ハ或ル者ニ於テハ多少軟便ヲ呈スルモ、下痢便又ハ血便ヲ漏セルモノ一疋モ存在セズ。元氣ハ罹病後次第ニ衰ヘ試食後十九日乃至二十五日ノ間ニ全部斃死ス。

解剖的所見ハ定型的バーロー氏病變化存在ス。消化管内所見ハ一般ニ腸内ニ於ケル臭氣及ビ醱酵ハ少ナク、或ルモノニ於テハ全ク是ナキモノモ存在ス。

二、自第二百六十九號至第二百七十二號　五月廿六日ヨリ四疋ノ健康「モルモット」ニ對シ、單ニ豆腐粕ノミヲ以テ飼養セリ。飼育後十三日目ニ於テ腕關節ノ腫脹

及ビ後肢ノ運動不自由ナルモノ現レタリ。同日ヨリ「ビオフエルミン」ヲ一疋ニ付キ一錠宛毎日與ヘタリ。然ルニ其ノ後症狀ハ前試驗ト殆ンド同一ナリ。但シ此ノ場合ニ於テハ前者ヨリ一般ニ衰弱ノ度少ナク、隨テ生存日數モ多少延長ス。然レドモ後肢運動ノ麻痺樣症狀及ビバーロー氏病變ニ於テハ著變有ルヲ見ズ。一二疋ニ於テ僅カノ軟便ヲ見ルモ、決シテ下痢乃至血便ヲ洩ラサズ。試食後二十五日乃至二十七日目ニ於テ全部斃死ス。

解剖的所見ハバーロー氏病變ノ著明ナル外、消化管内ノ異常醱酵及惡臭ヲ呈セルモノハ殆ンドナク、僅カノ臭氣存スル位ナリ。

第二　試驗最初ヨリ藥物ヲ與ヘタルモノ

一、自第二百七十八號至第二百八十二號　六月四日ヨリ豆腐粕及ビ「クレヲソート」一疋一日量〇・〇一（丸藥ト爲シ）ノ割合ヲ與ヘタリ。其ノ後ハ一般ニ元氣旺盛ニシテ、體重モ增加ス。漸ク十四日ニ至リ、腕關節ノ腫脹現レ、次デ發赤ス。之ヨリ稍一二日後レテ後肢ノ歩行ニ異常ヲ來シ、元氣衰ヘ、食慾不進トナル。歩行障碍ハ時日ノ經過ト共ニ增進ス。軟便ヲ洩ラスモノアルモ、下痢便ヲ漏スモノナシ。食慾元氣ハ漸次衰ヘ、羸痩ヲ來タス。試食後十六日乃至二十七日間ニ全部斃死ス。

解剖的所見ハ凡テ定型的バーロー氏病變化ヲ示ス。大腸盲腸内容物ハ惡臭亦ハ泡沫ヲ交ゼルモノ少ナク、小腸内容物ハ軟便ヲ容ルルノミ。

二、自第二百八十三號至二第二百八十六號　六月四日ヨリ豆腐粕飼養ヲ爲シ、是レニ「ザロール」一疋ニ對シ一日〇・〇五（丸藥トナシ）ノ割合ニ與ヘタリ。爾後動物ノ體重ハ漸次增加シ、元氣旺盛ナリシガ十三日頃ニ至リ、腕關節ノ腫脹セルモノ現ハレ、二三日ヲ經テ歩行障碍ヲ認ムルニ至レリ。其ノ後ノ症狀殆ンド前者ト同樣ニシテ、試食後二十三日乃至二十七日ノ間ニ全部斃死ス。

解剖的所見ハ凡テ定型的バーロー氏病變化ヲ呈ス。腸管内容物ハ醱酵及ビ惡臭僅カナリ。

以上試驗成績ノ大要ヲ表示スレバ次ノ如シ、

食餌	動物番號	投與藥劑	日數	生存時	試驗死亡時體重	臨床的解剖的備考 後肢麻痺	下痢	腸内容醱酵	腸内容惡臭	
豆腐粕	二七三	十三日目ヨリザロール	〇・〇五	二四	三五	有	軟便	ナシ	ナシ	
	二七四	同	同	二五	三五	有	ナシ	有	僅	羅患後「ザロール」添加
	二七五	同	同	二九	三〇	有	軟便	僅	ナシ	
	二七六	同	同	三	三〇	有	軟便	ナシ	ナシ	
	二七九	十三日目ヨリビオフルミン	一錠	二七	三〇	有	軟便	ナシ	ナシ	
	二八〇	同	同	二五	三〇	有	ナシ	僅	ナシ	羅患後「ビオフエルミン」添加
	二八一	同	同	二六	三〇	有	ナシ	ナシ	ナシ	
	二八二	同	同	二七	三〇	有	軟便	僅	僅	
	二八三	最初ヨリクレヲソート	〇・〇一	二四	二五	有	軟便	有	僅	
	二八五	同	同	二六	二五	有	僅	ナシ	ナシ	最初ヨリ「クレヲソート」添加
	二八六	同	同	二七	二五	有	ナシ	僅	僅	
	二八二	同	同	二四	二五	有	軟便	ナシ	僅	
	二八三	最初ヨリザロール	〇・〇五	二五	二五	有	軟便	有	僅	
	二八五	同	同	二七	二五	有	僅	ナシ	ナシ	最初ヨリ「ザロール」添加
	二八六	同	同	二六	二五	有	ナシ	僅	僅	

本試驗ニ於テハ「モルモット」ノバーロー氏病並ニ脚氣樣疾患ノ場合ニ現ハルル腸内ノ異常醱酵ガ、本疾患ヲ惹起スル主要ナル原因トセバ、若シ其ノ醱酵ヲ未然ニ防ギ又ハ輕減スル事ヲ得タル場合ニ、動物ノ臨床的症狀モ全ク發現セザルカ、或ハ極メテ輕度ナラザルベカラズトノ考案ニ基キ、腸内ノ異常、醱酵ヲ防止スル目的ニ「クレヲソート」、「ザロール」、「ビオフエルミン」等ノ藥劑ヲ經口的ニ用ヒタリ。其ノ結果ハ上記表示セルガ如ク、少數ノモノニハ大體完全ニ腸内ノ異常醱酵ヲ防止シ得タルモ、多數ニ於テハ單ニ其ノ程度僅少ナルニ止マリ、全ク防止スル事能ハザリキ。臨床上ノ所見ハ藥劑投與ノ時日又ハ種類ニ殆ンド關係ナク、凡テニ於テ後肢ノ麻痺樣症狀現ハレ、單ニ豆腐粕ノミノ試食ニヨリ起ル症狀ト大差ナシ。即チ腸内ノ異常醱酵ヲ防止シ又ハ輕減シ得タルニ拘ハラズ、其ノ臨床的症狀ニ於テハ夫レガ爲ニ特ニ變化ヲ來セシヲ見ズ。

乙　羅患動物腸内容物（屎）ノ毒力檢査試驗

羅患動物ノ腸内容物ヨリ毒素ヲ抽出センガ爲メニハ種々苦慮セリ。初メ健康「モルモット」ニ豆腐粕ノミノ食餌ヲ與ヘ、一定時日ノ後バーロー氏病並ニ脚氣樣疾患ノ症狀著シク高度ナルモノヲ選ビテ撲殺シ、十二指腸ヨリ直腸ニ至ル迄ノ腸内容物全部（約十乃至十三四五）ヲ、水二十五ニテ屎乳劑ヲ作リ、一度「ガーゼ」ニテ濾過シ

然ル後一分間ニ千回ノ遠心沈澱器ニ至シ、尚ホ濁濁セル上清ヲ「ライヘルト」濾過管ニテ濾過シ、無菌的ノ尿液ヲ得ント企テタリ。然ルニ實驗ニ際シ「ライヘルト」管濾過ノ場合、直ニ素燒面ノ濾孔充塡シ濾過不可能ニ陷リ、所要ノ尿液ヲ得ル事ヲ得ザルニ至レリ。故ニ不本意ナガラ、經口的ニ與フル尿抽出毒トシテハ、其ノ代用ニ尿乳劑其ノ儘一定量(一匙　四分ノ一量)ヲ與ヘ、尿抽出毒注射ノモノハ、該乳劑ヲ百度ニテ二十分間加熱セシモノ一定量(一匙ノ十分一量)ヲ注射セリ。而シテ以上二者ト同樣ナル操作ヲ行ヒタル健康「モルモット」腸內容物ヲ、經口的又ハ注射ヲ行ヒ、此ノ兩者ノ間ニ起ル疾病發現遲速輕重ヲ觀察シ、以テ罹患動物腸內容物ニ存在スルカト思惟セラルル有毒物質ヲ確證セント企テタリ。同時ニ更ニ對照トシテ何等操作ヲ加ヘザル健康「モルモット」ヲ、單ニ豆腐粕ノミニテ飼養シ、比較對照セリ。

第一　尿乳劑ヲ經口的投與試驗

一、罹患「モルモット」尿乳劑投與試驗

一、自第三百五十一號至第三百五十四號　三月七日ヨリ豆腐粕ノミノ食餌トナシ、是レニ罹患動物ノ尿乳劑(一匙ニ付キ五瓦ノ割合、一匙ノ四分ノ一量)ニ混ジ與ヘタリ。試食後一二日ニシテ、內一匹(三百五十二號)ハ急ニ衰弱下痢ヲ來シ、三日目ニ死亡ス。解剖的ニハ急性腸加答兒ノ症狀顯著ナル外他臟器ニハ變化ヲ認メズ。其ノ他ノ動物ハ凡テ良ク與ヘタル食餌ヲ食盡ス。十三四日頃ニ至リ腕關節ノ腫脹發赤現レ、同時ニ後肢ノ步行障碍現ハル。元氣モ一般ニ銷沈ス。然レドモ著明ノ下痢ヲ來タスモノナシ。試食後十八日迄ニ全部斃死ス。

解剖的所見ハ一般ニバーロー氏病變化輕度ナリ。卽チ腕關節ノ腫脹或ハ外屈出血ハ顯著ナルモ、肋骨ノ念珠樣腫脹割合ニ輕度ニシテ、殊ニ下肢筋肉內出血モ極メテ輕度ナリ。亦腸管內ノ異常醱酵及ビ惡臭モ輕度ナリ。

二、健康「モルモット」尿乳劑投與試驗

一、自第三百五十五號至第三百五十八號　三月七日ヨリ豆腐粕ノミノ食餌トナシ、之ニ健康「モルモット」ノ尿乳劑ヲ前者ト同一ノ割合ニ作リ、其ノ五瓦ヲ一匙一日量トシテ混ジ與ヘタリ。然ルニ其ノ內一匹(三百五十五號)ハ急ニ元氣銷沈シ他ノ症狀ヲ示サズシテ試食後二日目ニ斃死セリ。解剖的所見ハ急性胃腸加答兒ノ外他臟器ニ變化有ルヲ見ズ。三百五十六號モ漸次衰弱ノ度強ク、特別ノ症狀ヲ呈セズ試食後九日目ニ斃死ス。解剖的所見ハ胃腸加答兒存在スル他臟器ニ變化ナク、亦バーロー氏病變化ヲモ認メズ。殘リ二匹ノ中一匹ハ十三日目ヨリ腕關節ノ腫脹及後肢步行異常ヲ來タセルモ、他ハ單ニ二腕關節ノ腫脹外屈ノ外後肢ノ步行障碍ヲ認メズ。亦下痢モ存在セズ。試食後十八日迄ニ二匹共斃死ス。

解剖的所見ハバーロー氏病變化中等度ナルモ、下肢筋肉ニハ出血殆ンド存セズ腸內ノ異常醱酵ハ中等度ニシテ臭氣モ可ナリ存在ス。

第二　尿乳劑注射試驗

一、罹患「モルモット」尿乳劑注射試驗

一、自第三百五十九號至第三百六十一號　三月七日ヨリ豆腐粕ノミ與ヘ、之ニ罹患「モルモット」ノ腸內容物加熱乳劑ヲ作リ、一匙ニ付キ二瓦(一匙—約十分一)宛ノ割合ニ、每日皮下注射ヲ行ヒタリ。然ルニ其內一匹(三百六十號)ハ注射後二日目ニ斃死セリ。解剖所見ハ注射部位著シキ出血性炎症及ビ急性腹膜炎ヲ呈ス其ノ殘リノ動物ハ注射ニヨリ元氣一般ニ旺盛ナラズ、食慾モ中等度ナリ。注射後十三日目ニ至リ一匹ニ於テ腕關節ノ腫脹及ビ僅カノ後肢運動障碍現レ、其ノ他モ十五日目ヨリ明カニ以上ノ症狀發現ス。但シ下痢ハ斃死迄發現セズ。試驗後十八日目ニ至リ全部斃死ス。

解剖的所見ハ一般ニ輕度ニシテ、殊ニ下肢筋肉內ノ出血輕度ナリ。腸ノ異常醱酵中等度ナリ。

二、健康「モルモット」尿乳劑注射試驗

一、自第三百六十三號至第三百六十六號　三月七日ヨリ單ニ豆腐粕ノミ食餌ヲ與ヘ之ニ健康「モルモット」腸內容物加熱乳劑ヲ作リ前者ト同一ノ割合ニ每日皮下ニ注射セリ。然ルニ注射ニヨリ動物衰弱強ク、內二匹ハ生前意氣銷沈ノ外特別ノ症狀ナク、三日目及十日目ニ斃死セリ。解剖的所見ハ注射部位ノ炎症症狀皮下組織ノ水腫ヲ示ス外、變化ナシ殘リ一匹ハ臨床上特別ノ變化ナク十四日目斃死ス。解剖的ニモ肉眼上バーロー病ト認ムル可キ變化ナシ。殘リ一匹ハ十四日目ニ於テ腕關節腺腫脹及後肢ノ運動障碍ヲ認メ、翌日斃死セリ。

解剖的變化ハバーロー氏病變化極メテ輕度ナリ。

第三　對照試驗

一、自第三百六十七號至第三百六十九號　三月七日ヨリ單ニ豆腐粕ノミヲ以テ飼養セリ。內一匹途中肺炎ヲ以テ斃死セル殘リハ元氣旺盛ナリ。試食後十四日目ニ至リ腕關節ノ腫脹及後肢ノ運動障碍現ハレ、其ノ後元氣及食慾次第ニ衰ヘ、試食後二十五及六日目ニ於テ全部斃死セリ。

解剖的所見ハ定型的パーロー氏病變化ヲ示ス。

以上ノ試驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

操作番數	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	腫脹、後肢歩行異常ノ發現迄ノ日數	パーロー氏病變化	食餌
罹患「モルモット」 一	一七	三一〇	二六〇	一四	輕度	豆腐粕
罹患「モルモット」 二	一八	三一三	二六五	一三	輕度	豆腐粕
罹患「モルモット」 三	一八	三一五	二六五	一六	輕度	豆腐粕
健康「モルモット」 一	三一	三一〇	二八五	〇	ナシ	豆腐粕
健康「モルモット」 二	九	三一五	二八五	〇	ナシ	豆腐粕
健康「モルモット」 三	八	三一四	二八〇	〇	ナシ	豆腐粕
罹患「モルモット」 一	一四	三一五	二七五	一三	肉眼上ナシ	豆腐粕
罹患「モルモット」 二	一七	三一五	二七〇	一五	輕度	豆腐粕
罹患「モルモット」 三	八	三一五	二七〇	一五	輕度	豆腐粕
健康「モルモット」 一	一四	三一五	一八五	〇	肉眼上ナシ	豆腐粕
健康「モルモット」 二	一〇	三一五	一八五	〇	ナシ	豆腐粕
健康「モルモット」 三	一三	三一五	一七〇	一四	輕度	豆腐粕
對照 一	一五	三一五	一七〇	一四	中等度	豆腐粕
對照 二	二六	三一〇	二〇〇	一四	中等度	豆腐粕

本試驗ニ於テハ罹患「モルモット」ノ腸内容物ニ若シ有毒物ノ存在セリトセバ、該物質ノ乳劑ヲ他ノ健康動物ニ與フル時ニハ之ト同一ノ疾患ヲ惹起シ、而モ對照トシテ健康「モルモット」ノ腸内容物乳劑ヲ同樣ノ方法ニテ他健康動物ニ與ヘシ場合ニ比シ、ヨリ速カニ病狀發現ヲ來スカ或ハ其ノ症狀重篤ナラザル可カラズトノ考ヘニ基キ企テタルモノニシテ、同時ニ又對照トシテ、單ニ豆腐粕ノミノ飼食試驗ヲモ行ヒ此ノ三者ノ間ニ疾病發現ノ遲速輕重ヲ比較對照セリ。勿論前二者ノ場合ニ於テ單ニ豆腐粕ノミニテ飼養セリ。然ルニ其ノ結果ハ、罹患動物ノ尿乳劑ト、健康動物ノ尿乳劑トヲ經口的ニ與ヘシモノト比較對照スルニ、發病出現迄ノ時日及ビ其ノ症狀ノ輕重ニ於テハ明カニ認メ得可キ差異ナク、亦生存日數及解剖的變化ニ於テモ兩者間ニ優劣ヲ認メズ、但シ單ニ豆腐粕ノミノ試食ヲ行ヒ何等操作ヲ加ヘザル對照試驗ニ比シ、前二者共生存日數短カク、症狀モ輕度ニシテ且ツ解剖的變化モ高度ナラズ。然シ之ハ前者ニ於テハ動物ニ何等有益ナラザル反ツテ有害ナル尿ヲ混ジタルモノナルガ故ニ、症狀變化ニ差異ヲ來セルハ當然ノ事タルベシ。而シテ此ノ三者ノ間ニ於ケル發病初時ノ時日ハ大抵一致シ、試食後十三日乃至十四日ノ間ニ有リ。亦罹患動物及健康動物ノ加熱尿乳劑注射ノ場合ニ於テモ比較觀察ニ兩者ノ間何等差異有ルヲ見ズ。

以上實驗ハ實驗ノ方法ニ於テ萬全ナリト云フ可カラザルモ、本實驗ノ範圍ニ於テハ本疾患ヲ特ニ惹起シ得可キ特別ノ有毒物質ヲ證明シ得ザリキ。但シ此ノ場合ニ於テ罹患動物ノ腸内容物ヲ動物ニ與ヘシ場合解剖的變化ニ、下肢筋肉内ニ出血ノ存在スル事極メテ少ナク、或ハ全ク缺ク事有リ。然レ共對照ノ健康動物ノ腸内容物ヲ與ヘシ物ニ於テモ其ノ變化同樣ナル故ニ、前者ノミニ特有ナルモノニ非ラズ。而シテ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘタルモノニ於テハ早期ニ下肢筋肉内ニ出血ヲ來ストノ間ニハ著シキ差異有リ。是レ前者ニ於テハ一般ニ生存日數短キガ爲メ病勢强ク進行セザルニヨル可シ。

丙　罹患動物血清ノ毒力檢査

罹患「モルモット」ノ血清中ニ有毒物ノ存在スルヤ否ヤヲ檢セントシ、單ニ豆腐粕ノミヲ以テ飼育シ、高度ニ罹患セル動物ノ血清ヲ採取シ、之レヲ健康動物ニ注射シ、發病ノ時日、症狀ノ輕重、生存日數及解剖的變化ノ程度ヲ檢査セリ。對照トシテ健康「モルモット」血清ヲ同一ノ割合ニ他ノ健康動物ニ注射シ、亦日時ニ何等操作ヲ加ヘザル健康「モ」ニ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘ以テ前者ト比較對照セリ。

余ハ本試驗ニ於テ多數ノ「モルモット」ニ付キ試驗ヲ爲シ、且ツ多量ノ血清ヲ注射スルヲ本意トセシモ、高度ニ罹患セル「モルモット」ヨリ全部採血スルモ其ノ血清ノ量ハ僅カ一乃至二・五CCノ範圍ニ出デズ。隨テ多數ヲ用ヒ中途ニシテ研究ヲ放棄スルヨリハ、小數ナリトモ稍々多量ニ血清ヲ注射シテ比較注視スルノ勝レルヲ信ジ、血清注射ハ試驗對照共ニ各二匹宛ト爲シ、單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘタルモノヲ三匹ト爲シ、一籠内ニ共同生活ヲ行ハシメタリ。之ハ余ガ多數實驗中ノ經驗ニ鑑ミ同一時期ニ體重同一ナルモノヲ同樣ニ飼育スルモ、或ハ籠ニ於テハ比較的早期ニ罹患シ、或ル者ハ其ノ症狀遲ク發現シ、甚ダシキ時ニ於テハ其ノ差五日ニ及ブモノ有リ。之レ凡テ同一條件ノモトニ飼育セシニ拘ラズ、斯ル差異有ルハ尚ホ説明ニ苦シム處ナルヲ以テ、本回ニ於テ六匹ヲ同一籠ニ飼育シ、只其ノ操作ヲ異ニセリ。

第一　罹患「モルモット」血清腹腔内注射

豫メ健康「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ與ヘ飼育スルトキニハ、一定時日後ハパー

ロー氏病或ハ之レニ兼ルニ脚氣樣疾患ノ症狀ヲ現ハス。余ハバーロー氏病ニ兼ルニ脚氣樣疾患ノ症狀ヲ高度ニ發現セシ「モルモット」ノ頸動脈ヨリ死ニ至ル迄採血シ之ヨリ血清ヲ作レリ。以上ノ血清ヲ他ノ健康「モルモット」ニ毎日一c.c.宛腹腔内ニ注射セリ。

一、第三百七十號 三百七十一號 三月一日ヨリ以上ノ血清 一・〇c.c.宛腹腔内ニ注射セリ。注射後動物ハ何等障害ナク食慾元氣共ニ旺盛ニシテ何等異常症狀ヲ認メズ。然ルニ一疋ハ十二日目ニ至リ右腕關節ノ腫脹發赤ヲ來シ、之レト同時ニ後肢ノ運動ニ障害ヲ認ム。次デ其ノ症狀漸次增進ス殘リ一疋ハ前者ニ遲ルル事三日、即チ試驗後十五日目ニ於テ漸ク右腕關節ノ腫脹發赤ヲ來タスト同時ニ後肢ノ步行障害ヲ認ム。兩者共ニ元氣衰ヘ、軟便下痢ヲ呈シ、試驗後十八及十九日目ニ斃死ス。

解剖的變化ハ定型的バーロー氏病變化ヲ示ス外、特別變化ナシ。唯興味有ルハ腹膜炎其ノ他ノ變化ナク、二疋共脾臟著シク腫大シ、暗赤色ヲ呈ス。割面ニ於テハ特ニ認ム可キ變化ナク、組織像ニ於テハ脾髓ノ細胞增殖甚シク又高度ナルヲ見ル

第一 對照健康「モルモット」血清腹腔内注射試驗

一、第三百七十二號、第三百七十三號 三月一日ヨリ毎日健康「モルモット」血清一・〇c.c.宛腹腔内ニ注射セリ。注射ニヨリ動物ハ特ニ認ム可キ異常ナク、活潑ニ生存セリ。然ルニ試驗後十二日目ニ至リ二疋共前者ハ右腕關節後者ハ兩腕關節ノ腫脹發赤ヲ來シ、亦後肢モ運動障碍ヲ認ムルニ至レリ、殊ニ後者ニ於テ强シ。時日ノ經過ト共ニ漸次症狀增惡シ、食慾不進トナリ、下痢症狀モ現ハレ、試驗後、前者ハ二十二日目、後者ハ十九日目ニ於テ斃死セリ。

解剖的變化ハ定型的バーロー氏病變化ヲ認ムル外特ニ變化有ルヲ證明シ得ズ。脾臟モ腫大セルヲ見ズ。

第二 對照單ニ豆粕腐ノミノ飼養試驗

一、第三百七十四、五、六號 健康「モルモット」三疋ニ付キ單ニ豆腐粕飼育ヲ行ヒ前記試驗ト對比シ、發病時日ノ遲速病症ノ輕重生存日數ノ長短解剖所見ノ强弱ヲ比較セリ。其ノ所見次表ノ如シ。

操作	番號	血射注清量	生存日數	試驗體初時重	死體亡時重	腕ノ腫脹關節發現日迄數	後肢ノ運動障碍發現迄日數	バーロー氏病樣脚氣兼疾患	飼料
羅患「モルモット」血清注射	三七〇	一・〇c.c.	一八	二三〇	一五〇	一三	一三	有	豆腐粕
	三七一	同	一九	二〇五	一五〇	一五	一五	同	
健康「モルモット」血清注射	三七二	同	二三	二三〇	一四五	一三	一三	同	
	三七三	同	一九	二〇五	一四五	一三	一三	同	
注射セズ	三七四	〇	二〇	二〇五	一五〇	一三	一四	同	
	三七五	〇	二〇	二〇五	一四〇	一三	一四	同	
	三七六	〇	一九	二一〇	一四〇	一〇	一〇	同	

余ハ羅患「モ」ノ血清中ニ何カ有毒物質ノ存在亦ハ發病素トモ見ルベキ何物カヲ證明センガ爲メニ、上記諸種ノ試驗ヲ企テタリ。然ルニ臨床上發病時日ノ遲速又ハ病狀ノ輕重ニ於テ對照試驗ト比較考案スルニ、其ノ間ニ特ニ認ム可キ差異アルヲ見ズ强イテ其ノ間ニ等差ヲ設クルトセバ、羅患「モルモット」血清ヲ注射セシモノニ於テ發病時日ニ於テハ對照ノモノニ比シ差異ナキモ、發病後死亡迄ノ症狀ノ急速ニ進捗セル事、隨テ死亡時日ノ短キ事ニシテ、對照健康血清注射「モルモット」ニ於テハ其ノ症狀重キニ拘ラズ尙ホ長ク生存スル事ナリ。勿論小數ノ動物ナルニ就キ、其ノ當否ハ後ノ硏究ニ讓ル。

解剖的所見ニ於テ バーロー 氏病變化ハ其ノ兩者ノ間ニ特ニ差異有ルヲ認メザルモ、羅患動物血清ヲ注射セシモノニ於ケル脾臟ハ第一及第二ノ對照試驗動物脾臟ニ比シ約五六倍强腫大ス而シテ組織像ハ赤色脾髓ノ增生甚ダ著明ナリ。或ハ羅患動物ニハ一種ノ物質ノ存在シ此ノ刺戟ニヨル反應トモ見ル可キヤモ保ス可カラズ。

バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ著明ニ影響ス可キ物質ハ證明シ得ザルモ兎モ角羅患「モルモット」血清ハ健康「モルモット」血清間ニハ脾臟ノ反應上ヨリ見テ差異有ル事ハ事實ナリ。

第三節 第二回動物試驗

「モルモット」ノバーロー氏病及脚氣樣疾患ニ對シ諸種糠粃製劑添加試驗

「モルモット」ノ實驗的バーロー氏病ノ場合ニ脚氣樣疾患ノ附隨スル事ハ旣ニ報告セル處ナリ。此ノ脚氣樣疾患ハ人類ノ脚氣又ハ鳥類或ハ哺乳動物ノ脚氣樣疾患ト如何ナル關係ニ立ツヤハ亦考究スル必要ナル事實ニシテ、余等ハ常ニ此ノ點ニ於テ注視ヲ怠ザリキ。臨床上及病理解剖的方面ニ於テハ以上三者ノ間ニ大體ニ於テ共

通類似ノ變化アリ(後章詳述)。之レニ反シ食餌的方面ニ於テハ其ノ間ニ一致點ヲ見出サザルモノアリ。例ヘバ人類ノ脚氣或ハ鳥類ノ脚氣樣疾患ニ於テハ糠粃其ノ物或ハ其製劑ハ該病ヲ豫防シ或ハ治癒セシムル作用ヲ享有セルモ、「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ於テハ糠粃其ノ物ノ添加ニヨリテハ該疾患ヲ治癒又ハ豫防スル能力ノ存セザルハ既述セル所ナリ。余ハ尙進ンデ糠粃諸種製劑ノ添加ニヨリ此ノ疾患ハ如何ナル影響ヲ蒙ムル物ナルヤヲ檢シ食餌的方面ヨリ此ノ三者ノ關係ヲ窺ハントシテ本試驗ヲ企テタリ。

糠粃製劑トシテ用ヒタルハ「アンチベリベリン」、「オリザニン」、「ウリヒン」、「ベリグミン」、「スベルゾン」ノ五種ヲ撰ビ、其ノ一日一疋ノ分量ハ人間ノ十分一乃至十五分ノ一前後ヲ用ヒタリ。

第一　「アンチベリベリン」添加試驗

一、自第三百十一號至三百十五號　一月十一日ヨリ單ニ豆腐粕ノミヲ與フ。試食後十五日目頃ヨリ手關節腫脹及ビ下肢運動障碍現ハレ、其後下肢ノ運動漸次障碍セラルルヲ以テ、試食後十九日目ヨリ「アンチベリベリン」一疋ニ付キ〇・八ノ割合ニ添加セリ。然ルニ其ノ翌日一時步行障碍多少輕快セシカノ樣ニモ見ラレシモ、其ノ後ハ症狀次第ニ增進シ、何等輕快ノ狀ナク、一般症狀ノ增惡ト共ニ試食後二十四日乃至二十五日ノ間ニ全部斃死セリ。解剖的所見ハ著明ノバーロー氏病變化ノ外、腸內異常醱酵存在ス。

一、自第三百三十六號至第三百三十九號　最初(三月一日)ヨリ豆腐粕ニ「アンチベリベリン」一疋一日量〇・八宛添加シ與ヘタリ。試食後十七日乃至十九日頃迄ノ間、全部腕關節ノ腫脹存在スル外、下肢ノ運動障碍セラレ步行蹣跚トナル。一般症狀ノ增進ト共ニ下肢運動障碍モ著明ニ現ハレ二十二日乃至二十四日間ニ全部斃死セリ。

解剖的所見ハ定型的ノバーロー氏病變化ノ存スル外半數ニ於テ腸內ノ異常醱酵有リ。

第二　「オリザニン」添加試驗

一、自第三百十六號至第三百二十號　一月十一日ヨリ單ニ豆腐粕ノミヲ與フ。試食後十四日乃至十六日迄ノ間ニ全部腕關節ノ腫脹、下肢運動ノ障碍及ビ下痢便等ヲ來シ、爾後漸次下肢ノ運步障碍セラレ、試食後十九日目ヨリ「オリザニン」一疋ニ對シ二・cc.ノ割合ニ添加ス。其ノ後下肢運動障碍反ツテ增進ノ傾向有リ試食後二十一日乃至二十三日ノ間ニ全部斃死ス。

解剖的變化ハ定型的バーロー氏病變化ノ存スル外、腸內ニ異常醱酵ヲ存在ス。

一、自第三百四十號至三百四十二號　最初(三月一日)ヨリ豆腐粕竝ニ「オリザニン」一疋ニ付キ二・ノ割合ニ添加シ與ヘ、試食後十七日頃ニ至リ腕關節ノ腫脹發赤竝ニ下肢ノ運動障碍ヲ來タス。爾後一般ニ症狀ノ增進スルニ從ヒ下肢運動モ不自由ト成リ、遂ニ試食後二十二日乃至二十四日間ニ全部斃死ス。

解剖的變化ハ定型的バーロー氏病變化存在スル外、尙腸內ノ異常醱酵多少ニ拘ラズ存在ス。

第三　「ウリヒン」添加試驗

一、自第三百二十一號至第三百二十五號　一月十一日ヨリ單ニ豆腐粕ノミ食餌ヲ與フ。試食後十九日乃至二十日頃ニ至リ漸ク下肢ノ運動障碍現ハレ腕關節ノ腫脹發赤ヲモ伴フ。依ツテ試食後二十日目ヨリ「ウリヒン」一疋ニ付キ一日〇・三宛ノ割合ニ豆腐粕ニ混ジテ與フ。然ルニ其ノ翌日ハ一時輕快セシ如クニ見エシモ其ノ翌日ヨリ再ビ下肢運動障碍甚ダシク一般症狀モ增惡シ、試食後二十二日乃至二十五日間ニ全部斃死ス。

解剖的所見ハ定型的バーロー氏病變化ヲ示ス外、多クハ腸內ニ異常醱酵ヲモ伴フ。

一、自第三百四十四號至第三百四十六號　最初(三月二日)ヨリ豆腐粕ニ「ウリヒン」一疋ニ付キ〇・三宛ノ割合ニ混ジ與ヘタリ。然ルニ一疋ハ臨床上何等特別ノ變化ナシ、食後十八日目ニ斃死セリ。解剖上單ニ腸加答兒ト肺充血ヲ認ムルノ外變化ナシ。他ハ試食後十八九日ヨリ腕關節ノ腫脹ト僅カノ下肢運動障碍ヲ存在シ、試食後廿日乃至廿二日目ニ斃死セリ。

解剖的變化ハ定型的バーロー氏病變化ノ外腸加答兒存在ス。

第四　「ベリグミン」添加試驗

一、自第三百二十六號至第三百三十一號　一月十一日ヨリ單ニ豆腐粕ノミヲ與フ。試食後早キハ十五日目、遲キハ十八日目頃迄ニ、下肢運動障碍腕關節ノ腫脹現ハレ、試食後廿日目ヨリ「ベリグミン」一疋ニツキ一日五・cc.宛添加シ與フ。然レドモ下肢ノ症狀何等輕快セシ狀ナク、反ツテ增進ス。試食後廿二日乃至廿五日間ニ全部斃死ス。

解剖的所見ハ定型的バーロー氏病ノ外、腸加答兒存在ス。

一、第三百四十七號及八號　三月一日(最初)ヨリ豆腐粕ニ「ペリグミン」一疋ニツキ五・cc.ノ割合ニ混ジ與フ。然ルニ試食十八日目ニ至リ一例ハ著明ノ下肢運動障碍ト僅カノ腕關節ノ腫脹現ハル、其ノ後兩者ノ下肢運動障碍強ク現ハレ、一般ニ症狀モ強ク、試合後二十三日及ビ四日ニ斃死ス。

解剖的ノ變化ハ前ト同樣ナリ。

第五　スペルゾン添加試驗

一、自第三百三十二號至第三百三十五號　一月十一日ヨリ單ニ豆腐粕ノミヲ與フ。十五日頃ニ至リ下肢ノ運動障碍及ビ腕關節ノ腫脹現ハル。廿日目ヨリ「スペルゾン」一疋ニ付キ二・〇cc.宛豆腐粕ニ混合シ與フ。然シ下肢運動障碍少シモ輕快セス、一般症狀ト共ニ漸次増惡シ、減食後二十日乃至二十四日間ニ全部斃死ス。

解剖的所見ハ定型的バーロー氏病變化ノ外、腸加答兒アリ。

一、第三百四十九號及三百五十號　三月一日ヨリ(試驗初メ)豆腐粕ニ「スペルゾン」一疋ニツキ二・〇cc.宛ノ割合ニ添加シ與フ。試食後十六日目頃ヨリ二疋共下肢運動不自由トナリ、腕關節ノ腫脹ヲ來ス。漸次症狀增進シ、試食後二十三及二十五日ニ於テ斃死ス。

解剖的所見ハ定型的バーロー氏病變ヲ見ル外、腸内ニ異常醱酵甚ダシ。

以上第一ヨリ第五迄ニ至ル試驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

食餌	番號	糠粃製劑添加量	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	症狀輕快有無	バーロー氏病樣疾患及ビ脚氣樣疾患	備考
豆腐粕十「アンチペリペリン」	三一一	〇・八	二四	二六〇	一六五	輕快ナシ	有	下肢運動障碍後「アンチペリペリン」添加
	三一二	同	二五	一七〇	一六〇	同	有	
	三一四	同	二四	二五五	一八五	同	有	
	三一五	同	二四	二五五	一八五	同	有	
	三三六	〇・八	二三	二一〇	一三五	症狀中等	有	試驗初時ヨリ「アンチペリペリン」添加
	三三七	同	二四	二三五	一四〇	症狀重シ	有	
	三三八	同	二三	二三五	一五五	同	有	
	三三九	同	二三	二〇〇	一四〇	症狀中等	有	
豆腐粕十「オリザニン」	三一六	二・〇	二三	二六〇	一七五	輕快ナシ	有	下肢運動障碍後「オリザニン」添加
	三一七	同	二三	一七〇	一八〇	同	有	
	三一九	同	二三	二三〇	一八五	同	有	
	三二〇	同	二二	二六〇	一八〇	同	有	
	三四〇	二・〇	二四	二三五	一四〇	症狀中等	有	試驗初時ヨリ「オリザニン」添加
	三四一	同	二三	二三五	一四〇	症狀重シ	有	
	三四二	同	二二	二三五	一五〇	症狀中等	有	
豆腐粕十「ウリヒン」	三二一	〇・三	二四	二五五	一六五	一時僅カ輕快セシ如シ	有	下肢運動障碍發現後「ウヒリン」添加
	三二二	同	二二	一八〇	一七五	輕快ナシ	有	
	三二三	同	二五	二五〇	一七〇	一時僅カ輕快セシ如シ	有	
	三二四	同	二四	二六五	一八五	同	有	
	三二五	同	二二	二六〇	一八五	輕快ナシ	有	
	三四四	〇・三	一八	二一五	一六五	症狀ナシ	肉眼上存セズ	試驗初時ヨリ「ウリヒン」添加
	三四五	同	二〇	二四〇	一五〇	輕度	有	
	三四六	同	二二	二〇三	一五〇	同	有	
豆腐粕十「ペリグミン」	三二六	五・〇	二三	二一〇	一六〇	輕快ナシ	有	下肢運動障碍發現後「ペリグミン」添加
	三二八	同	二三	二一五	一六五	同	有	
	三二九	同	二五	二五〇	一六五	同	有	
	三三一	同	二三	二三五	一八五	同	有	
	三四七	五・〇	二三	二三〇	一六五	症狀中等	有	試驗初時ヨリ「ペリグミン」添加
	三四八	同	二四	二一五	一七〇	同	有	
豆腐粕十「スペルゾン」	三三二	二・〇	二三	二三〇	一六五	輕快ナシ	有	下肢運動障碍後「スペルゾン」添加
	三三三	同	二三	二〇五	一六五	同	有	
	三三四	同	二〇	二〇五	一六〇	同	有	
	三三五	同	二四	二三五	一五五	同	有	
	三四九	二・〇	二三	二六〇	一六五	症狀中等	有	試驗初時ヨリ「スペルゾン」添加
	三五〇	同	二五	二三五	一四五	同	有	

以上第一ヨリ第五迄ノ試驗成績ヲ觀察スルニ、其ノ作用大同ニシテ、凡テ其ノ効果顯著ナラズ。即チ下肢運動障碍著明ナル場合ニ種々ナル糖粃製劑ヲ添加スルモ該疾狀ノ輕減又ハ治癒ニ趣カズ。又最初ヨリ豫防的ニ糠粃製劑ヲ與フルモ何等脚氣樣疾患ヲ未然ニ防グ事能ハザリキ。以上ノ食餌的檢査方面ヨリ考フル時ハ、「モルモット」ト脚氣樣疾患ハ解剖上人類ノ脚氣或ハ鳥類ノ脚氣樣疾患ト甚ダ類似點多キモ之ヲ原因的方面ヨリ觀察スル場合ニハ多少之レト趣キヲ異ニスルモノナルコトヲ思ハシム。

第四節　第二回動物試驗青菜壓搾汁注射試驗

「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ對シ糠粃並ニ該製劑ハ治癒或ハ豫防ニ何等影響ヲ及ボサザルニ反シ、青草或ハ野菜ノ二乃至五瓦ヲ一疋一日量トシテ與フル場合ハ該疾患ヲ豫防或ハ治癒セシムル事ハ明カナル事實ニシテ、又其ノ壓搾汁ヲ稍多ク與フル場合モ亦同樣ノ關係ニアリ。斯ク青草乃至其ノ壓搾汁ヲ經口的ニ與フル場合ニ斯ク奏

効スル物トセバ、之ヲ經口的徑路ヲ採ラズシテ、直接ニ身體内ニ輸送セル場合ハ如何ナル結果ヲ招來スルモノナリヤトノ考ヘヨリ本試驗ヲ企テタリ。

青菜壓搾汁ヲ新鮮ノ儘無菌的ニ造ル事ハ種々ナル方法ヲ行ヒシモ、多クハ失敗ニ歸シ、最後ニ「ライヘルト」濾過管ヲ以テ濾過シ僅カノ液ヲ得テ注射用ト爲シタリ。注射部位ハ皮下及ビ腹腔内ト爲シ、注射量ハ〇・五乃至一・〇cc宛各三疋宛、都合十二疋ニ付キ試驗ヲ行ヒタリ。即チ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘ、一定時日ノ後バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ罹レル「モルモット」ニ青菜壓搾汁ヲ注射セリ。然ルニ注射液ハ頗ル刺戟症狀强キ爲メカ、注射ノ場合號泣動搖ス。一回注射ノ後腹腔内ノモノハ六疋中四疋、急性腹膜炎ノ爲メ斃死シ、殘リ二疋ハ五回注射後斃死ス。然レ共バーロー氏病脚氣樣疾患ノ症狀竝ニ解剖的變化輕減セラレタル證績ヲ認メズ。皮下注射ニ於テモ二回注射後症狀輕減セズ、半數ハ斃死ス。殘リハ四回竝ニ五回注射後斃死ス。之モ亦症狀竝ニ解剖的變化ニ輕減セルヲ見ズ。

要スルニ本試驗ニ於テハ注射物質其ノ物ガ刺戟症狀强クシテ、充分多量ニ用フル事能ハズ、隨テ其ノ結果モ亦確實タリ。然レドモ青菜壓搾汁ノ〇・五乃至一・〇ノ四五回ノ注射ニヨリテ症狀ノ著シク輕減セラレザル事ハ事實ナリ。

第五節　第四回動物試驗

新鮮ナル性狀具備セザル種々ナル食餌試驗

第一　豆腐粕ニ馬鈴薯澱粉添加試驗

一、自第二百八十七號至第二百九十號　十一月六日ヨリ一疋ニ付キ豆腐粕六十瓦ニ生馬鈴薯澱粉六瓦ノ割合ニ混合シ飼育セリ。然ルニ内二疋ハ食餌ヲ嫌忌シテ多クヲ採ラズ。臨床上及解剖上何等特別ノ變化ナク、單ニ羸痩ヲ以テ試食後七日以内ニ斃死セリ。殘リハ尚生存ヲ持續セルモ、生前著明ナル變化ナク、唯一疋ニ於テ僅カニ歩行障碍ヲ認メシノミニシテ十九日乃至十八日ニシテ斃死ス。解剖的所見ハバーロー氏病變存在スルモ著シカラズ。即チ下肢筋肉内ニハ出血中等度ナルモ上肢筋肉内ニハ殆ンド存セズ。齒牙ノ動搖咬筋出血著明ナルモ、腕關節ノ腫脹或ハ骨折亦ハ肋骨ノ念珠腫脹著シカラズ。

一、自第二百九十一號至第二百九十四號　十一月十六日ヨリ一疋ニ付キ豆腐粕六十瓦馬鈴薯澱粉六瓦ヲ煮沸混合シ與ヘタリ。内一疋ハ試食後十日ニシテ肺炎ノ爲メ斃死セル外、他ハ健全ニ生存ス。試食後十五日ニ至リ凡テ腕關節ノ腫脹、下肢運動障碍等現ハレ。漸次其ノ症狀增進シ、遂ニ試食後十六日乃至二十日間ニ全部斃死ス。

解剖的變化ハ定型的バーロー氏病變化ヲ呈ス。

以上試驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

食餌番號	澱粉量	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	バーロー氏病及脚氣樣疾患
豆腐粕	六・〇	八	二〇五	一八五	無シ
豆腐粕澱粉	同	一九	二〇五	一九五	輕度
豆腐粕澱粉	同	一八	二〇五	一八〇	輕度
豆煮腐沸粕澱粉	六・〇	一〇	二〇〇	一九五	無シ
豆煮腐沸粕澱粉十	同	一六	二〇〇	一九〇	中等度
豆煮腐沸粕澱粉十	同	一九	二〇五	一六〇	同
豆煮腐沸粕澱粉十	同	二〇	二一〇	一八五	同

第二　乾燥兼煮沸薩摩芋食餌試驗

一、自第三百五十一號至第三百五十五號　薩摩芋ヲ薄切シ之ヲ加熱乾燥シ坊間販賣セルモノヲ用ヒタリ、一夜水中ニ浸シ之ヲ「モルモット」ニ與ヘタリ。三月七日ヨリ本食餌ノミヲ與ヘタリ。其後動物ハ凡テ元氣旺盛ニシテ生存シ體重モ增ス然ルニ試食後漸ク二十一日目頃ニ至リ五疋中三疋ニ於テ腕關節ノ腫脹發赤下肢ノ運動障碍現ハレ、次テ二三日遲レ他ノ二疋モ亦同樣ノ症狀發現ス、爾後身體ノ衰弱、軟便次デ下痢便等ヲ漏ラシ衰弱漸次加ハリ、試食後二十五日乃至七日間ニ全部斃死ス。

解剖的所見定型的バーロー氏病變化ヲ現ス。之ヲ表示スレバ次ノ如シ。

番號	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	症狀發現迄ノ時日	バーロー氏病兼脚氣樣疾患
三五一	二五	二〇〇	一八〇	二一	有
三五二	二四	二〇五	一六五	二一	有
三五三	二六	二〇五	一六〇	二一	有
三五四	二七	二〇〇	一七〇	二二	有
三五五	二六	二〇〇	一六五	二二	有

第三　煮沸薩摩芋或ハ馬鈴薯ニ「カゼイン」添加試驗

甲　煮沸薩摩芋ニ「カゼイン」添加試驗

一、自第三百〇二號至第三百〇五號　煮沸薩摩芋ニ「カゼイン」一疋一日量一瓦宛添加シ、一月十一日ヨリ與ヘタリ。然ルニ動物ハ良ク食餌ヲ食盡シ體重モ增シ、元氣旺盛ナリ、何等障碍ナク生存ス。然ルニ試食後四十餘日ニシテ元氣ニ於テ

何等變化存セザルモ體重僅カ宛減少ス。內二疋ハ試食後五十一日及ビ五十二日目ニ於テ特別ノ症狀現ハサズ、急ニ斃死ス。

其ノ解剖的變化ハバーロー氏病ト認ム可キモノナク、兩肺ニ氣管枝肺炎竈ノ存在スルヲ見ルノミ、殘リ二疋ハ尙元氣ヨク生存セシガ、特別ノ症狀ヲ認メズシテ試食後八十八日目及九十四日目ニ斃死ス。前者ノ解剖的所見ハ胃粘膜ニ出血ヲ存在スル外、他部ニハ出血ナク、骨質ハ一般ニ脆弱ナル外、關節ハ腫脹シ、軟骨硬ト成ル。然レ共該部ニハ出血ナク、反ツテ灰白色ヲ呈ス。後者ハ兩肺ニ肺炎竈ノ存在スル外、右第六肋骨肋軟骨接合部灰白色ニ腫大ス。其ノ他ハ特ニ變化存在セズ。

乙　煮沸馬鈴薯ニ「カゼイン」添加試驗

一、自第二百九十七號至第三百號　煮沸馬鈴薯「カゼイン」一疋一日量一瓦宛ノ割合ニ添加シ一月十一日ヨリ與ヘタリ。動物ハ好ンデ食餌ヲ採リ、元氣活潑ナリシガ、內二疋ハ試食後十八日及ビ三十三日目ニ於テ肺炎ノ爲ニ斃ル。其ノ他ハ元氣頗ル旺盛ニシテ、體重モ增加ス。然ルニ其ノ後特別ニ異常ヲ認メズ、體重ノ減少モ著シカラズシテ、唯一二日衰弱セルノミニシテ試食後九十七日目及百十日目ニ斃死ス。

解剖的所見ハ特ニバーロー氏病變化ト認ムベキモノナク亦胃腸加答兒モ存在セズ。

丙　豆腐粕ニ「カゼイン」添加試驗

一、自第三百七號至第三百十一號　本試驗ハ甲乙試驗ノ對照トシテ企テ行ヒタルモノニシテ、豆腐粕ニ「カゼイン」一疋一日量一・五瓦宛混入シ與ヘタリ。一月十一日ヨリ本試驗ヲ企テタリ。試食後十四日頃ヨリ腕關節ノ腫脹、發赤、後肢運動ノ障碍、食慾不進、體重ノ減少、元氣銷沈、漸次衰弱ノ度ヲ增シ、試食後二十一日乃至二十七日間ニ全部斃死ス。

解剖的變化ハ一般ニ高度ナルバーロー氏病變化存在シ腸內ノ異常醱酵アリ。

以上ノ試驗ヲ表示スレバ次ノ如シ。

食餌	番號	カゼイン量	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	バーロー氏病
煮沸薩摩芋＋「カゼイン」	三〇三	一・〇同	八八	二二五	僅カニ	兼脚氣樣疾患有
	三〇四	同	五一	二三〇	無シ	
	三〇五	同	九四	二二五	僅カニ	
煮沸馬鈴薯＋「カゼイン」	二九七	一・〇同	一八	二四〇	無シ	
	二九八	同	九七	二三〇	同	
	二九九	同	二〇	二二五	同	
	三〇〇	同	三三	二四〇	同	
豆腐粕＋「カゼイン」	三〇七	一・〇同	二三	二三五	一九〇	
	三〇八	同	三三	二三〇	一四〇	
	三〇九	同	三三	二三〇	一六〇	
	三一〇	同	二六	二三〇	一六〇	
	三一一	同	二七	二二〇	一七〇	

以上第一ヨリ第三ニ亘ル試驗成績ヲ通覽スル時ハ新鮮ナル性狀ヲ具備セザル種々ナル食餌ヲ與フルモ煮沸馬鈴薯以外ニハ何等バーロー氏病ノ發現ヲ未然ニ防グ事能ハズ然シ煮沸馬鈴薯ト雖モ「スコルブートヴイタミン」ヲ含蓄スルモ尙ホ榮養上完全ナラズ豆腐粕等ノ追加ニヨリテ初メテ完キニ近ク「モルモット」ヲシテ永ク生活セシムルヲ得。

第三章　實驗成績ノ總括及考按

余ハ以下今回ノ試驗ニ據テ得タル必要ナル一二成績ニツキテ總括ト考按トヲ加フ可シ。

一、「モルモット」ノバーロー氏病兼脚氣樣疾患ト腸內ノ異常醱酵

人ノ脚氣ト鳥類ノ脚氣樣疾患トノ異同說ハ暫ク之ヲ措キ、其發生ノ眞因ニツキテハ幾多先進諸學者ニヨリ追究セラレタルモ、尙ホ其ノ所說一致スルニ至ラズ。然レドモ最モ吾人ヲシテ首肯セシム可キ所論ハ二ツアリ。卽チ食餌ノ部分的要素缺乏說及中毒說ニシテ、主ニ食餌的方面ヨリ之等疾患ヲ觀察考究セル學者ハ前說ヲ採リ、主ニ病理解剖的變化ヲ基礎トシテ該疾患ヲ論ジタル研究者ハ後說ニ傾ケルガ如シ。

飜ツテ、余等ノ憑起シ得タル「モルモット」ノ脚氣樣疾患ハバーロー氏病ニ續イテ發生スルヲ別トシテ、鳥類ノ脚氣樣疾患ト解剖的變化ニ於テ甚ダシク類似スルモノアリ。而カモ本疾患ノ原因論ニ至リテモ亦食餌ノ部分的要素缺乏說ト中毒說トハ共ニ一說トシテ存在スルヲ得可シ。

余ハ從來ノ自己實驗成績ニ鑑ミ、其ノ原因ヲ食餌中ノ要素缺乏ナリト信ジ且ツ主張シタリ。而シテ余ハ斯ク主張スルト共ニ一面亦中毒說ニ對シテモ之レヲ顧慮スルノ至當ナルヲ覺ユ。之レ本試驗ノ由テ行ハレタル所以ナリ。

「モルモット」ノ脚氣樣疾患及バーロー氏病ハ食餌中ニ僅少ノ新鮮ナル野菜ノ添加ニヨリ完全ニ豫防又ハ治癒スル事ヲ得。而シテ新鮮物質ノ缺乏ニヨリ大多數ハバーロー氏病ニ兼ルニ脚氣樣疾患ヲ併發ス。生前ハ後肢ノ麻痺樣症狀ヲ呈スル外軟便乃至ハ下痢便ヲ洩ラス。解剖的變化トシテハ出血性素質及骨系統ノ變化アル外、脚氣變化ニ酷似セル神經、筋肉ノ變化及長ク生存セルモノニ於テハ心臟ノ增大ヲ來タス。尙ホ著明ノ腸加答兒ヲ存シ腸ノ內容ハ異常醱酵ヲ呈シ、泡沫ヲ混ジタル惡臭アル便ヲ容ル。此ノ腸管內異常醱酵ガ即チ毒素產生ヲ促ガシ、之レガ吸收中毒ニヨリ本疾患ヲ惹起セシモノニ非ラザルヤトモ考ヘラル可シ。

而シテ余ノ所謂消極的方法トシテ行ヒタル試驗、即チ罹患動物ニ與フルニ「ザロール」、「ビオフエルミン」等ヲ以テシ、又ハ最初ヨリ「クレオソート」、「ザロール」等ヲ以テシタルモノニ於テハ、第一回試驗ニ詳述セシガ如ク、之等藥劑ニヨリ罹患動物ノ消化管內ノ異常醱酵ヲ大體ニ於テ防止シ得タルニ拘ラズ、臨床上ノ症狀並ニ解剖的變化ニ於テ特ニ輕快又ハ輕減セシ模樣ナク、亦豫防シ得タル證蹟ナシ。加之生存日數ニ於テモ特ニ延長セシモノナシ。即チ知ル、消化管內ノ異常醱酵存在ノ有無ハ特ニ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ對シ症狀ノ輕快、生存日數ノ延長及解剖的變化ノ輕減等ニ重大ナル意義ノ存在セザルガ如キヲ。

積極的方法トシテ行ヒタル第一回試驗ニ於テ詳述セルガ如ク、消化管內ノ異常醱酵ト共ニ毒素發生可能ナリトセバ、此ノ毒素ヲ他ノ健康動物ニ與フル時ニハ、少ナクトモ對照動物ニ比シ、發病時日ノ速キカ症狀ノ重篤ナラザル可カラザルニ、其ノ結果ハ對照試驗ニ比シ何等特別ノ變化ナク、解剖的變化モ亦同樣ナリ(第一回試驗第二參照)。以上ノ事實ヨリ考フル時ハ、罹患動物ノ消化管內ニ於テ、余ハ少クトモ特ニ毒素ト稱ス可キモノノ存在ヲ考フル事能ハズ。

更ニ一步ヲ進メテ、罹患「モルモット」血清中ニ本疾患ヲ惹起シ得可キ有毒物質ノ存在セルヤヲ試驗セル血清注射試驗ニ於テ、其ノ結果ハバーロー氏病並ニ脚氣樣疾患ノ發生時日ノ遲速、症狀ノ輕重、生存日數ノ長短等ニ於テ、對照健康「モルモット」血清ヲ注射セシモノニ比シ差異ナシ。唯解剖的變化ニ於テハ病變ニハ輕重ノ差異ヲ認メザルモ、罹患「モルモット」血清ヲ注射(腹腔)セシ動物ニ於テハ、他ノ對照試驗ニ比シ甚ダシク脾臟ノ腫大シ五六倍大ヲ呈セルヲ見ル。之レヲ以テ見ル時ハ、罹患「モルモット」血清中ニハバーロー氏病乃至脚氣樣疾患ヲ惹起セシメ得可キ特別ナル毒素ヲ含有セザルモ、健康「モルモット」血清トハ多少差異アリテ腹腔內注射ニヨリテ脾臟ノ腫脹ヲ招來ス可キ物質ノ存在セルモノアリト認ム可シ。然カモ腫脹セル脾臟ノ組織像ヨリ考フル時ハ一種ノ刺戟性物質ノ存在セルモノナルヲ思ハシム。

以上三段ノ事實、殊ニ前二者ノ試驗ニ於テ、「モルモット」ノバーロー氏病及脚氣樣疾患ノ發生原因ニ關スル腸內異常醱酵及中毒觀ハ多大ノ意義ヲ有スルモノニ非ラザル事ヲ信ズルト共ニ、之等疾患ノ發生原因ニ向テハ食餌中新鮮物質ノ缺乏ガ極メテ重大ナル意義ヲ有スルモノニシテ、余等ガ既ニ主張シツツアル食餌中ノ部分的要素缺乏說ガ其當ヲ得タルモノタルコトヲ更ニ深ク信ズルモノナリ。(第一回第二回報告、村田、中村、熊谷共著參照)。

二 「モルモット」ノ脚氣樣疾患ト人間ノ脚氣或ハ鳥類ノ脚氣樣疾患トノ關係

凡ソ疾病ノ異同ハ其ノ原因、症候及病的變化ノ三方面ヨリ見テ全ク相合致セル場合ニ始メテ同一疾患ナリト云フ事ヲ得可シ。但シ原因同ジキモ動

物ノ異ナルニ由リテ其ノ症候及ビ解剖的變化ヲ異ニスルコトアリ。又症候及解剖的變化ノ相類スルモノニシテ原因ノ異ナル事アリ。從ツテ同樣ノ症候及解剖的變化ヲ呈スルガ故ニ直ニ同疾患ナリト斷ズル能ハザルコトアリ。故ニ吾人ハ必ズ原因症候及變化ノ各方面ヲ回顧シテ圓滿ノ判斷ヲ下シテ謬ラザルヲ期セザル可カラズ。乞フ、余ヲシテ此ノ條件ノ下ニ人類ノ脚氣及鳥類脚氣樣疾患ト「モルモット」等ノ所謂脚氣樣疾患トノ關係ニツキテ愚見ヲ述ベシメヨ。

以上三種ノ疾患ハ解剖的ノ變化ニ於テ殆ンド相一致スルハ玆ニ贅スルノ要無キモ若シ人アリテ此ノ點ノミニ絕對ノ意義ヲ附シテ共ニ同一ノ疾患ナリト論斷センカ、蓋シ謬說タルヲ免レズ。然レドモ更ニ其原因ヲ觀察シテ同一ナル因由ニ因リテ發生スルテウ事實ノ存スルアラバ、余ハ寧ロ之ニ同ズルノ誤マラザルヲ信ゼントス。

飜ツテ考フルニ、鳥類脚氣樣疾患ト「モルモット」ノ脚氣樣疾患トハ解剖的變化ニ於テ相一致スル所アルモ、亦其ノ原因的關係ニ於テ異ナルガ如シ即チ前者ハ米ノ糠粃成分ノ缺乏ニヨリテ發生シ、糠粃及其製劑ハ奏効スルニ對シ、後者ハ食餌中ニ新鮮ナル性狀（フアンクノ所謂「スコルブートヴイタミン」）ヲ缺如スル事ニヨリテ起リ、且ツ糠粃成分ハ奏功セズ。此ノ意味ニ於テ此ノ兩種ノ疾患ハ相類似シ其類屬ヲ同フスルモノナル可キモ、全ク同一（Identisch）ノ疾患ニハ非ズト云フニ躊躇セズ。之レニ反シ、人類ノ帆船脚氣ナル者ト「モルモット」ノ脚氣樣疾患ナル者トハ同ジク同一（Identisch）ノ疾患ニ屬ス可キモノト認ム可シ。蓋シ原因的ニモ亦症候的ニモ相一致スルヲ以テナリ。

進ンデ人類ノ脚氣（亞細亞）ト鳥類ノ所謂白米病トノ關係ヲ考フルニ、解剖的ニ相一致スル變化ヲ相有スト雖モ、今尙ホ其ノ原因的方面ニ於テ諸說來必ズフアンクノ所謂脚氣「ヴイタミン」ト稱スル如キ物質ノ糠粃ヨリ化學的ニ發見セラルルノ機アル可ク、若シ此ノ物質ニシテ兩種疾患ノ發生ニ原因的關係ヲ有シ、且ツ兩者ニ向ツテ確實ニ奏功スルノ事實立證セラルルノ日アラバ、兩者ノ全ク同一疾患ナルヲ闡明セラルルニ至ル可ク、羸瘦ノ有無、下痢ノ存否ノ如キヲ以テ異同ヲ爭フガ如キハ抑モ枝葉ノミ。吾人ハ本邦科學者ノ手ニヨリテ叙上ノ物質ノ發見セラレ、脚氣問題ニ向ツテ最後ノ斷案ヲ下スノ秋アラン事ヲ熱望シテ止マザルナリ。

結論

一、バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ罹レル「モルモット」ニ「クレオソート」、「ザロール」、「ビオフエルミン」等ノ藥劑ヲ與ヘテ一程度迄消化管內ノ異常醱酵ヲ防壓スル事ヲ得ルモ、疾病ノ症狀及解剖的變化ヲ輕減シ得ザルノミナラズ、亦其ノ生存日數ヲモ延長スル事能ハザリキ。

二、バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ罹レル「モルモット」ノ消化管內容物ヲ他ノ健康「モルモット」ニ經口的ニ與ヘ、或ハ皮下ニ注射スルモ、對照試驗ニ比シ特ニ本疾患ヲ早期ニ發現セシメ得ザルノミナラズ、症狀及解剖的變化ノ特ニ激甚ナルノ事實ヲ證明スルコト能ハズ。

三、バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ罹レル「モルモット」ノ血清ヲ採リ、之レヲ他ノ健康「モルモット」ノ腹腔內ニ注射スルモ、對照試驗ノ「モルモット」ニ比シ發病時日ノ遲速、症狀及解剖的變化ノ程度ニ於テ特ニ差異アルヲ認メズ。但シ罹患「モルモット」ノ血清ヲ注射セシ動物ノ脾臟ハ對照ノモノニ比シ約五六倍ノ腫大ヲ起スヲ見ル。

四、バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ罹レル「モルモット」ニ諸種糠粃製劑ヲ與フルモ何等ノ奏功アルコト無シ。

五、イ、豆腐粕ニ馬鈴薯澱粉ヲ添加シ「モルモット」ニ與フルニ、バーロー氏病兼脚氣樣疾患ヲ惹起ス。乾燥兼煮沸薩摩芋ヲ與フルトキモ同樣ナリ。但シ後者ノ場合ニ於テハ發病時日前者ニ比シ稍遲シ。

ロ、煮沸薩摩芋或ハ煮沸馬鈴薯ニ「カゼイン」ヲ添加シ「モルモット」ニ與フルニ、多クハ長時日ニ至ルモバーロー氏病又ハ脚氣樣疾患ヲ惹起セズシテ斃死ス。但シ前者ニ於テハ一部其ノ經過中極メテ輕度ナルバーロー氏病變化アリシ事ヲ證明シ得。

稿ヲ終ルニ臨ミ本研究ニ對シ多大ノ御誘掖ヲ給ハリシ恩師佐多所長並ニ村田教授ニ對シ深ク感謝ノ意ヲ表ス。

實驗的バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ關スル知見補遺（第二）

大正九年七月大阪醫學會誌第十九卷第七號所載

熊谷謙三郎

目次

第一章　緒言
第二章　動物試驗
　第一節　實驗方法
　第二節　第一回動物試驗
　第三節　第二回動物試驗
　第四節　第三回動物試驗
　第五節　第四回動物試驗
　第六節　第五回動物試驗
　第七節　第六回動物試驗
　第八節　第七回動物試驗
第三章　實驗成績ノ總括及考按
　第一、馬鈴薯中ニ存スル「スコルブート、ヴィタミン」
　第二、馬鈴薯中ニ含蓄セラルル「スコルブート、ヴィタミン」ノ耐熱性
　第三、「トマト」ノ抗壞血病性作用
　第四、バーロー氏病ト諸種鹽類トノ關係
第四章　結論

第一章　緒言

壞血病乃至メルレル、バーロー氏病ノ發生原因ニ關シテハ古來種々ノ說アルモ其ノ主ナルモノハ傳染病說ト食餌性疾患說トナリ、而シテ此ノ二說共ニ從來甚ダシク論議セラレタル問題ナルモ近時各方面ノ經驗ト從來ノ文獻トニ微シ將タ亦動物ノ實驗的研究ニ據リ漸ク其ノ食餌性疾患タル事ヲ承認セラルヽニ至リ殊ニ食餌中新鮮物質ノ缺如或ハ減乏ニヨリ發生スルモノナリト解セラレ、尙ホ進デハ此ノ新鮮ナル物質中ニハ吾人ガ從來化學的成分トシテ知ラレタル蛋白、脂肪、類脂肪、含水炭素及ビ諸種鹽類等ノ外ニ一種未知ノ有效成分アリテ本疾患ヲ惹起ストノ說漸次勢力ヲ占メフィンク氏一派ノ「ヴィタミン」說信據セラルヽニ至レリ

余モ亦前二三回ノ報告ニ於テ既ニ述ベシ如クバーロー氏病及ビ壞血病ハ一種ノ食餌性疾患ト見ルヲ至當トシ而モ其ノ發生原因ヲフィンク氏等ノ唱フル所謂「ヴィタミン」缺如或ハ減乏說ヲ以テ解說スルノ最モ說明シ易ク且ツ當ヲ得タルモノタル事ヲ信ズルモノナリ

如斯壞血病ノ發生ハ新鮮ナル食餌中ニ含蓄セル一種未知ノ有效成分ノ缺如若クハ減乏ニヨリテ初メテ惹起セラルルモノナル事ハ殆ンド疑フノ餘地ナシ、唯此ノ一種未知ナル「スコルブート、ヴィタミン」ハ他ノ「ヴィタミン」ト稍々其ノ性質ヲ異ニシ熱又ハ乾燥其ノ他ノ操作ニ對シテ極メテ鋭敏ニシテ容易ニ破壞セラレ若クハ變質セラレテ其ノ有效作用ヲ失フモノナルガ故ニ實驗ノ結果唯タ斯ル有效成分ノ存在ヲ想定スルニ止マリ化學的操作ニヨリテ其ノ成分ヲ捕捉シ純粹ナル物質トシテ提供スル事ハ極テ困難事ニシテ目下尙ホ斯ル「ヴィタミン」ヲ純粹分離セル學者アルヲ聞カズ

斯ク「スコルブート、ヴィタミン」ノ熱及乾燥ニ對シテ極テ抵抗力微弱ニシテ比較的早ク其ノ有效作用ヲ失フモノナル事ハ既ニ古クヨリ經驗ニヨリテ想定セル處ナルモ之ヲ實驗ニ徵シテ唱導セル學者ハ Funk, Hart u. Fröhlich, Fürst 等ニシテ余等ノ實驗モ亦明カニ之ヲ立證シ得タリト信ズ。殊ニ「ヴィタミン」ハ乾燥ニ對シテ甚ダシク抵抗力弱ク青草ヲ室內ニテ一週間陰干ニ爲スモ其ノ有效作用ノ喪失ヲ來ス（熊谷）、而シテ百度ニ加熱セシ馬鈴

薯、薩摩芋ハ「スコルブート、ヴィタミン」ノ破壊ヲ免ルヽモ乾燥ニ對シテハ全ク其ノ作用ヲ失フモノタル事明白ナリ

如斯「スコルブート、ヴィタミン」ハ乾燥ニ對シテハ極メテ鋭敏ニシテ抵抗力微弱ナルモ加熱ニ對シテハ其ノ抵抗ニ強弱アリ、即チ種々ノ食物中特種ナルモノ例バ馬鈴薯ハ百度ニ加熱シテ之ヲ「モルモット」ニ與フルモバーロー氏病ヲ誘發セザルカ或ハ極メテ輕少ナリ、(ホルスト、熊谷)薩摩芋モ亦同樣ノ關係ヲ有ス(熊谷)

斯ク加熱操作ニヨリ抗壞血病性物質ノ破壞セラレザルノ事實ハ化學的處置ニヨリ抗壞血病性物質ヲ捕捉スル上ニ於テ重要ナル意義アルモノト信ジ余ハ玆ニ馬鈴薯中ノ如何ナル部分ニ抗壞血病性物質ガ存在シ而モ幾度ノ熱ニ對シ尙ホ抵抗力ヲ有スルモノナルカヲ研索セント企テタリ、而シテ此ノ食餌性疾患ニ關スル文獻及「ヴィタミン」說ニ關シテハ既報ニ於テ記述セルヲ以テ爰ニ其ノ詳細ヲ省略ス。

第二章　動物試驗

第一節　實驗方法

試驗動物ハ凡テ健康「モルモット」ヲ用ヒ(體重二百乃至三百五)飼育方法ハ既述セル如クス

第一回動物試驗、「モルモット」十五疋ヲ三ツノ集團ニ分チ

甲群。生馬鈴薯ヲ擦子(das Reibeisen)ニテ磨碎シ之レヲ三十分間振盪シテ後壓搾器ニ致シ汁ト粕トニ分離シ其ノ壓搾粕ニ豆腐粕ヲ加ヘ試育セリ

乙群。其ノ壓搾汁ヲ二三時間放置スル時ニハ下層ニ澱粉ノ沈澱層ヲ生ズ此ノ沈澱層ト豆腐粕トヲ混ジ「モルモット」ヲ試育セリ

丙群。殘レル上層ノ灰褐色透明ノ液ト豆腐粕トヲ混ジ「モルモット」ヲ試育セリ

第二回動物試驗。A、Bノ二群ニ分ツ

A群。前記ノ如クシテ馬鈴薯ヨリ得タル壓搾粕ヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ添加シ「モルモット」ヲ試育セリ

B群。前記ノ如クシテ得タル馬鈴薯壓搾汁ヲ百度ニテ二十分間加熱シ然ル後之レニ豆腐粕ヲ添加シ「モルモット」ヲ試育セリ

第三回動物試驗。C、Dノ二群ニ分チ

C群。馬鈴薯ヲ薄ク切リ之レヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ添加シ「モルモット」ヲ試育セリ

D群。馬鈴薯ヲ擦子ニテ磨碎シ之レヲ三十分間振盪シ其ノ儘百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ添加シ「モルモット」ヲ試育セリ

第四回動物試驗。E、Fノ二群ニ分チ

E群。薄ク切リタル馬鈴薯ヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レヲ潰シテ糜粥ト爲シ水ヲ加ヘ振盪器ニ致シ之レヲ壓搾器ニテ壓搾汁ト粕トニ分チ此ノ汁ト豆腐粕トヲ混ジ「モルモット」ヲ試育セリ

F群。前記ノ操作ニヨリテ得タル壓搾粕ト豆腐粕トヲ混ジ「モルモット」ヲ試育セリ

第五回動物試驗。馬鈴薯壓搾汁ヲ六十度ニテ三十分間加熱シ然ル後之レヲ豆腐粕ニ混ジ與ヘタリ

第六回動物試驗。四ツノ集團ニ分チ行ヒタリ即チ

一、「トマト」(赤茄子)ヲ薄切シ之レニ豆腐粕ヲ添加シ試育セリ

二、「トマト」ヲ薄ク切リ之レヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ添加シテ與ヘリ

三、「トマト」ノ壓搾汁ヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ添加シテ與ヘタリ

四、「トマト」ノ壓搾粕ヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ添加シテ與ヘタリ

第七回動物試驗、動物ヲ四ツノ群ニ分チ各群ニ炭酸「カルチウム」、「クロールカリウム」、「クロールナトリウム」、炭酸「マグネシウム」等ヲ豆腐粕ニ混ジテ與ヘタリ

以上七回ノ實驗中第一回ヨリ第五回迄ハ主トシテ馬鈴薯中ニ含蓄セラルル「スコルブート、ヴィタミン」ハ馬鈴薯中ノ如何ナル部分ニ存在スルカヲ檢索シ次デ此ノ有效成分ハ熱ニ對シ如何程ノ抵抗力ヲ有スルモノナルカヲ檢シ第六回試驗ニ於テハ「トマト」ニ於テ同樣ナル研索ヲ施シ其ノ關係ヲ究メ第七回實驗ニ於テハ豆腐粕ニ諸種鹽類ヲ添加シバーロー氏病ニ及ボス影響ヲ觀察セリ

第二節　第一回動物試驗

甲群。自第四百〇四號至第四百〇八號(體重二百五十瓦前後)

食餌。食餌ハ生馬鈴薯一疋量八十瓦ト爲シ其ノ壓搾粕ト豆腐粕一疋量六十瓦トヲ混ジ與ヘタリ

試食後一週間ノ間ハ試獸ハ凡テ體重ヲ增加シ元氣旺盛ナリ十日後ニ於テ二疋ヲ除ク他ノ三疋ハ腕關節ノ腫脹發赤ヲ來シ後肢ノ步行障碍現ハル體重ノ一時增加セシモ再ビ試食初時ノ體重ニ減少ス

其ノ後二三日ノ間ハ症狀僅カ快復セシカノ如ク見ユルモ時ヲ經ルニ從ヒ漸次諸種症狀著明トナリ試食後二十五日頃ハ腕關節ノ外屈、下痢、後肢ノ麻痺樣症狀著シク體重モ食慾モ共ニ減少ス但シ內二疋ハ比較的症狀輕シ前者ノ重キモノハ試食後三十日迄ニ死亡シ殘リ二疋ハ四十五日及五十日目ニ死亡ス

解剖的變化ハ定型的ノバーロー氏病變化即チ骨質ハ一般ニ脆弱トナリ僅ノ外力ニヨリ直ニ骨折ヲ起スノミナラズ長管骨ノ遠端骨成長部位ハ甚ダシク障碍セラル

殊ニ著明ナルハ橈骨尺骨遠端部大腿骨遠端部腓骨脛骨近端部等ニシテ其ノ他肋骨肋軟骨接合部ノ念球樣腫脹著明ナリ

其ノ他骨外膜ニ出血、齒牙ノ動搖諸種筋肉內粘膜下及皮下等ニ出血ヲ存スル外毎常殆ンド常ニ副腎皮質ニ出血ヲ認ム

症狀輕クシテ生存日數長カリシ二例ニ於テハバーロー氏病變化モ亦輕度ナリ

乙群。自第四百四十八號至第四百五十二號

食餌。食餌ハ前記ノ如クシテ作リシ馬鈴薯壓搾汁ヲ一二時間放置スル時ハ器底ニ沈澱スル沈澱屑ヲ生ズ此ノ澱粉屑ト豆腐粕トヲ混ジ飼育セリ(一疋ニ對スル馬鈴薯及豆腐粕ノ量前ト同ジ)

試食後食慾進ミ體重モ增加シ元氣旺盛ナリ十日目ニ於テ一疋ニ腕關節ノ腫脹發赤現ハレ後肢ノ步行異常ヲ認ム十五日目ニ於テ前記ノ症狀發現シ下痢モ加ハリ疲勞困憊甚ダシ試驗後二十日乃至二十五日目ニ於テ全部斃死ス

解剖的變化ハ前記ノ所見ト全ク同一ニシテ唯一般ニ高度ナルノミ

丙群。自第四百〇九號至第四百十三號(體重二百五十瓦前後)

食餌。食餌ハ前記ノ如クシテ作リタル壓搾汁ノ上層灰褐色透明ノ液ト豆腐粕トヲ混ジ飼育セリ(一疋ニ對スル馬鈴薯及豆腐粕ノ量ハ前ト同量)

試食後動物ハ食慾進ミ體重モ增加シ甲、乙兩群ハ既ニ著明ノ症狀ヲ發現セル時期ニ於テモ元氣頗ル旺盛ナリ

約一箇月後ニ體重ハ五十乃至八十瓦ノ增加ヲ呈ス五疋中一疋ハ肺炎及腹膜炎ヲ起シテ死亡セル外ハ試食後三箇月ニ至ルモ何等認ム可キ症狀ヲ呈セズシテ元氣ヨク活潑ニ生存ス

今甲、乙、丙、三群ノ動物試驗ノ結果ヲ表示スレバ次ノ如シ

食餌方法	群	動物番號	生死	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	バーロー氏病變化		
生馬鈴薯壓搾粕+豆腐粕	甲群	四〇四	+		一五〇	一九〇	輕度	有	
		四〇五	+		一五〇	一八〇		有	
		四〇六	+		一五〇	一七〇		有	
		四〇七	+		一五〇	一七〇		有	
		四〇八	+		一五〇	一七〇		有	
平均				三六	一五〇	一七〇			
馬鈴薯澱粉+豆腐粕	乙群	四〇八	+	三六	一五〇	一六〇		有	
		四〇九	+	三三	一五五	一七五		有	
		四一〇	+	二五	一五〇	一五五		有	
		四一一	+	二五	一五〇	一五〇		有	
		四一二	+	二五	一五〇	一五〇		有	
平均				三一・八	一五二	一六二			
馬鈴薯汁(透明上層液)+豆腐粕	丙群	四〇九	+	五五	一五〇	三五〇	肺炎ニテ死バーロー氏病ナシ		
		四一〇	+	生	一五〇	三五〇	腹膜炎ニテ死バーロー氏病ナシ		
		四一一	生	同	一五〇	一七〇		ナシ	
		四一二	生	同	一五〇	一七〇		ナシ	
		四一三	生	同	一五〇	一七〇		ナシ	
平均				二五四					

第三節　第二回動物試驗

A群。自第四百〇四號至第四百〇八號(體重三百瓦以上)

食餌。食餌ハ生馬鈴薯ヲ擦子ニテ磨碎シ之レヲ三十分間振盪シ後壓搾器ニ致シ粕ト汁トニ分離シ該粕ヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ混ジテ與ヘタリ馬鈴薯一疋量八十瓦豆腐粕一疋量六十瓦ナリ

試食後動物ハ食慾モ進ミ體重モ增加セシガ十二日目ニ至リ大多數ニ腕關節ノ腫脹發赤ヲ現シ且ツ下肢ノ步行異常ヲ呈ス漸次症狀强烈トナリ之レニ加ハルニ軟便下痢ヲ伴ヒ羸瘦衰弱甚ダシク體重モ著シク減ジ試食後十九日ヨリ二十三日ノ間ニ全部斃死ス

解剖的變化ハ前記セル如キ定型的バーロー氏病變化ヲ認ム(重複ノ虞レアリ略記ス)

B群。自第三百九十九號至第四百〇三號(體重三百瓦以上)

食餌。前記ノ如クシテ製セシ馬鈴薯壓搾汁ノ上層透明液ヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ混ジ飼育セリ(馬鈴薯及豆腐粕ノ量前者ト同一ナリ)

試食後ノ經過及症狀竝ニ解剖的所見全ク前者ト同樣ナルニツキ略記ス蓋シ之レヲA群ト比較スルニ發病時日ハ同時ニシテ經過モ殆ンド同一ナルモ斯ル衰弱羸瘦ノ狀態ニテ長ク生存シ症狀モ亦稍々重ク從ツテ解剖的變化殊ニ骨ノ變化ニ於テ高度ナリ

以上ノ試驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ

食餌操作	群番號	生死	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	バーロー氏病變化
馬鈴薯壓搾粕壓搾粕ヲ百度ニテ二十分間加熱＋豆腐粕	A群	＋	二三	三五〇	一九五	有
	四〇四五	＋	二〇	三四五	一〇〇	有
	四〇四六	＋	一九	三五〇	一〇〇	有
	四〇四七	＋	二〇	三〇〇	一九五	有
	四〇四八	＋				
平均			二〇・六	三三八	一九五	
馬鈴薯壓搾汁壓搾汁ヲ百度ニテ二十分間加熱＋豆腐粕	B群					
	四〇〇一	＋	二九	三一五	一八〇	有
	四〇〇二	＋	二七	三〇〇	一九〇	有
	四〇〇三	＋	二五	三〇〇	一八〇	有
	四〇〇三	＋	二五	三〇〇	一八〇	有
平均			二五・四	三一三	一八四	

第四節　第三回動物試驗

C群。自第四百二十四號至第四百二十七號(體重二百五十瓦前後)

食餌。食餌ハ馬鈴薯ヲ薄ク切リ之レヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ混ジ飼育セリ馬鈴薯一疋量ハ八十瓦豆腐粕ハ六十瓦トセリ

試食後各動物ハ頗ル元氣旺盛ニシテ食慾モ增加シ體重モ增加ス斯ル狀態ヲ維持スル事六箇月ニ及ブモ認ム可キ症狀發現セズ

D群。自第四百十九號至第四百二十三號(體重二百五十瓦前後)

食餌。食餌ハ馬鈴薯ヲ擦子ニテ磨碎シ之レヲ三十分間振盪シ之レヲ其ノ儘百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ混ジテ飼育セリ(馬鈴薯及豆腐粕ノ量ハ前者ト同樣ナリ)

試食後一例ハ九日目ニ於テ急性腹膜ノ爲メ斃レ他ハ十五六日ニ及ブモ尙特別ノ症狀ヲ現サズ食慾モ可ナリ增進シ元氣活潑ナリ漸ク二十日目ニ至リ腕關節ノ腫脹發赤下肢ノ麻痺樣症狀發現シ體重モ著シク減少ス動作ハ不活潑トナリ食慾衰ヘ前記ノ症狀顯著トナリ下痢モ加ハリ疲勞困憊ノ狀甚ダシ、斯ル狀態ヲ維持スル事一週乃至十日ニシテ全部斃死ス生存日數ハ二十九日乃至三十八日ナリ

解剖的變化定型的バーロー氏病變化アリ然モ變化輕カラズ、强弱ノ差コソアレ同樣ナルニツキ略記ス

本試驗ヲ表記スレバ次ノ如シ

食餌操作	群番號	生死	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	バーロー氏病變化
薄ク切リタル馬鈴薯ヲ百度ニテ二十分間加熱＋豆腐粕	C群	生	六箇月以上	二七〇		ナシ
	四〇四五	生	同	二五〇		ナシ
	四〇四六	同	同	二五〇		ナシ
	四〇四七	生	同	二五〇		ナシ
平均			二六四			
馬鈴薯壓搾及汁壓搾汁及粕ヲ百度ニテ二十分間加熱＋豆腐粕	D群					
	四〇四二	＋	二九	二五〇	一九〇	有
	四〇四三	＋	二八	二五〇	一七〇	有
	四〇四三	＋	中途急性腹膜炎ニテ斃死			
	四〇四三	＋	二五・五	二〇〇	一七〇	有
平均				二二五		

第五節　第四回動物試驗

E群。自第四百二十八號至第四百三十二號(體重二百五十瓦前後)

食餌。薄ク切リタル馬鈴薯ヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レヲ乳鉢ニテ壓潰シ糜粥狀トナシ之レニ小量ノ水ヲ加ヘ振盪器ニ致シ後壓搾器ニテ壓搾汁ト粕トニ分チ此ノ殘レル粕ニ再ビ小量ノ水ヲ加ヘ振盪器ニカケ後汁ト粕トニ分ツ斯クスル事三回ニシテ得タル全部ノ浸出液ニ豆腐粕ヲ添加シ食餌トシテ飼育セリ(馬鈴薯及豆腐粕ノ量ハ前ト同量ナリ)

(註)此ノ操作ニヨリ全ク液狀ノ浸出液ト粕トヲ分離スル事頗ル困難ナリ何トナレバ水ヲ加ヘ振盪器ニカケタル馬鈴薯糜粥ハ薄キ糊狀トナリ之レヲ數枚重ネタル木綿ニテ包携シ强ク壓搾スルモ浸出液ハ充分ニ壓出セラレズシテ尙粕中ニ多量水分殘存スル事ナリ從テ完全ニハ加熱馬鈴薯ノ水浸出液ト粕トニ分離スル事不可能ナリ

試食ニヨリ動物ハ特ニ認ム可キ症狀ナク食慾增進シ體重ノ增加ヲ來シ元氣活潑ナリ單ニ豆腐粕食餌ノミニヨリテハバーロー氏病ノ發現スル時日或ハ死亡スル時日(十二三日目或ハ二十四五日目)ニ於テ如何ナル變化モ出現セズ試食後五十三日目ニハ試驗初時ノ體重ニ比シ百五十瓦乃至百七十瓦ノ增加ヲ見元氣旺盛ナリ但シ內一疋ハ臨床上認ム可キ變化ヲ呈セズ五十一日目ニ急ニ死亡ス解剖的ニハバーロー氏病變

化ヲ認ムル事ヲ得ズ唯腎臟ノ著明ナル溷濁、腫脹、脾臟ノ腫大、肝臟ニ灰白色ノ斑點等ヲ見且ツ膀胱内ノ尿ニハ多量ノ蛋白ヲ發見セリ

他ノ一疋ハ試食後五十二日目ニ於テ左膝關節ニ發赤腫脹ヲ見壓ニヨリ號泣ス多少患側ヲ引キズリ跛行ス然レドモ此ノ時期ニ於テ體重ハ百六十瓦ノ增加ヲ呈シ元氣盛ニシテ食慾モ增進ス斯ル症狀ヲ持續スル事廿日餘ニシテ試食後七十二日目ニ死亡ス解剖的變化ニハ膝關節ニ强直ヲ認ムルノミニシテ他ノ諸組織ニ變化ヲ認メズ

他ハ試食後九十七日目ニ至ルモ特別ノ變化ヲ認メヨツテ中止ス

F群。自第四百三十三號至第四百三十七號

食餌。食餌ハ前記ノ操作ニヨリテ得タル壓搾粕ニ豆腐粕ヲ混ジテ與ヘタリ

試食後ノ變化ハ殆ンド前者ト同一ニシテ元氣活潑ナリ但シ前者ニ比スレバ成長比較的遲ク從テ體重增加モ緩徐ニシテ試食後五十三日間ニ於ケル體重ハ試驗初時ニ比シ六十瓦乃至百四十瓦ノ增加アリ、內二疋ハ試食後五十八日目ニ於テ死亡ス解剖的變化ハ極テ僅少ノ出血ト肋骨ニ於テバーロー氏病變化ヲ認メタルノミナリ殘リ三疋ハ試食後九十七日ニ及ブモ臨床上バーロー氏病ト認ム可キ變化ナシ

以上ノ試驗成績ヲ表記スレバ次ノ如シ

食餌群番號	生死	生存日數	試驗初時體重	五十三日目體重	死亡時體重	バーロー氏病變化
加熱馬鈴薯水浸出液+豆腐粕 E群	生	九十七日以上	二七〇 二四五	四一〇	三八五	ナシ
	生	九十七日以上	二四五 二四五	三五五	三一〇	ナシ
	生	九十七日以上	二四五 二四五	三四〇	三一〇	ナシ
	生	九十七日以上	二四五 二四〇	三四五	三一〇	ナシ
平均			二四九	四〇六	三三五	
加熱馬鈴薯水浸出粕+豆腐粕 F群	生	十 九十七日以上同	二四三 二四五	三八五	二七〇 二三〇	僅有
	生	十 九十七日以上同	二四五 二四五	三五五	二三〇 二三〇	ナシ
	生	十 九十七日以上同	二四五 二四五	三四〇	二三〇 二三〇	ナシ
	生	十 九十七日以上同	二四五 二四五	三四五	二三〇 二三〇	ナシ
平均			二四四	三三三	二八五	

第六節　第五回動物試驗

自第四百四十三號第四百四十七號（體重二百五十瓦以上）

食餌。馬鈴薯壓搾汁ヲ六十度ニテ三十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ添加シテ與ヘタリ（馬鈴薯及豆腐粕ノ量ハ前ト同量ナリ）

試食後十三四日迄ハ體重モ增加シ元氣旺盛ナリシガ十五日目ニ至リ試驗動物ノ全部ニ於テ腕關節ノ腫脹或ハ步行障碍現ハレバーロー氏病ノ初期症狀ヲ呈ス爾後漸次該症狀著明トナリ殊ニ下肢ノ麻痺症狀顯著トナル、凡テ疲勞衰弱ノモトニ試食後二十六日ヨリ二十七日ノ間ニ全部斃死ス

之レヲ表示スレバ次ノ如シ

食餌操作番號	生死	生存日數	試驗初時體重	十五日目體重	死亡時體重	バーロー氏病變化
馬鈴薯壓搾汁ヲ六十度ニテ三十分加熱+豆腐粕	四四三 +	二六	二七〇	三一〇	二一〇	有
	四四四 +	二七	二七五	三一五	一九〇	有
	四四五 +	二六	二七五	三一五	一八〇	有
	四四六 +	二六	二六五	三〇五	一七〇	有
	四四七 +	二七	二六〇	三〇五	一七〇	
平均		二六・八	二六七	三一三	一八四	

第七節　第六回動物試驗

一、自第四百六十一號至第四百六十三號（體重二百五十瓦以上）

食餌。「トマト」ヲ薄切シ之レニ豆腐粕ヲ添加シ飼育セリ一疋量ハ「トマト」五十瓦豆腐六十瓦トセリ

試食後ハ食慾增進、體重增加シ元氣旺盛ニシテ試食後六十一日ニ及ブモ臨床上バーロー氏病變化ト認ム可キ症狀無ク體重增加シ活潑ナリ

二、自第四百三十八號至第四百四十二號

食餌。「トマト」ヲ薄切シ之レヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ混ジテ飼育セリ（「トマト」及豆腐粕ノ一疋量ハ前ト同樣ナリ）

試驗動物ハ以上ノ食餌ヲ與フル時ハ「トマト」ヲ甚ダシク好ミ先第一ニ「トマト」ヲ選ビ食シ全ク無クナルニ及ビ初メテ豆腐粕ヲ食ス斯クシテ生存スル事三箇月餘ニ及ブモ臨牀上特ニ認ムベキ症狀ナク「トマト」ノ缺乏ヲ來シ試食後九十八日目ニ中止ス

三、自第四百五十三號至第四百五十六號

食餌。ハ「トマト」ヲ壓搾器ニ致シ充分汁ト粕トニ分チ此ノ汁ヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ添加シテ與ヘタリ量ハ前ト同量ナリ

試食後ノ動物ハ一二箇月ヲ經ルモ衰弱疲勞ノ狀ナク食慾モ增進シ體重モ增加シ健康ナル生活ヲナス試食後九十八日目ニ至リ「トマト」ノ缺乏ノ爲メ中止ス

四、自第四百五十七號至第四百六十號

食餌。ハ前記ノ粕ヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ與ヘ飼育セリ（量ハ前ト同量ナリ）

試食後動物ハ頗ル元氣ニシテ食慾增進ス唯一例ハ（四百五十七號）約十日後ニ於テ

兩手腫脹歩行異常ヲ來セルモ其ノ後ノ經過極メテ良好ニシテ症狀ノ惡化ヲ認メズ其ノ後二箇月ニ及ビ再ビ腕關節ノ發赤腫脹ヲ呈シ炎症ノ存在スル事明ナリ而シテ該部ハ硬クシテ恰モ一度罹患後靑草ヲ與ヘテ恢復セル如キ狀ヲ呈ス亦兩方ノ膝關節ニモ强直起リ下腹部ハ毛髮ノ脫落アリ兎ニ角病變ノ存スル事明カナルモ元氣ソミハ頗ル活潑ナリ

他ノ二例(四百五十八、四百六十)モ二箇月後ヨリ腕關節ノ腫脹ヲ來シ一例ハ膝關節ノ强直ヲ來セルモ元氣頗ル活潑ニシテ下痢其ノ他ノ症狀ヲ現ハサズ膝關節ノ强直ヲ來セルモノニハ歩行ノ異常ヲ來タス

試食後九十八日目食餌ノ缺乏ノ爲メ中止ス

以上ノ試驗ヲ表示スレバ次ノ如シ

食餌	操作番號	生死	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	試驗終了時體重	バーロー氏病變化
生「トマト」+豆腐粕	四六二 四六三	生	六十一日以上 同	二七〇 二五〇		四七〇 四六〇	ナシ
	四六四	生	同	二六五		四五〇	ナシ
「トマト」ヲ百度ニテ三十分間加熱+豆腐粕	四六八 四六九	生	九十八日以上 同	二三〇 二二〇		四八〇 五八五	ナシ
	四七〇 四七一	生	同	二五〇 二四〇		四五五 五二〇	ナシ
	四七二	生	同	二四〇		四三〇	ナシ
「トマト」壓搾汁ヲ百度ニテ二十分間加熱+豆腐粕	四五三 四五四 四五五	生	九十八日以上 同 同	二三五 二一〇 二二五		四〇〇 四三五 四九〇	ナシ
	四五六	生	同	二二五		四〇五	ナシ
「トマト」壓搾粕ヲ百度ニテ二十分間加熱+豆腐粕	四五七 四五八 四五九 四六〇	生	九十八日以上 同	二二五 二二五 二二〇 二二五		三七〇	有

第八節　第七回動物試驗

一、自第三百七十九號至第三百八十三號

食餌。ハ豆腐粕一疋六十瓦ニ炭酸「カルチウム」一疋一瓦ヲ添加シテ與ヘタリ

試食後約二週間ニシテ初メテバーロー氏病症狀現ハル即チ食慾不進、體重ノ減少腕關節ノ發赤腫脹竝ニ下肢ノ歩行障碍等ナリ以上ノ症狀强烈トナリ下痢、衰弱、羸瘦等ヲモ來ス試食後二十八日乃至二十九日目ニ於テ全部斃死ス解剖的變化ハ定型的バーロー氏病變化存シ而モ甚ダ著明ナリ

二、自第三百八十四號至第三百八十八號

食餌。ハ豆腐粕(一疋六十瓦)ニ「クロールカリウム」(一疋一瓦宛)ヲ添加シテ與ヘタリ

試食後ノ經過ハ大體ニ於テ前者ト同樣ニシテ十三日目ニ於テ一例ニ腕關節ノ腫脹ヲ發見シ十六日目ニハ殆ンド凡テニ歩行障碍及腕關節ノ腫脹ヲ見ル漸次前記ノ症狀發現シ最モ劇甚ナリ試食後二十九日乃至三十二日ノ間ニ全部斃死ス

解剖的變化ハ定型的バーロー氏病變化ヲ呈スル而モ變化最モ高度ナリ

三、自第三百八十九號至第三百九十三號

食餌。ハ豆腐粕(一疋六十瓦)ニ「クロールナトリウム」(一疋一瓦)ヲ添加シテ飼育セリ

試食後ノ經過ハ前者ト殆ンド同一ニシテ著明ナルバーロー氏病變化ヲ惹起シ試食後二十四日乃至三十日間ニ全部斃死ス

解剖的變化ハ定型的バーロー氏病變化ヲ示ス

四、自第三百九十四號至第三百九十八號

食餌。ハ豆腐粕ニ炭酸「マグネシウム」(一疋一瓦)ヲ添加シテ與ヘタリ

試食後ノ經過ハ前者ト同樣ニシテ二十九日目乃至三十日目ノ間ニ全部斃死ス

解剖的變化ハ定型的バーロー氏病變化ヲ示ス

以上ノ試驗ヲ表示スレバ次ノ如シ

食餌添加物	番號	生死	生存日數	症狀發現迄日數	試驗初時體重	死亡時體重	バーロー氏病變化
豆腐粕 炭酸「カルチウム」	三七九	+	二八	一三	二三〇		有
	三八〇	+	二八	一五	二三〇		有
	三八一	+	二八	一七	二三〇		有
	三八二	+	二八	一六	二三〇		有
	三八三	+	二八		二三〇		有
豆腐粕 「クロールカリウム」	三八四	+	二八	一四	二三〇		有
	三八五	+	二八	一五	二三〇		有
	三八六	+	二八	一七	二三〇		有
	三八七	+	二八	一四	二三〇		有
	三八八	+	二八	一五	二三〇		有
豆添粕 「クロールナトリウム」	三八九	+	二九	不明	二一〇	一八〇	有
	三九〇	+	二九	一五	二三〇	一六〇	有
	三九一	+	二九	一五	二三〇	一六〇	有
	三九二	+	二九	一五	二三〇	一六〇	有
	三九三	+	二九	一五	二三〇	一六五	有
豆腐粕 炭酸「マグネシウム」	三九四	+	二九	一四	二三〇	一六〇	有
	三九五	+	二九	一四	二三〇	一六〇	有
	三九六	+	二九	一九	二三〇	一六五	有
	三九七	+	二九	一四	二三〇	一六五	有
	三九八	+	二九	一九	二三五	一六五	有

第三章　實驗成績ノ總括及考按

余ハ以上七回ニ亘レル動物試驗成績ニ就キ總括的ニ以下ノ諸項ニ分チ記ス可シ

第一　馬鈴薯中ニ存スル「スコルヴート、ヴィタミン」

先ヅ第一ニ馬鈴薯中ニ含蓄セラルヽ「スコルヴート、ヴィタミン」ハ馬鈴薯中ノ如何ナル部分ニ最モ多量ニ存在スルモノナルカヲ檢査セント欲シ生馬鈴薯ヲ擦子ニテ磨碎シ壓搾粕ト壓搾汁トニ分チ次ニ此ノ壓搾汁中全ク透明ニシテ褐灰色ヲ呈スル液汁ト沈澱スル澱粉トニ分チタリ即チ馬鈴薯ヨリ壓搾粕ト澱粉及壓搾汁トニ分チ食餌試驗ヲ行ヒタリ(第一回試驗)其ノ結果ハ前兩者共「モルモット」ハ凡テ定型的ノバーロー氏病變化ヲ惹起シ全部死亡シ最後ノモノ即チ馬鈴薯ノ壓搾汁ヲ與ヘタル「モルモット」ニ於テハバーロー氏病變ヲ惹起スル事ナク極テ健全ニシテ然モ元氣頗ル活潑ナリ、以上ノ試驗成績ニ依ル時ハ馬鈴薯中ノ有效成分ノ殆ンド大部分ハ壓搾汁中ニ移行ス即チ水ニ溶解性ニシテ固形體トシテハ殆ンド存在セズ但シ壓搾粕ト澱粉食餌試驗ニ於テ前者ハ平均三十六日ノ生存日數ナルニ反シ後者ハ二十四日ナルノ差異ハ(單ニ豆腐粕ノミノ食餌ノ場合ニ於ケル生存日數ハ平均二十四日)壓搾粕ト雖モ全ク完全ニ有效成分ノ抽出セラレザリシニヨル可シ

病理解剖的檢査ニ於テハ前者ハ多少出血ノ度輕度ナルガ如キ觀存スルモ其ノ他ノ點ニ於テハ特ニ認ム可キ變化ヲ呈セズ

第二　馬鈴薯中ニ含蓄セラルヽ「スコルヴート、ヴィタミン」ノ耐熱性

加熱馬鈴薯ヲ「モルモット」ノ食餌トシテ長日時與フルモバーロー氏病ヲ惹起セザルハ勿論一度罹患セル「モルモット」ノバーロー氏病モ治癒ニ至ル事ハ確實ナル事實ナリ(ホルスト、熊谷、小津)故ニ馬鈴薯中ニ存在スル「スコルヴート、ヴィタミン」ハ他ノ野菜、青草、果實等ニ含蓄セラルヽモノニ比シ頗ル耐熱性強力ナルモノタルヲ知リ得タリ、余ハ馬鈴薯中ニ含蓄セラルヽ「スコルヴート、ヴィタミン」ハ其ノ壓搾汁ニ大部分存在スル以上之レヲ加熱スルモ尚其ノ有效作用依然タルモノナルヲ信ジ之レヲ百度ニテ二十分加熱セシモノヲ「モルモット」ニ投與セシニ平均二十日ニシテ全部定型的バーロー氏病變化ヲ惹起シ斃レ(第二回試驗)尚此ノ生壓搾汁ヲ六十度ノ低溫ニテ三十分間加熱シ之レヲ「モルモット」ニ與ヘタルニ僅ノ生存日數ノ延長(生存日數平均二十六七日)ヲ見タルノミニシテ定型的バーロー氏病變化ヲ惹起シ斃死セリ(第五回試驗)、之レニ依ル時ハ馬鈴薯壓搾汁中「スコルヴート、ヴィタミン」ハ熱ニ對シテ極メテ鋭敏ニシテ抵抗力弱ク僅カノ溫度ニ於テ既ニ其ノ有效成分ノ喪失ヲ來セルモノナルヲ示セリ、之余ハ嘗テ行ヒタル加熱馬鈴薯ノ試驗成績ニ對シ全ク矛盾セル成績ヲ示セリ、依ツテ前試驗ヲ再試スルノ必要ヲ感ジ生馬鈴薯ヲ薄ク切リ熱ノ充分進入シ得ル樣ニナシ百度ニテ二十分間加熱セシモノヲ「モルモット」ニ與ヘ試驗スルト同時ニ生馬鈴薯ヲ擦子ニテ磨碎セシモノ即チ馬鈴薯ノ汁ト粕トヲ合シタルモノヲ百度ニテ二十分間加熱シ之レヲ「モルモット」ニ與ヘ飼育セリ、之レヲ行ヒシ理由ハ加熱ニヨリ抵抗力ヲ有スル有效成分ハ粕及汁ノ二ツニ分離シ之レヲ別々ニ投與スル時ハ其ノ有效作用ヲ示サバルニ反シ之レヲ共ニ合シテ與フル場合ハ其ノ作用極メテ有效ニ作用スルヤモ計ラザレバナリ

然ルニ其ノ結果ハ前者ニ於テ以前余ガ行ヒタル試驗成績ト全ク同樣ニシテ毫モバーロー氏病變化ヲ示サズシテ六箇月以上モ元氣頗ル旺盛ニ生存スルニ反シ後者ニ於テハ試食後既ニ二十日目ニ於テ臨牀上バーロー氏病ノ症狀發現シ平均三十四日ニシテ斃死ス

解剖的變化ハ中等度ノバーロー氏病變化ヲ示セリ

如斯馬鈴薯其ノモノトシテ加熱スルモ其ノ內ニ含蓄セル「スコルヴート、ヴィタミン」ガ破壞セラレザルニ反シ一度之レヲ磨碎シテ加熱スル時ハ其ノ有效成分ハ破壞或ハ變質セラレ其ノ作用極メテ薄弱トナルカ或ハ全ク喪失ヲ來ス

如斯キ原因ハ之レヲ何レニ歸ス可キヤ尚不可解ニ屬スルモ兎ニ角馬鈴薯其ノモノトシテ加熱スル時ハ尚ホ其ノ有效成分ノ存在スル事ハ事實ナリ依リテ此ノ加熱馬鈴薯中ヨリ水ニ抽出スル成分ト然ラザルモノトニ分離シ何レニ有效成分ノ移行スルモノナルヤヲ檢査セント欲シテ第四回試驗ヲ企テタリ但シ此ノ場合困難ヲ感ジタルハ加熱馬鈴薯ヲ糜粥ト爲シ水ヲ加ヘ振盪シ其ノ浸出液ヲ得ントシテ壓搾器ニ致スモ恰モ糊ヨリ水液分ヲ分離スルト同ジク水液ノ方ニモ多少薄キ泥狀乳粥ノ移行ヲ來タシ亦壓搾粕ニモ多量ノ水分ノ殘存スル事ニシテ嚴密ニ抽出液ト粕トニ分離スル事不可能事タリキ從テ動物試驗ノ結果モ亦兩者共殆ンド同樣ニシテ五匹宛ノ實驗中各二匹死亡シ他ノ殘リ三匹ハ兩者共三月以上ニ生存ス然レドモ其ノ動物ノ元氣及ビ體重ハ抽出液ヲ投與セシ側ニ於テ極メテ有利ニシテ且ツ試食ニヨリ死亡セシ「モルモット」ノ病理解剖ニ於テ前者即チ抽出液ヲ與ヘシ側ニ於テハバーロー氏病變ヲ證明シ得ザリシニ反シ後者即チ殘存粕ヲ與ヘシ「モルモット」ニ於テハ一例ニ於テ極メテ僅カノ骨變化ヲ證明シ得タリ

如斯全試驗ヲ觀察スル時ハ馬鈴薯ハ其ノ內ニ含蓄セラルヽ「スコルヴート、ヴィタミン」ハ馬鈴薯壓搾汁中ニ殆ンド大部分存在シ此ノモノハ熱ニ對シテ極メテ鋭敏ニシテ僅カ六十度二十分ノ溫度ニ於テ既ニ破壞或ハ變質セラルヽモ馬鈴薯其ノモノトシテ加熱スル場合ニハ比較的高溫度即チ百度二十分ニ於テモ其ノ有效成分ハ破壞セラルヽ事ナク抗壞血病性作用ヲ充分發揮サス事ヲ得可ク且ツ加熱馬鈴薯ノ水浸出液モ亦略々同樣ノ作用アルガ如シ

第三　「トマト」(赤茄子)ノ抗壞血病性作用

「トマト」ノ抗壞血病性作用ニ關シテハ近時ヘース及アンヂュー兩氏ガ有效ナルヲ稱ヘ之レノ鑵詰ガ壞血病ニ對シ甚ダ有效ニ作用スト述ベタリ、余ハ之レト全ク關係ナク馬鈴薯ト同樣ノ操作ノモトニ「トマト」ノ抗壞血病性作用ヲ檢セリ

先ヅ「トマト」ヲ生ノマヽト之レヲ薄切シ百度ニテ二十分間加熱セシモノトヲ別々ニ「モルモット」ニ與ヘタルニ兩者共頗ル元氣ヨク活潑ニシテ生存中ハバーロー氏病變化ト認ムル點毫モナク食慾モ甚ダ旺盛ナリ殊ニ「トマト」ヲ好ミ先ヅ第一ニ之レヲアサリ食盡シ然ル後豆腐粕ニ及ブ

前者ハ試食後六十一日、後者ハ九十八日ニ至リ「トマト」ノ缺乏ヲ來シ中止ス

次ニ「トマト」ヲ壓搾器ニ致シ壓搾汁ト粕トニ分チ之レニ百度ノ熱氣ニテ二十分間作用セシメテ與フル時ハ前者ハ元氣旺盛ニシテ體重モ增加シ試食後九十八日以上モ生存シ特ニ認ム可キ症狀ヲ呈セズ後者即チ壓搾粕ヲ與ヘシモノニ於テハ四例中一例ハ途中偶然ノ事ニテ斃死シ殘リ三例ハ早キハ十日日遲クモ三十日目ニ於テ腕關節ノ發赤腫脹現ハレ後ニハ漸次該部腫大硬結ヲ來タシ軟骨硬ニ化ス然レドモ歩行異常又ハ軟便下痢等ヲ來タサズ食慾モ可ナリ增進ス然レドモ六十日目頃ヨリ次第ニ食慾僅カ宛減少シ體重モ亦同樣ノ關係ニアリ試食後九十八日目ニ於テハ試驗即時ニ比シ體重僅カ增進セシニ過ギズ

以上ノ試驗成績ヨリ觀察スル時ハ「トマト」ハ生及ビ百度ニ加熱セシ場合ハ勿論其ノ壓搾汁ヲ同樣ニ加熱スルモ尚抗壞血病性物質即チ「スコルヴート、ヴィタミン」ノ破壞或ハ變質セラルヽ事ナク其ノ作用殘存スルヲ知リ得タリ是レ從來諸種物質中ニ存在スル「スコルヴート、ヴィタミン」ガ容易ニ熱ニヨリ破壞セラレ其ノ作用喪失ヲ來タスモノナルニ反シ「トマト」汁ニ於テ尚ホ可ナリ強キ熱ニ對シテ抵抗力ヲ有シ其ノ作用ニ變化ヲ及ボサヾルハ化學的操作ニヨリ「スコルヴート、ヴィタミン」ヲ捕捉スル上ニ於テ重要ナル意義ノ存在スルモノナル事ヲ信ズルモノナリ

第四　バーロー氏病ト諸種鹽類トノ關係

バーロー氏病ノ發生原因ニ就テハ余等ハ既ニ發表セルガ如ク「アヴィタミノーゼ」又ハ「ヒポヴィタミノーゼ」ノ爲ナリト信ジテ疑ハザル處ナリ然レドモバーロー氏病ト疾患ノ本態ニ於テ甚ダ酷似セル人間ノ脚氣又ハ動物ノ脚氣樣疾患ニ於テ一面ニ於テハ其ノ發生原因ヲ脚氣「ヴィタミン」ノ缺乏又

ハ減少ニ歸スルト同時ニ他面ニ於テハ腸管内ノ異常醱酵或ハ消化管内ノ毒素形成又ハ鹽類新陳代謝ノ障碍等ヲ以テ其ノ疾患ノ發生原因ニ擬スル者アリ爲メニ余モ亦他方バーロー氏病ニ於テ消化管内ノ異常醱酵或ハ毒素形成又ハ鹽類新陳代謝ガ本疾患ノ發生原因ニ對シ如何ナル意義ノ存スルモノナルヤヲ檢スルノ要アリト信ジタリ

而シテ前者即チ消化管ノ異常醱酵或ハ毒素形成ガ本疾患ニ及ボス影響ニ就テハ既ニ昨年ノ病理學會ニ於テ論述セシガ如ク消化管内ノ異常醱酵防止試驗或ハ消化管内及ビ血清中ノ毒素證明試驗ニ於テ共ニ陰性成績ニ終レルヨリ見レバ本疾患ノ發生原因ニ對シ大ナル顧慮ヲ拂フノ價値ヲ認メズ後者ノ鹽類缺乏又ハ該新陳代謝障碍ハ本回(第七回動物試驗成績)ノ試驗成績ニヨリ豆腐粕ニ「カルチウム」、「カリウム」、「ナトリウム」、「マグネシウム」等ノ諸種鹽類ヲ添加スルモ共ニ本疾患ノ發生ニ對シ豫防ノ效果ナク反ツテ多少生存日數延長セシ爲メニ臨牀上ノ症狀及病理解剖的變化共ニ甚ダ高度ナルヲ見タリ

斯ク諸種物質ノ添加ニヨリ疾病ノ奏效治癒シ得ザルニ反シ「スコルヴート、ヴィタミン」ノ多量ヲ含蓄セラルヽト想定スル新鮮ナル野菜、青草又ハ果實ヲ與フル時ニハ立處ニ本疾患ヲ豫防シ又ハ治癒シ是等ヲ缺ク場合ハ如何ナル食物ヲ以テシテモ尚ホ豫防又ハ治癒シ得ラレザルノ事實ニ鑑ミテ愈々本疾患ノ發生原因ノ新鮮ナル物質中ニ含蓄セラルヽ「スコルヴート、ヴィタミン」ノ缺乏或ハ減少ニヨル事確實ナリ

第四章　結　論

一、生馬鈴薯中ニ含蓄セラルヽ抗壞血病性物質ハ大部分馬鈴薯壓搾汁中ニ移行シ壓搾粕或ハ澱粉中ニハ殆ンド殘存セズ

二、馬鈴薯ヲ其ノ儘(薄切スルモ)百度ニテ二十分間加熱スルモ抗壞血病性物質ハ猶ホ破壞セラレズシテ有效作用殘存スルモ、之ニ反シ馬鈴薯ヲ擦子ニテ磨碎シ之ヲ百度ニテ二十分間加熱スル時ハ殆ンド抗壞血病性作用ノ喪失ヲ來タス

三、生馬鈴薯壓搾汁ハ抗壞血病性物質ヲ含有スルモ之ヲ百度ニテ二十分加熱スル時ハ勿論、又之ヲ六十度ノ低温ニテ三十分間加熱スルモ全ク其ノ有效成分ノ喪失ヲ來タス

四、馬鈴薯ヲ百度ニテ二十分間加熱シ之ヲ糜粥ト爲シタル後夫ヨリ得タル水浸出液ハ猶ホ抗壞血病性物質ヲ保有ス

五、「トマト」ハ生ノ時ハ勿論、又之ヲ百度ニテ二十分加熱スルモ猶ホ抗壞血病性物質ヲ保有ス

六、「トマト」壓搾汁ヲ百度ニテ二十分間加熱スルモ猶ホ抗壞血病性作用ヲ保有ス

七、以上ノ諸實驗ニヨリ抗壞血病性物質ハ水溶性物質ナリ

八、「カルチウム」、「カリウム」、「ナトリウム」、「マグネシウム」等ヲ與フルモ壞血病ノ豫防又ハ治癒ニ效果ナシ

終ニ臨ミ恩師佐多所長竝ニ村田教授ノ熱心ナル御指導ヲ謹謝ス

培養基ニ於ケル結核菌ノ新陳代謝産物ニ就テ（豫報）

松岡全二
武田義道

大正九年四月佐多博士在職廿五年記念祝賀論文集所載

結核菌ニヨリテ培養基上ニ生成セラルヽ物質ニ就テノ從來ノ研究ハ主トシテ結核菌ガ生活繁殖シタル後、其培養基内ニ殘シタル菌體ノ新陳代謝産物中特ニ結核菌ノ特殊ナル有毒的産物ニ向ツテノ探索ナリ。先輩ノ努力空シカラズ該特殊有毒物質ハ「ペプチツド」ニ屬スルモノナリト信ズルモノ多キニ至レリ。

余等ハ其物質ヲ究メントスル傍、結核菌ガ培養基内ニ殘ス新陳代謝産物ノ總テヲ究メ以テ該菌族ノ化學的方面ニ於ケル生活現象ヲ窺ハント欲シ、本試驗ヲ企テタルモノナリ。

此目的ニ使用シタル培養基ハ「グリツェリン」加肉羹培養基及ビ無「アルブモーゼン」培養基ニシテ就中前者ハ菌ノ新陳代謝産物ヲ究ムル爲メ後者ハ結核菌ノ特殊ナル有毒性新陳代謝産物ノ搜索並ニ新陳代謝産物ノ起源ヲ闡明ナラシムル目的ニ充テタルモノナリ。肉水ニ加ヘタル「ペプトン」ノ種類ハ鹽野「ペプトン」及照内「ペプトン」ノ二種ナリ。鹽野「ペプトン」ハ血液繊維素ヨリ製セラレタルモノ照内「ペプトン」ハ「カゼイン」ヨリ得タルモノナリ。此兩種ヲ使用シタル目的ハ始メ結核菌發育ニ適スル「ペプトン」ヲ撰ブニアリキ。

結核菌繁殖後菌ト基液トヲ分離シ、其培養基液ヲ集メ硫酸酸性トナシ「エーテル」ヲ以テ浸出スルニ其「エーテル」浸出物中ニ琥珀酸ヲ比較的大量ニ證明シ得タリ。琥珀酸ヨリ濾別シタル舍利別狀「エーテル」浸出物ハ中性硫黄ノ反應ヲ呈セリ。此反應ヲ呈スル物質ハ鉛糖溶液或ハ鉛錯ニヨリテ沈澱スベキ性質ヲ有スルガ故ニ鉛錯ヲ用ヒテ分離セシメタリ。此物質ハ檢査ノ結果「チオ」乳酸ニ一致スルコトヲ確定セリ。

上記二種ノ肉羹培養基ヨリ得タル「チオ」乳酸ヲ比較スルニ、鹽野「ペプトン」含有肉羹培養基ニ多クシテ他ノモノニ少シ。

案フニ使用シタル二種ノ「ペプトン」ガ各其原料ヲ異ニシ、從テ其組成ヲ異ニスルニ由ルベシ。蓋シ血液繊維素中ニハ中性硫黄ノ起原タル「チスチン」ヲ比較的多量ニ含有スルニ基クモノナルベシ。之レ「グルタミン」酸ノミヲ用ヒタル無「アルブモーゼン」培養基中ヨリ菌繁殖後得タル「エーテル」浸出物中ニハ中性硫黄ヲ證明シ得ズシテ「チオ」乳酸分子中ノ中性硫黄ハ其源ヲ此「チスチン」ニ仰グモノト考フベキガ故ナリ。

「チオ」乳酸ノ鉛錯沈澱ヲ除キタル濾液ハ硫化水素ヲ以テ除鉛セルモノニ就テ檢スルニ强キ左旋性ヲ有シ、濃縮スレバ舍利別狀ヲ呈ス。此中ニ無活性乳酸ヲ證明スルコトヲ得タルモ其他ノ物質ニ就テノ搜索ハ尙進行中ニアリ。

實驗概要

一、培養基ノ種類

（一）鹽野「ペプトン」含有肉羹培養基　肉水一〇〇〇、〇瓦　鹽野「ペプトン」一〇瓦（血液繊維素ヨリ製出セラレタルモノ）食鹽五、〇瓦「グリツェリン」四〇、〇瓦

（二）照内「ペプトン」含有肉羹培養基　肉水一〇〇〇、〇瓦照内「ペプトン」一〇

、〇瓦(「カゼイン」ヨリ製出セラレタルモノ)食鹽五、〇瓦「グリツェリン」四〇、〇瓦

(三) 無「アルブモーゼン」培養基

「グルタミン」酸五、〇瓦(曹達鹽トナス)乳酸二、五鹽(「アムモニウム」鹽トナス)食鹽五、〇瓦第一燐酸加里三、〇瓦「グリツェリン」五〇、〇瓦蒸餾水一〇〇〇、〇竝

此三種ノ培養基ニ同株ノ結核菌ヲ發育セシメ八週間後ニ檢査セリ。

二種ノ肉羹培養基ニアリテハ結核菌ノ繁殖盛ナレドモ余等ノ實驗ニ於テハ照内「ペプトン」含有肉羹培養基ニ於テ最モ盛ナリキ、第三ノ無「アルブモーゼン」培養基ニ於テハ其繁殖前二者ニ比シ著シク劣レリ。

結核菌ヨリ濾別シタル培養基ハ動物試驗ノ結果何レモ「ツベルクリン」反應ヲ呈セシムル能力ヲ有セリ。

二、「エーテル」浸出物

各培養殘基ヨリ毎回其二立ヲ採リ之ヲ硫酸酸性トナシ「エーテル」ヲ加ヘ振盪器ニテ三十分以上五十分間强ク振盪スルコト五十回乃至七十回ニ至リテ漸ク「エーテル」ニ移行スベキ物質ハ殆ンド完全ニ浸出シ盡スコトヲ得タリ。是等ノ各「エーテル」浸出物ハ眞空乾燥器内ニ永ク放置セシガ各浸出物ノ一部ニ就テ各動物試驗ヲ行ヒタルニ何レモ「ツベルクリン」反應ヲ呈セズ。

「ツベルクリン」反應檢査ニ用フル各「エーテル」浸出物質ノ溶液ハ其浸出物ノ一定量ヲ蒸餾水ニ溶解シ、曹達溶液ヲ以テ中性トナシ水ヲ加ヘテ各「エーテル」浸出物ガ原培養殘基ノ容量(二立)ニ對スル割合ノ十分ノ一容量トナセリ。

三、「エーテル」ヲ以テ處置シタル培養殘基

「エーテル」ヲ以テ浸出シ盡シタル培養殘基ハ「バリツト」水ヲ加ヘテ其硫酸ヲ除去シ原容量ノ十分ノ一ニ濃縮セリ。此培養基ハ「ツベルクリン」反應ヲ呈セシムル力アリ。

四、「エーテル」浸出物ノ檢査

「エーテル」浸出物ハ結晶性物質ト含利別狀物質トヨリ成ル、之ヲ眞空乾燥器内ニ於テ月餘ニ亘リテ放置スレバ結晶ハ漸次其量ヲ加フ、之ヲ吸引濾別スルコトニヨリ結晶性物質ヲ帶褐黄色ノ含利別稠物ヨリ分別スルコトヲ得タリ。

結晶性物質ハ數回水ヨリ再結晶ヲ施シテ純白ナル結晶トナセリ、其熔融點攝氏一八三—一八四度ヲ示シ元素分析ニヨリテ琥珀酸ナルコトヲ確定シ得タリ。

分析

攝氏一〇五度ニテ乾燥セシメタル物質〇、二〇六四瓦ハ〇、三〇六四瓦ノ炭酸瓦斯ト〇、〇九五四瓦ノ水トヲ與ヘタリ。

實驗數　炭素四〇、四九%　水素五、二〇%

計算數 ($C_4H_6O_4$=118.048) 炭素四〇、六八%　水素五、〇九%

琥珀酸ハ二種ノ肉羹培養基ヨリ殆ンド同量ノ割合ニ分離シ得タリ、即チ照内「ペプトン」含有肉羹培養殘基六立中ヨリ一一、〇瓦餘ヲ鹽野「ペプトン」含有肉羹培養殘基二立中ヨリ三、二瓦ヲ得タリ。

「グルタミン」酸加無蛋白培養殘基一六立中ヨリハ僅ニ熔融點測定ニ供シ得タル量ヲ分離シ得タルニ過ギズ。

結晶性物質中ニハ琥珀酸以外ノ物質ヲ未ダ證明シ得ズ、案フニ該結晶性物質ハ殆ンド琥珀酸ノミヨリナレルモノノ如シ。

舍利別狀物質ハ照内「ペプトン」含有肉羹培養基六立中ヨリ約二五瓦ヲ鹽野「ペプトン」含有肉羹培養基二立中ヨリ一二瓦ヲ得タリ、之ニ蒸餾水ヲ加ヘテ稀釋スレバ混濁ヲ生ズ、强ク攪拌シタル後數時間放置スレバ褐色不溶性ノ油狀物液面ニ浮游シ或ハ器底ニ附着シ液ハ透明トナル。之ヲ濾過セルニ油狀物ハ濾紙ニ吸着殘留シ黄色ナル透明濾液ヲ得タリ。

油狀物ハ「エステル」樣香氣アル褐色ノ物質ニシテ冷却スレバ流動シ易カラズ「アルコール」ニ溶解ス。得量僅少ナルガ爲メ詳細ナル檢査ヲ遂グルニ適セズ。

「チオ」乳酸ノ分離　黄色ノ濾液ハ之レニ鉛糖溶液ヲ加フレバ帶黄白色ノ沈澱ヲ生ズ之ヲ濾別シ、濾液ニ更ニ鉛錯ヲ加フレバ再ビ白色ノ沈澱ヲ生ズ、更ニ之ヲ濾別シ茲ニ二種ノ鉛沈澱及濾液ヲ得タリ。

鉛醋沈澱ハヨク水洗シ吸引濾過シテ水ニ浮遊セシメ硫化水素ヲ通ジテ除鉛シ得タル濾液ヲ重湯煎上ニ於テ蒸發濃縮セシメタルニ黄色含利別狀物ヲ殘セリ此物ハ空氣中ニ放置シ或ハ硫酸上ニ蓄フルモ結晶性ニ變ゼズ。

終リノ物質ハ中性硫黄ヲ含有ス、「ニトロプルシッドナトリウム」反應ヲ呈シ、鹽化鐵溶液ニテ帶紫藍色、硫酸銅溶液ニ由リテ紫色ヲ呈ス、是等ノ反應ハ「チオ」乳酸ニ一致ス。之ヲ一粉ノ管ニ收メテ其旋光性ヲ檢シタルニ廻旋性ヲ認ムルコトヲ得ザリキ。

次デ之ヲ少量ノ「ナトロン」滴汁(三、〇竕)ニ溶解シ、小秤量瓶ニ移シ之ニ「ペンチールクロリッド」〇、五竕ヲ加ヘテ強ク振盪シ約一時間ノ後少シク温ム。冷却後殘餘ノ「ペンチールクロリッド」ヲ分離シ、更ニ「エーテル」ト共ニ兩三回振盪シ「ペンチールクロリッド」ヲ全ク除去シ小「ペッヘル」ニ收ム、之ヲ鹽酸々性トナシ一晝夜放置セシニ白色ノ結晶ヲ析出セリ。該結晶ハ曹達ニ溶解セシメ鹽酸酸性トナシ再結晶ヲ施シタルニ熔融點攝氏一〇〇度ヲ示セリ。

之ヲカノ Guter 氏ノ得タル「ペンチールチオ」乳酸(七三度)ニ比スレバ其熔融點ニ於テ相異スルコトヲ認ム。

分　析(硫黄定量)

眞空乾燥器内ニ於テ乾燥セシメタル物質〇、一一六三瓦ハカリウス氏法ニヨリテ〇、一三四七瓦ノ硫酸「バリウム」ヲ與ヘタリ。

實驗數	硫黄一五、九二%
計算數 ($C_{10}H_{19}O_2S$)	硫黄一六、三五%

鉛糖ニヨル沈澱ヨリ除鉛シテ得タル物質ト鉛醋沈澱ヨリ同樣ノ操作ヲ經テ得タル物質トノ間ニ相異セル點ヲ認メ得ザリシヲ以テ兩種ノ鉛溶液ニヨル沈澱物ハ同一物質ト見做セリ。

鉛醋沈澱法ニヨリテ得タル中性硫黄ノ反應ヲ呈スル物質ノ量ハ鹽野「ペプトン」含有肉羹培養基中ヨリ最モ多ク照肉「ペプトン」含有肉羹培養基中ヨリハ之ヨリ少ナク分離スルコトヲ得タリ「グルタミ」酸加無蛋白質培養基中ニハ之ヲ證明スルコトヲ得ザリキ。

即チ左表ニ示スガ如シ。

培養基ノ種類	定量ニ用ヒタル量	中性硫黄ノ反應ヲ呈スル物質量
鹽野ペプトン含有培養基	四立	二、八八六瓦
同	二立	一、三〇一
照内ペプトン含有培養基	六立	〇、七四三
グルタミン酸加培養基	一六立	ナシ

表ニ現レタル中性硫黄ノ反應ヲ呈スル物質量ハ比較的多量ナレドモ「ペンチールクロリッド」ト結合セシメ得タル量ハ甚ダ少量ナリキ、後日ノ詳細ナル檢査ヲ期ス。

鉛醋沈澱ヲ去リタル濾液ハ之ニ硫化水素ヲ通ジテ除鉛シ、重湯煎上ニテ蒸發濃縮セシム。此際得タル舍利別狀液ハ冷所ニ放置シタルニ尙結晶性物質析出ス(毎回析出スルモノニ非ズ)此物質ハ其熔融點測定ニヨリテ琥珀酸ナルコトヲ確メ得タリ。

該結晶ヲ吸引濾別シテ得タル舍利別狀液ハ混在セル醋酸ヲ驅除シタル後尙永ク放置スルモ或ハ更ニ硫酸乾燥器内ニ於テ漸次濃縮セシムルモ最早結晶ヲ析出スルコトナキニ至リテ水ニ溶解シ其旋光性ヲ檢セシニ强キ左旋性ヲ認メタリ。

此溶液ハウッフエルマン氏反應ヲ呈スルガ故ニ乳酸ヲ含有スルヲ想像シ、其分離ニ向テ酸化亞鉛ヲ加ヘ重湯煎上ニテ數時間加温シテ濾過シ濾液ヲ重湯煎上ニテ蒸發濃縮セシメ少量ノ酒精ヲ加ヘテ永ク放置セリ。酒精添加ノ際溷濁或ハ白色ノ沈澱生ズルモ永ク放置スレバ大部分ハ結晶性ニ變ズ。之ヲ濾別シテ結晶性物質ト(1)母液トニ分チ、結晶性物質ヲ熱湯ニ溶解セシムルニ一部分不溶解ナルヲ以テ之ヲ濾別シ溶液ヲ濃縮セシメ酒精ヲ加ヘテ放置ス。此際溶液ニ溷濁ヲ認メザル程度ニ酒精ヲ加ヘタルニ日ヲ經ルニ從ヒ漸次結晶ヲ析出セリ、乃チ吸引濾別シ、其濾液ヲ更ニ酒精ヲ加ヘテ放置シ、再ビ結晶ヲ得タリ。後ノ結晶モ檢鏡上前者ト同一物ト認メタレドモ別々ニ處置シタリ。

結　晶　水　測　定

〇、二〇五八瓦ノ結晶ハ攝氏一一〇度ニ於テ乾燥セシメタルニ〇、〇三三瓦ノ重量ヲ失ヘリ。

實驗數	結晶水一六、〇三%
計算數 ($C_3H_5O_3)_2Zn+3H_2O$)	結晶水一八、一六%

〇、一七〇二瓦ノ乾燥シタル物質ハ〇、〇五七五瓦ノ酸化亞鉛ヲ與ヘクリ。

實驗數	ZnO 三三、七八%
計算數 ($C_3H_5O_3)_2Zn$)	ZnO 三三、四二%

〇、三一五〇瓦ノ結晶ハ攝氏一一〇度ニ於テ乾燥セシメタルニ〇、〇五七三瓦ノ重量ヲ減ジタリ。

實驗數	結晶水一八、一九%
計算數 ($C_3H_5O_3)_2Zn+3H_2O$	結晶水一八、一六%

〇、二、五六八瓦ノ乾燥シタル物質ハ〇、〇八五三瓦ノ酸化亞鉛ヲ與ヘタリ。

實驗數	ZnO 三三、二二%
計算數 ($C_3H_5O_3)_2Zn$)	ZnO 三三、四二%

是ニ由リテ之ヲ觀レバ前者ハ少シク不純ニシテ其結晶水ノ少キハ恐ラクハ活性乳酸ガ混在セシモノナルベシ。後者ハ純粹ノ無活性乳酸ナリ。

(1)　母液ハ酒精ヲ加ヘテ沈澱ヲ生ズルニ至ラシメテ放置スルモ結晶性ニ變ズルコトナク、永ク放置スレバ酒精ノ自然ニ蒸發スルト共ニ再ビ舍利別狀ヲ呈ス、此部分ハ尙左旋性ヲ有ス。以上ノ成績ヲ總括スレバ次ノ如ク約言シ得ベシ

（一）結核菌ハ其繁殖シタル培養基内ニ琥珀酸、「チオ」乳酸及無活性乳酸等ヲ生ゼシム、而シテ此等物質ハ「ツベルクリン」反應ニ關與スルモノニアラズ。

（二）琥珀酸ハ肉羹培養基ニ多ク「グルタミン」酸加培養基ニ於テ僅少ニ形成セラル。

（三）「チオ」乳酸ノ生成量ハ血液纖維素ヨリ製シタル「ペプトン」ヲ用ヒタル肉羹培養基ニ最モ多量ニ、「カゼイン」ヨリ製シタルモノヲ用ヒタル場合ハ之ニ次グ。「グルタミン」酸ヲ用ヒタル際ハ生ジ來ラズ。

（四）培養基ヨリ得タル左旋性ヲ有スル舍利別狀物質中ニハ無活性乳酸ヲ證明セリ。

引用書目

Suter, F. Hoppe-Seyler's Zeitsch. f. physiol. Chemie. Bd. 20. s. 564 (1895)

微生體ノ作用ニ因ル葡萄糖ヨリ琥珀酸ノ形成

醫學博士　長崎仙太郎
武田義道

（大正九年四月佐多博士在職廿五年記念祝賀論文集所載）

細菌自己ノ化學的構造ノ檢査及細菌ニヨリテ試驗管内ニ營マルル諸種ノ化學的反應ノ研究ハ、免疫的研究ト相俟チテ、一方ニ於テハ化學療法ノ基礎的知識タルベク、他方ニ於テハ一般生化學的反應ノ知見ヲ擴大シ、遂ニ特殊毒物ノ生成及其變化ヲモ究明シ得ルニ至ルベキナリ。

余等ノ一人武田ハ松岡氏ト共ニ結核菌ヲ培養セル「グリツェリン」加肉羹培養基ヲ研究スルニ當リテ、比較的多量ノ琥珀酸ヲ檢出スルコトヲ得タリ。該酸ハバイセンヒルツ Beissenhirz 氏ガ始メテ醋酸醱酵ノ際ニ生成セラルルコトヲ認メタル以來先進ノ努力ニヨリテ二三細菌ノ作用ニヨリテモ亦生成セラルルコトヲ認識セラルルニ至リタリ。然リト雖モ其生成ノ基源ニ關シテハ精細的確ナル研究ヲ試ミタルモノ未ダコレアラズ。蓋シ余等ノ本實驗ヲ企圖シタル所以茲ニアリ矣。

從來ノ研究成績ガ示スガ如ク琥珀酸ハ微生體ノ作用ヲ受ケテ、或ハ蛋白質ヨリ其分解物殊ニ「グルタミン」酸又ハ「アスパラギン」酸ヨリ導カレ得ベク、或ハ含水炭素若クハ爾餘ノ近似有機物質ヨリ生ジ得ベシ。余等ハ本試驗ニ於テ大腸菌ノ作用ニヨリ葡萄糖及其縮合體ナル「マルトーゼ」並ニ「グリコゲーン」ヨリ果シテ琥珀酸ガ生成セラルベキヤ否ヤヲ檢セリ。

實驗方法

余等ハ余等ノ實驗ニ當リ常ニ佐々木隆興氏ノ常用セル養液ヲ基準トシ、該養液ガ含有スル唯一ノ有機物質「グリツェリン」ニ余等ノ試驗物質ヲ換用シ、時ニ炭酸「カルチウム」ヲ添加シテ余等ノ試驗培地トナシ斷續蒸氣滅菌ヲ施行セル後、滅菌「ピペット」ニ依リ大腸菌液ヲ注入移植シ之ヲ攝氏三七—八度ニ放置セリ。試驗ニ使用セル大腸菌液ハ大阪醫科大學細菌學教室ニ恒養セル大腸菌株ノ中性寒天培地培養二十四時間ヲ白金耳ヲ以テ搔取シ、之ヲ滅菌生理的食鹽水ニ混和乳劑トナセルモノニシテ要ニ應ジ準備セリ。

大腸菌培養ノ試驗養液ハ三週日ヲ經テ其一部分ヲ白金耳ニテ釣取シ、培養ノ純ナルヲ確定セル後或ハ直ニ或ハ稀硫酸ヲ加ヘテ酸性トナシ、之等ニ少許ノ滑石ヲ混ジテ濾過清澄トナシ或ハ直ニ或ハ炭酸曹達ニテ中和シ、重湯煎上ニ蒸發セリ。蒸發物ノ容量僅少トナルニ及ビ稀硫酸ヲ加ヘテ酸性トナシ「エーテル」ト共ニ反覆振盪シテ其「エーテル」移行性物質ヲ蒐集セリ。進ンデ此「エーテル」移行性物質中結晶性物質ヲ採取シ之ヲ精製シテ其性狀ト組成トヲ檢シテ琥珀酸ナルコトヲ確定シ、或ハ其融點ト竝ニ此物質ニ純琥珀酸ヲ混和セルモノノ融點トヲ測定シテ其琥珀酸ナルコトヲ決定セリ。

實驗

甲、葡萄糖試驗

實驗第一

佐々木氏常用養液ニ含有セル唯一ノ有機物質「グリツェリン」ヲ葡萄糖ニ代ヘ、更ニ炭酸「カルチウム」ヲ添加シテルー Roux 氏「コルベン」ニ收メ、斷續蒸氣滅菌ヲ施行セル後菌液ヲ移植シ、攝氏三七—八度ニ放置セリ。試驗ニ使用セル菌液ハ大腸菌ノ中性寒天培地培養二十四時間ヲ白金耳ニテ搔取シ之ヲ滅菌生理的食鹽水ニ混和乳劑トナセルモノニシテ、養液一立毎ニ十白金耳ヲ使用セリ、而シテ培養期間ハ毎日一回乃至二回養液ヲ容レシ「コルベン」ヲ振盪セリ。養液ノ處方左ノ如シ。

處方　　五、〇瓦

クロールナトリウム

第一燐酸加里　二、〇瓦
炭酸アムモニウム　一、〇瓦
硫酸マグネシウム　〇、一瓦
葡萄糖　一〇、〇瓦
炭酸カルチウム　二〇、〇瓦
蒸餾水　一〇〇〇、〇竝

培養三週目ノ後容器ヲ振盪シタル上養液ノ一部分ヲ白金耳ヲ以テ釣取鏡檢シ、幷ニ遠藤氏平板培地塗布培養及葡萄糖加寒天培地ニ於ケル瓦斯産生成績ニヨリテ該培養ノ純ナルコトヲ認定セリ。次デコノ養液ヲ硫酸々性トナシ水ヲ加ヘテ處方當初ノ原容量ニ更正シタル後少許ノ滑石ヲ混ジテ濾過セリ。此清澄ナル濾液二立ヲ炭酸曹達ニテ中和後蒸發濃縮シ之ヲ共口瓶ニ移シ、再ビ稀硫酸ニヨリテ酸性トナシ、「エーテル」ヲ加ヘテ反覆振盪セリ。然ルニ其「エーテル」移行性物質ハ之ヲ精檢セルモ遂ニ琥珀酸ヲ證明スルコト能ハザリキ。此際又清澄濾液ノ一部分ヲペルケフェルド Berkefeld 氏濾過器ニテ濾過シ此濾液ニ就キテ施行セル含窒素量測定成績（キュールダール Kjeldahl 氏法）ヲ處方當初ノ含窒素量測定成績ニ比シテ菌發育ニヨリ費サレタル窒素量ハ〇、〇〇八八二六三 g/dl ナルコトヲ知レリ。又含糖量ヲ測定シテ其悉クガ消費シ盡サレタルコト明トナレリ。

實驗第二

實驗第一ニ用ヒシ養液ノ處方中葡萄糖ノミヲ增量シテ毎一立中三〇、〇瓦トナシ再ビ實驗ヲ行ヒタリ。

養液ヲ斷續蒸氣滅菌ニ附シ、法ノ如ク毎立十白金耳ノ菌種ヲ移植シテ培養シ、毎日一回乃至二回容器ヲ振盪セリ。三週日後培養ノ純ナルコトヲ確定シタル上、稀硫酸ヲ加ヘテ酸性トナシ、蒸餾水ヲ追加シテ處方當初ノ原容量ニ更正シテ濾過セリ。濾液三二八〇竝ヲ炭酸曹達ニテ中和後蒸發濃縮シテ共口瓶ニ收メ、再ビ稀硫酸ニヨリテ酸性トナシ、更ニ「エーテル」ヲ加ヘテ反覆振盪シ其移行性物質ヲ蒐集セリ。「エーテル」揮散ノ後其移行性物質中ニ著シク多量ノ結晶性物質ヲ認メ得タルヲ以テ月餘之ヲ硫酸「パラフィン」「ナトロンカルク」眞空乾燥器內ニ放置シテ充分ニ結晶ヲ析出セシメタル後、舍利別狀物質ト濾別シ秤量セルニ四、三六瓦ナリ。而シテ之ヲ再結晶ニ附シ三、七三瓦ノ精製物質ヲ得タリ。光澤アル白色無臭ノ稜柱狀結晶ニシテ殘味アル酸味ヲ有ス其溶液ニ就キテ反應ヲ檢スルニ强酸性ナリ。此ノ物質ヲ白金板上ニ灼熱スレバ液化シテ咳嗽ヲ誘起セシムル蒸氣ヲ發生ス。又此物質ノ水溶液ニ鉛糖ヲ加ヘ輕ク溫メテ振盪スレバ結晶性沈澱ヲ生ズ。又該物質ニ「アムモニア」ヲ加ヘ更ニ粉狀亞鉛ヲ追加シテ熱スルニ「ピロール」反應陽性ナリ。又該物質ノ水溶液ニ一半鹽化鐵溶液ヲ加フルニ瞬時ニ黃赤色ヲ呈セリ。融點ハ一八五—六度ニシテ一層ノ高溫度ニ於テハ毛細管壁ニ昇華スルヲ認メ得タリ。而シテ窒素、硫黃燐及「ハロゲン」ヲ含有セズ。其「カルチウム」鹽及「バリウム」鹽ハ殆ンド水ニ溶解セズ、加之コノ物質〇、三一九三瓦ヲ中和スルニ十分ノ一定規「ナトロン」滴汁五四、二竝（琥珀酸ニ對スル計算數ハ五四、一二竝）ヲ要セリ。故ニ余ハ此等ノ成績ガ全ク琥珀酸ニ合致スルコトヲ認メ得タルガ更ニ元素分析ヲ施行シテ明確ニ之ヲ決定セリ。

元素分析

試驗物質ヲ加熱乾燥器內ニ於テ四十分間一〇五—一一〇度ニ乾燥シ其〇、二〇〇六瓦ヲ元素分析ニ附シ〇、〇九三一瓦ノ水ト〇、二九九一瓦ノ炭酸瓦斯トヲ得タリ。

計算數（琥珀酸 $C_4H_6O_4$）　炭素四〇、六七七%　水素五、〇八五%
實驗數　炭素四〇、六六四%　水素五、一八九%

コレヨリ先キ同時ニ養液中ニ生成セル揮發性脂肪酸ヲ決定セント欲シ Duclaux 氏法ニヨリ濾液ノ一部分二〇〇竝ヲ以テ檢索セリ。即チ之ヲ蒸餾「コルペン」ニ納メ水蒸氣ヲ通ジツツ蒸餾シ、餾出液ノ「ラクムス」試驗紙ニ對スル反應酸性ヲ呈セザルニ至リテ之ヲ止ム。次デコノ餾液ヲ二十分ノ一定規「ナトロン」滴汁ヲ以テ中和セル後蒸發濃縮シ、再ビ之ヲ「コルペン」ニ收メ中和ニ要シタル定規「ナトロン」滴汁相當量ノ硫酸ヲ三回ニ分チテ加ヘ、其都度水蒸氣ヲ通ジテ分餾セリ。次デ各分餾液ノ一一〇竝宛ヲ別々ニ取リ、各々更ニ之ヲ分餾シテ一〇、〇竝宛ヲ得二十分ノ一定規「ナトロン」滴汁ニテ滴定セリ。コノ際中和ニ要セル「ナトロン」滴汁容量ノ關係數ヲゲュクロー氏ノ計算數ニ比シ全ク醋酸ニ一致スルコトヲ認メ得タリ其成績左ノ如シ。

	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
	第一分餾液									
a	一・七七	一・八〇五	二・〇	二・〇三五	二・一	二・二五	二・四	二・五八三	二・九二	四・六五
b	一・七七	三・五七五	五・五七五	七・六	九・七	一二・九五	一四・三五	一六・九三三	一九・九二五	二三・五七五
c	七・五	一五・二	二三・二	三一・二	四一・二	五〇・七	六〇・九	七一・八	八四・五	一〇〇・〇

d	七・四	一五・二	二三・四	三一・〇	四〇・九	五〇・五	六〇・六	七一・九	八四・四	＝Es

第二分餾液

a	一・五五	一・六〇	一・六八三	一・七九二	一・九二五	二・〇	二・一	二・三七五	二・六七五	三・〇三
b	一・五五	三・〇五	四・八三三	六・六三五	八・五五五	一〇・五五五	一二・〇六五	一五・〇三五	一七・六	三〇・九
c	七・四	一五・一	二三・一	三一・七	四〇・四	五〇・五	六〇・五	七一・九	八四・二	一〇〇・〇
d	七・四	一五・二	二三・四	三一・〇	四〇・九	五〇・五	六〇・六	七一・九	八四・四	＝Es

第三分液餾

a	一・五七	一・六	一・七	一・七三	一・八	一・九七	二・〇七	二・二七	二・六	三・二三
b	一・五七	三・一七	四・八七	六・六	八・四四	一〇・三七	一二・四三	一四・八	一七・四	二〇・六三
c	七・五	一五・三	二三・五	三一・〇	四〇・七	五〇・二	六〇・三	七一・七	八四・三	一〇〇・〇
d	七・四	一五・二	二三・四	三一・〇	四〇・九	五〇・五	六〇・六	七一・九	八四・四	＝Es

備考 a. 滴定價 b. aノ和 c. 實驗關係數 d. ヂクロー氏ニヨル計算數 Es＝醋酸

又濾液ノ一部分ヲ更ニペルケフヒルド氏濾過器ニテ濾過シ、之ヲ以テ窒素及葡萄糖含量（ベルトラン Bertrand 氏法）ヲ定量セリ。而シテ之ヲ處方當初ノ含量ニ比シ菌發育ニヨリテ費サレタル窒素量ハ〇、〇〇六八六五八g/dlニシテ、葡萄糖量ハ二、三八七四g/dlナルコトヲ知レリ。

實驗第三

實驗第二ト同一處方ノ養液ニ於テ全クコレト同樣ノ實驗ヲ施行セルニ、養液二七七五瓦ヨリ等シク稜柱狀結晶三、一五三瓦ヲ得タリ。其融點一八五—六度ニシテ純琥珀酸ヲ混和スルモ融點ニ變化ヲ及ボサズ。本實驗ニ於テ菌發育ノ爲ニ費サレタル窒素ハ〇、〇六三〇四五g/dlニシテ、葡萄糖量ハ一、八三五g/dlナリ。而シテヂクロー氏法ニヨリ揮發性脂肪酸ヲ檢定シテ醋酸ヲ證明スルコトヲ得タリ。

	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
a	三・七	三・九	四・〇	四・三	四・四五	四・七五	五・〇三	五・五六	六・三	七・五
b	三・七	七・六	一一・六	一五・九	二〇・三五	二五・一	〇・一三	三五・七	四二・〇	四九・七五
c	七・四	一五・三	二三・三	三一・〇	四〇・九	五〇・五	六〇・六	七一・八	八四・四	一〇〇・〇
d	七・四	一五・二	二三・四	三一・〇	四〇・九	五〇・五	六〇・六	七一・九	八四・四	＝Es

備考 a. 滴定價 b. aノ和 c. 實驗關係數 d. ヂクロー氏ニヨル計算數 Es＝醋酸

乙、マルトーゼ試驗

本實驗ニ使用セル養液ノ處方左ノ如シ、

處方	
クロールナトリウム	五、〇瓦
第一燐酸加里	二、〇瓦
炭酸アムモニウム	一、〇瓦
硫酸マグネシウム	〇、一瓦
マルトーゼ	三〇、〇瓦
炭酸カルチウム	五〇、〇瓦
蒸餾水	一〇〇〇、〇瓦

此養液ヲ斷續蒸氣滅菌ニ附シ、法ノ如ク毎立十白金耳ノ大腸菌種ヲ移植シ、毎日一回乃至二回容器ヲ振盪セリ。培養三週目ノ後培養ノ純ナルヲ確定シタル上、稀硫酸ヲ加ヘテ酸性トナシ、其容量ヲ處方當初ノ容量ニ更正シテ濾過セリ。濾液五二五〇瓦ヲ炭酸曹達ニテ中和後蒸發濃縮シ、共口瓶ニ收メテ再ビ稀硫酸ヲ加ヘ酸性トナシ、「エーテル」ヲ加ヘテ反覆振盪セリ。次デ「エーテル」移行性物質ヲ硫酸「パラフィン」、「ナトロンカルク」眞空乾燥器內ニ月餘放置シテ結晶性物質ヲ充分析出セシメタル後、之ヲ舍利別狀物質ヨリ濾別シ、一、四二一五瓦ヲ得タリ此物質ハ再結晶ヲ行ヒテ秤量スルニ〇、七九三瓦ナリ。其融點ハ一八五—六度ニシテ純琥珀酸ヲ混和シテ融點ヲ測定スルモ更ニ變化ヲ及サズ。

又濾液ノ一部分ヲ更ニペルケフイルド氏濾過器ニテ濾過シ、此濾液ノ含窒素量及含「マルトーゼ」量ヲ測定シ之ヲ處方當初ニ測定セル含窒素量及含「マルトーゼ」量ニ比シテ菌發育ニヨリ費サレタル窒素量ハ〇、〇〇九五〇一四g/dlニシテ「マルトーゼ」量ハ一、八〇一七g/dlナルヲ知レリ。

丙、グリコゲーン試驗

本實驗ニ使用セル養液ノ處方ハ左ノ如シ。

處方	
クロールナトリウム	五、〇瓦
第一燐酸加里	二、〇瓦
炭酸アムモニウム	一、〇瓦
硫酸マグネシウム	〇、一瓦

グリコゲーン　三、〇瓦
蒸餾水　一〇〇〇、〇瓦

コノ養液ヲルー氏「コルベン」ニ收メ、斷續蒸氣滅菌ヲ施行セル後毎立十斜面ノ菌種ヲ移植セリ。培養三週日後培養ノ純ナルヲ確定セル上、蒸餾水ヲ加ヘテ其容量ヲ處方當初ノ容量ニ更正シ、其反應ヲ檢スルニ中性ナリ。次デ少許ノ滑石ヲ混和シテ濾過シ得タル清澄ノ濾液二十立ヲ蒸發濃縮シテ共口瓶ニ收メ、「エーテル」ヲ加ヘテ反覆振盪セリ。次デ「エーテル」移行性物質ヲ認メ得ザルニ至リテ該養液ニ稀硫酸ヲ加ヘテ酸性トナシ、「エーテル」移行性物質ヲ蒐集セリ。其得量ハ〇、〇四二八瓦ニシテ再結晶ヲ施シ〇、〇二五七瓦ヲ得タリ。此物質ノ融點ハ一八五—六度ニシテ純琥珀酸ト混和シテ融點ヲ檢スルモ更ニ變化ヲ及サズ。

又濾液ノ一部分ヲ更ニベルケフェルド氏濾過器ニテ濾過シ其濾液ニ沃度溶液ヲ加ヘ尙ホ「グリコゲーン」ノ殘存セルコトヲ認メタリ。又含窒素量ヲ測定シテ菌發育ニヨリ費サレタル窒素量ガ〇、〇一二四六八九 g/cl ナルコトヲ知レリ。

結論

叙上成績ニヨレバ大腸菌ノ作用ニ因リテ葡萄糖及其縮合體ナル「マルトーゼ」及「グリコゲーン」ヨリ琥珀酸ノ形成ヲ確認シ得ベシ。

參考書目

1) 松岡及武田　佐多博士祝賀論文集
2) Handbuch d. theeh. Mykologie von F. Lafar. Bd. II u. IV. 1905-1908.
3) Harden, Jour. o. the chem. society. Transactions. 1901.
4) Blumenthal, Arch. f. path. Anatomie, Bd. 137.
5) F. Ehrlich, Biochem. Zeitschr. Bd. 2 u. 18.
6) Kau. Arch, f, Hyg. Bd. 14.
7) Handb. d. path. Mikroorg. von Kolle u. Wassermann. I. Aufl. Bd. II.
8) C. Neuberg u. Cappezynoli, Biochem. Zeitschr. Bd. 18.
9) Bertrand et Thomas, Guide pour l. manip. d. chim. biol. 1913.
10) Biochem. Handlexikon von E. Abderhalden. Bd. I.
11) Fehling, Ann. d. Chem. Bd. 49.
12) Susaki, Biochem. Zeitschr. Bd. 59

「ツベルクリン」ノ皮下並ニ靜脈內注射ニ因ル健康家兎及ビ「モルモツト」ノ「ツベルクリン」感應ノ個性的差異ニ就テ

大正九年四月佐多博士在職廿五年記念祝賀論文集所載

兒玉常次郎

第一章　緒言

大正七年七月以來余ハ竹尾結核研究所ニ於テ懇篤ナル所長佐多博士ノ指導ニ依リ本研究ヲ遂行セリ。

即チ健康ナル家兎及ビ「モルモツト」ヲ撰ビ、其皮下及ビ靜脈內ニ「ツベルクリン」ノ一回注射ヲ試ミ、之ニ因テ惹起セラルル熱反應ハ各動物ノ個性ニ據リテ差異アルモノナルヤ、或ハ略ボ同樣ナルモノナルヤヲ、成丈ケ精密ニ確定センコトヲ期シタリ。

勿論結核患者或ハ結核動物ニ對シテ「ツベルクリン」熱反應ノ甚シキ差別アルハ周知ノ事實ナルノミナラズ、健康動物ト雖モ亦「ツベルクリン」ノ大量ニ向テ反應ヲ起スコトアルハ、夙ニ片瀨、猪股諸氏ノ闡明シタル處ニ係リ、且又最近熊谷氏ノ研究ニ於テモ結核菌ノ體外毒素ト看做スベキ菌培養液ノ少量ヲ健康「モルモツト」ニ注射スル時ハ、菌種ノアルモノニ於テハ、著明ノ熱反應ヲ惹起スルコトアルヲ證明セラレタリ。然レドモ是等健康動物ガ「ツベルクリン」或ハ其他ノ結核毒素ニ對シ如何ナル程度ノ個性的差異ヲ有スルモノナルヤヲ精密ニ測定シタル研究ハ未ダ多カラズ。是ニ由テ余ハ佐多博士ノ提案ニヨリ、幼小若シクハ老大ナル種々ノ健康動物ガ「ツベルクリン」ニ對シ如何ナル程度ノ反應ヲ呈スルカヲ成丈ケ精密ニ決定センガ爲メ、本研究ヲ遂行セリ。即チ本研究ハ家兎及ビ「モルモツト」ノ幼小或ハ老大ナルモノニ、種々ナル量ノ「ツベルクリン」ヲ注射シテ其反應ノ程度ヲ比較セリ。

第二章　實驗方法

先ヅ健康家兎ニ就テハ體重五百、千及ビ貳千瓦內外ノ三種ヲ採用シテ、此ノ各々ニ舊「ツベルクリン」〇・一　〇・二　〇・四　〇・八　一・六cc.宛ヲ皮下ニ注射セリ。靜脈內注射モ亦是ニ同ジク、健康家兎體量五百、千及ビ貳千瓦內外ノ三種ヲ採用シ、其各々ニ舊「ツベルクリン」〇・二　〇・四　〇・八cc.宛ヲ耳靜脈內ニ注射セリ。健康「モルモツト」ニ就テハ、體重二百瓦位及五百瓦（時ニヨリテハ七百瓦位ノモノヲ採用セルコトアリ）ノ二種ヲ採用シ、此ノ各々ニ舊「ツベルクリン」ノ〇・〇五　〇・一　〇・二　〇・四cc.宛ヲ皮下ニ注射シ、靜脈內注射ニ於テモ是ト同ジク、健康「モルモット」體重二百瓦位或ハ五百瓦位ノモノ二種ヲ採用シ、此ノ各々〇・〇五　〇・一　〇・二cc.宛ヲ頸靜脈ヨリ注射セリ。「ツベルクリン」ハ總テ舊「ツベルクリン」ヲ使用セリ（當研究所ノ「スタンム」A.T.）。

注射前ハ二日間、熱型表ニ示スガ如ク午前午後貳回ノ檢溫ヲ爲シ、注射當日ハ午前七時ニ檢溫並ニ體重ヲ量リ、注射ハ必ズ午前九時ニ行ヒ、注射後貳時間毎ニ翌日ハ三時間毎ニ翌々日ハ四時間毎ニ檢溫シ最後ニ體重ヲ量レリ。舊「ツベルクリン」稀釋法ハ常ニ生理的食鹽水ヲ以テシ、嚴密ナル消毒ノ下ニ皮下注射ハ腹部、靜脈內注射ハ家兎ニ在リテハ耳靜脈「モルモツト」ニ在リテハ頸靜脈內ニ行ヘリ。且ツ「モルモット」頸靜脈注射ニ於テ單ニ手術ノ爲メニ何等體溫ノ上昇ヲ來タサザル事ハ、「プイヨン」頸靜脈注射ニ於テ何等體溫ニ變化ヲ惹起セザルコトニヨリテ證明サル。比較試驗ハ「グリセリンブイヨン」ヲ十分ノ一容量ニ濃縮セルモノノ皮下並ニ靜脈內注射トス。

動物試驗

家兎六頭ヲ甲、乙ニ分チ、甲ハ體重千瓦内外、乙ハ二千瓦内外宛ノモノヲ採用シ其各々ニ舊「ツベルクリン」〇・一cc.ヲ皮下ニ注射セリ。檢温法ハ實驗方法ノ條下ニ既ニ詳述セル如キ方法ヲ用ヒタリ。其熱型表ハ左表ニ示スガ如シ。

第一　家兎皮下注射

	體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲一	九八〇瓦	〇・一cc.	三八・〇度	三八・五度	無反應
甲二	一・一九〇	〃	三八・二	三八・九	同
甲三	一・〇三〇	〃	三八・一	三八・五	同
乙一	二・〇七〇	〃	三七・四	三八・二	輕反應
乙二	一・九九〇	〃	三七・四	三八・四	同
乙三	一・八六〇	〃	三七・四	三八・〇	同

第二　家兎皮下注射

家兎六頭ヲ甲(體重千瓦内外)、乙(體重二千瓦内外)ニ分チ、甲乙共ニ舊「ツベルクリン」〇・二cc.宛ヲ注射セリ。檢温方法ハ前ニ同ジ。

	體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲一	一・一四〇瓦	〇・二cc.	三八・〇度	無反應	
甲二	一・一七〇	〃	三七・九	三八・七	同
甲三	一・二八〇	〃	三八・一	三八・五	同
乙一	二・二八〇	〃	三八・〇	四〇・〇	反應著明
乙二	二・一〇〇	〃	三八・二	三九・六	同
乙三	二・二八〇	〃	三八・一	三九・五	同

第三　家兎皮下注射

家兎八頭ヲ甲(五頭千瓦内外)、乙(三頭二千瓦内外)ニ分チ、甲乙ニ舊「ツベルクリン」〇・四cc.ヲ注射セリ。但シ甲組ニハ一ケ月後再ビ同量ノ舊「ツベルクリン」ノ皮下注射ヲ行ヘリ。檢温方法ハ前ニ同ジ。

	體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲一	八九五瓦	〇・四cc.	三七・八度	三八・六度	無反應
甲一	一・三一〇	〃	三七・八	三八・六	同壹ケ月後
甲二	九〇〇	〃	三七・八	三八・五	無反應
甲二					死亡

甲三	八四五	〃		三七・八	無反應
甲四	八八〇	〃		三七・九	死亡
甲四	一・一〇〇	〃		三八・六	無反應
甲五	八八〇	〃		三八・〇	同壹ケ月後
甲五	一・一四〇	〃		三七・六	無反應
乙一	一・八九〇	〃		三八・一	同壹ケ月後
乙二	二・一九〇	〃		三八・〇	反應著明
乙三	二・四二五	〃		三九・四	同
				三九・七	同

第四　家兎皮下注射

家兎拾一頭ヲ、甲(三頭各五百瓦内外)乙(四頭一千瓦内外)、丙(四頭弐千瓦内外)ニ分チ、舊「ツベルクリン」〇・八cc.宛ヲ注射シ乙丙ニハ一ケ月後再ビ同量ノ舊「ツベルクリン」注射ヲ行ヘリ。檢温方法ハ前ニ同ジ。

	體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲一	六二〇瓦	〇・八cc.	三七・四度	三七・九度	無反應
甲二	五四〇	〃	三七・五	三七・九	同
甲三	五六〇	〃	三七・六	三七・九	同
乙一	八五〇	〃	三七・九	三九・一	輕反應
乙一	一・四七〇	〃	三八・一	三九・七	同壹ケ月後
乙二	一・〇〇〇	〃	三七・九	三九・〇	輕反應
乙二	一・四九〇	〃	三七・八	三九・一	同壹ケ月後
乙三	九五〇	〃	三七・九	三八・九	輕反應
乙三	一・〇五〇	〃	三七・九	三八・八	同壹ケ月後
乙四	九六〇	〃	三七・八	三九・三	輕反應
乙四	一・三五〇	〃	三七・八	三八・六	同壹ケ月後
丙一	一・一五〇	〃	三七・五	四〇・四	反應著明
丙一	一・一五〇	〃	三七・五	四〇・〇	同壹ケ月後
丙二	一・九六〇	〃	三七・三	四〇・五	反應著明
丙二					死亡
丙三	二・二三〇	〃		四〇・八	反應著明

丙	三	二・二一〇	〃	三七・八	同壹ヶ月後
丙	四	二・一八〇	〃	三九・五	反應著明
丙	四	二・二六〇	〃	三七・九	同壹ヶ月後

第五　家兎皮下注射

家兎拾一頭ヲ、甲(三頭各五百瓦内外)、乙(三頭一千瓦内外)、丙(五頭貳千瓦内外)ニ分チ、舊「ツベルクリン」一・六cc.ヲ皮下ニ注射セリ。但シ丙組ニハ壹ヶ月後更ニ同量ノ「ツベルクリン」ノ皮下注射ヲ行ヘリ。檢温方法ハ前ニ同ジ。

體	重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備　考
甲	一	七一〇瓦 一・六cc.	三七・五度	三八・三度	無　反　應
甲	二	六八〇 〃	三七・五	三八・〇	同
甲	三	六四〇 〃	三七・四	三八・〇	同
乙	一	一・〇三〇 〃	三七・四	三八・〇	同
乙	二	九七〇 〃	三七・三	三八・〇	同
乙	三	九〇〇 〃	三七・三	三八・〇	同
丙	一	二・二三〇 〃	三八・〇	四〇・三	著明反應
丙	一	二・一五〇 〃	三七・九	三九・三	同壹ヶ月後
丙	二	二・〇七〇 〃	三八・〇	四〇・一	著明反應
丙	二	二・一一〇 〃	三八・〇	三九・六	同壹ヶ月後
丙	三	一・八九〇 〃	三八・一	四〇・四	著明反應
丙	三	一・九一〇 〃	三七・六	三九・六	同壹ヶ月後
丙	四	一・八一〇 〃	三七・八	三九・六	著明反應
丙	四	二・〇〇〇 〃	三七・八	三九・八	同壹ヶ月後
丙	五	二・一一〇 〃	三八・一	四〇・五	著明反應
丙	五	一・九八〇 〃	三七・八	三九・六	同一ヶ月後

第六　家兎靜脈内注射

家兎八頭ヲ、甲(五頭各一千瓦内外)、乙(三頭各貳千瓦内外)ニ分チ、舊「ツベルクリン」〇・二cc.ヲ靜脈内ニ注射シ、但シ甲組ニハ一ヶ月後再ビ同量ノ注射ヲ行ヘリ。檢温方法ハ前ト同ジ。

體	重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備　考
甲	一	一・〇六五瓦 〇・二cc.	三七・六度	三九・三度	稍著明反應
甲	二	一・〇七〇 〃	三八・〇	三九・八	稍著明反應
甲	二	一・〇四〇 〃	三七・八	三九・二	同壹ヶ月後
甲	三	一・二二〇 〃	三八・〇	四〇・三	稍著明反應
甲	三	一・四三〇 〃	三八・〇	三八・六	同壹ヶ月後
甲	四	一・一五〇 〃	三七・八	三九・〇	稍著明反應
甲	四	一・二〇〇 〃	三八・一	三九・五	同壹ヶ月後
甲	五	一・一〇〇 〃	三七・九	四〇・三	稍著明反應
甲	五	一・三〇〇 〃	三七・九	三八・七	同壹ヶ月後
乙	一	二・一五〇 〃	三七・二	三八・八	稍著明反應
乙	二	二・二二五 〃	三七・二	三八・八	同
乙	三	一・八四〇 〃	三七・一	三八・二	同

第七　家兎靜脈内注射

家兎拾貳頭ヲ、甲(三頭五百瓦内外)、乙(五頭壹千瓦内外)、丙(四頭貳千瓦内外)ニ分チ、各舊「ツベルクリン」〇・四cc.ヲ靜脈内ニ注射セリ。但シ乙及ビ丙組ニハ壹ヶ月後「ツベルクリン」ノ同量ノ注射ヲ行ヘリ。檢温方法ハ前ニ同ジ。

體	重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備　考
甲	一	五三〇瓦 〇・四cc.	三七・五度	三八・八度	無　反　應
甲	二	五八〇 〃	三七・五	三八・五	同
甲	三	五六五 〃	三七・五	三八・五	同
乙	一	一・〇〇〇 〃	三七・九	三九・五	輕度反應
乙	一	一・一三〇 〃	三八・一	三九・五	同壹ヶ月後
乙	二	九五〇 〃	三八・〇	三九・三	輕度反應
乙	二	一・二〇〇 〃	三八・〇	三九・五	同壹ヶ月後
乙	三	一・一三〇 〃	三七・八	四〇・五	同
乙	三	一・四七〇 〃	三七・九	三九・五	同壹ヶ月後
乙	四	九八〇 〃	三八・〇	三九・八	同
乙	四				死　亡
乙	五	一・〇六五 〃	三八・二	四〇・三	同
乙	五				死　亡

丙	一	一・八九〇	〃	三八・〇	三九・七	著明反應	
丙	一	一・八五〇	〃	三七・九	四〇・二	同壹ヶ月後	
丙	二	二・〇六〇	〃	三八・〇	四〇・〇	著明反應	
丙	二	二・一九五	〃	三七・五	四〇・二	同壹ヶ月後	
丙	三	二・〇一〇	〃	三八・一	三九・七	著明反應	
丙	三	二・〇一〇	〃	三七・七	三九・八	同壹ヶ月後	
丙	四	二・〇九〇	〃	三八・〇	四〇・二	著明反應	
丙	四	二・一三	〃	三七・五	三九・八	同壹ヶ月後	

第八　家兎靜脈内注射

家兎拾頭ヲ、甲(三頭五百瓦内外)、乙(三頭壹千瓦内外)、丙(四頭貳千瓦内外)ニ分チ、舊「ツベルクリン」〇・八ヲ靜脈内ニ注射セリ。但シ丙組ハ壹ヶ月後同量ノ「ツベルクリン」ノ再注射ヲ行ヘリ。檢温方法ハ前ニ同ジ。

		體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲	一	五四〇瓦	〇・八cc.	三七・四度	三八・五度	無反應
甲	二	五〇〇	〃	三七・五	三八・八	同
甲	三	六九〇	〃	三七・五	三八・六	同
乙	一	一・〇〇五	〃	三七・四	三八・〇	同
乙	二	九九〇	〃	三七・四	三八・一	同
乙	三	一・〇八〇	〃	三七・五	三八・一	同
丙	一	二・二一〇	〃	三八・〇	四〇・〇	著明反應
丙	一	二・二五五	〃	三七・八	四〇・〇	同一ヶ月後
丙	二	二・〇〇〇	〃	三七・五	三九・二	著明反應
丙	二	二・一五〇	〃	三七・六	四〇・〇	同壹ヶ月後
丙	三	二・一六五	〃	三八・一	四〇・〇	著明反應
丙	三	二・二五五	〃	三七・六	四〇・五	同一ヶ月後
丙	四	一・九三五	〃	三七・九	三九・八	著明反應
丙	四				死亡	

第九　「モルモット」皮下注射

「モルモット」拾壹匹ヲ、甲(三匹二百瓦乃至三百瓦)、乙(三匹四百瓦乃至五百瓦)丙(五匹六百瓦乃至七百瓦)ノ三種ニ分テ、各舊「ツベルクリン」〇・〇五cc.ヲ皮下ニ注射セリ。檢温方法ハ家兎ノ際ニ同ジ、

		體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲	一	三一〇瓦	〇・〇五cc.	三七・八度	三九・九度	稍著明反應
甲	二	二一〇	〃	三七・〇	三九・五	同
甲	三	三一〇	〃	三七・三	三九・三	同
乙	一	四一〇	〃	三七・二	三九・四	同
乙	二	四五〇	〃	三七・一	三九・四	同
乙	三	三四〇	〃	三六・八	三八・〇	同
丙	一	八二〇	〃	三七・〇	三九・二	著明反應
丙	二	六二〇	〃	三七・五	四〇・一	同
丙	三	六四〇	〃	三七・〇	三九・五	同
丙	四	六五〇	〃	三六・九	三九・五	同
丙	五	五五〇	〃	三六・九	三九・〇	同

第十　「モルモット」皮下注射

「モルモット」拾貳匹ヲ、甲(五匹二百瓦内外)、乙(三匹四百瓦内外)、丙(四匹八百瓦内外)ニ分チ各舊「ツベルクリン」〇・一cc.ノ皮下注射ヲ行ヘリ。但シ甲組ニ對シ壹ヶ月後再ビ同量ノ注射ヲ爲セリ。檢温方法ハ前ニ同ジ。

		體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲	一	二三五瓦	〇・一cc.	三七・〇度	三八・三度	輕度反應
甲	一	二七五	〃	三七・四	三八・三	同壹ヶ月後
甲	二	二二五	〃	三七・二	三八・三	同
甲	三	二三〇	〃	三六・九	三八・九	同壹ヶ月後
甲	三	二七〇	〃	三七・三	三九・三	輕度反應
甲	四	二四〇	〃	三六・九	三八・四	同壹ヶ月後
甲	四	二九〇	〃	三七・二	三九・三	輕度反應
甲	五	二四〇	〃	三七・〇	三八・三	同壹ヶ月後
甲	五	三一〇	〃	三七・二	三八・七	輕度反應
乙	一	三五〇	〃	三七・三	三八・五	著明反應
乙	二	四四〇	〃	三七・二	三九・三	同

乙	三	三九〇	〃	三七・二	三九・八	同
丙	一	七一〇	〃	三六・九	三九・〇	同
丙	二	八二〇	〃	三七・〇	三九・二	同
丙	三	八三〇	〃	三七・〇	三九・五	同
丙	四	八〇〇	〃	三七・三	三八・九	同

第十一「モルモット」皮下注射

「モルモット」拾匹ヲ、甲(五匹貳百瓦内外)、乙(五匹五百瓦内外)ノ二種ニ分チ、各舊「ツベルクリン」〇・二c.c.ヲ皮下ニ注射セリ。但シ甲乙組共ニ壹ケ月後再ビ同量ノ注射ヲナセリ。檢温方法ハ前ニ同ジ。

		體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲	一	三一〇瓦	〇・二c.c.	三七・七度	三九・三度	輕度反應
甲	一	一九五	〃	三七・二	三八・七	同壹ケ月後
甲	二	二三〇	〃	三七・七	三八・八	輕度反應
甲	二	二九〇	〃	三七・〇	四〇・三	同壹ケ月後
甲	三	二三〇	〃	三七・〇	三八・七	輕度反應
甲	三	二八〇	〃	三七・一	三九・七	同壹ケ月後
甲	四	二五〇	〃	三六・七	三九・〇	輕度反應
甲	四	二八五	〃	三六・八	三九・二	同壹ケ月後
甲	五	二一〇	〃	三七・〇	三八・九	輕度反應
甲	五	二六五	〃	三七・一	三九・七	同壹ケ月後
乙	一	六一〇	〃	三七・一	四〇・〇	著明反應
乙	一	五六五	〃	三七・〇	四〇・二	同壹ケ月後
乙	二	五四五	〃	三七・三	四〇・三	著明反應
乙	二	五六五	〃	三七・三	四〇・〇	同壹ケ月後
乙	三	五〇五	〃	三七・四	三九・八	著明反應
乙	三	四四〇	〃	三七・〇	三九・三	同壹ケ月後
乙	四	四七五	〃	三七・〇	四〇・四	著明反應
乙	四	四四〇	〃	三七・三	四〇・三	同壹ケ月後
乙	五	四六五	〃	三七・三	四〇・五	著明反應
乙	五	四五〇	〃	三七・二	四〇・〇	同壹ケ月後

第十二「モルモット」皮下注射

「モルモット」八匹ヲ、甲(三匹二百瓦内外)、乙(五匹五百瓦内外)ニ分チ、舊「ツベルクリン」〇・四c.c.ヲ皮下ニ注射セリ。但シ乙組ニハ壹ケ月後同量ノ「ツベルクリン」再注射ヲ行ヘリ。檢温方法ハ前ニ同ジ

		體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲	一	三三〇瓦	〇・四c.c.	三七・一度	三七・〇度	輕度反應
甲	二	一九〇	〃	三七・〇	三八・五	同
甲	三	二二五	〃	三七・一	三八・八	同
乙	一	五一〇	〃	三七・〇	四〇・三	著明反應
乙	一	五四五	〃	三七・四	四〇・四	同壹ケ月後
乙	二	四四五	〃	三八・〇	四〇・一	著明反應
乙	二					死亡
乙	三	五四〇	〃	三六・三	三九・一	著明反應
乙	三					死亡
乙	四	五三〇	〃	三七・五	四〇・〇	著明反應
乙	四	五四〇	〃	三七・〇	三九・七	同壹ケ月後
乙	五	五一〇	〃	三六・八	四〇・五	著明反應
乙	五	四七〇	〃	三七・〇	三九・九	同壹ケ月後

第十三「モルモット」靜脈内注射

「モルモット」八匹ヲ、甲(五匹二百瓦内外)乙(三匹五百瓦内外)ニ分チテ、各舊「ツベルクリン」〇・〇五c.c.ヲ靜脈内ニ注射セリ。但シ甲組ハ壹ケ月後同量ノ「ツベルクリン」注射ヲ行ヘリ。檢温方法ハ前ニ同ジ。

		體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲	一	二三五瓦	〇・〇五c.c.	三七・八度	四〇・二度	稍著明反應
甲	一	二八〇	〃	三七・五	三八・五	同壹ケ月後
甲	二	二八五	〃	三七・三	四〇・三	同
甲	二	三二五	〃	三七・三	三八・六	同壹ケ月後
甲	三	二四〇	〃	三七・九	四〇・三	同
甲	三	二九五	〃	三七・三	三九・一	同壹ケ月後
甲	四	二四五	〃	三七・九	三八・〇	同

甲 四	三〇五	〃	三七・五	三九・九	同壹ケ月後	
甲 五	二三五	〃	三七・九	四〇・二	同	
甲 五					死	亡
乙 一	五六〇	〃	三六・九	三八・七	稍著明反應	
乙 二	五三〇	〃	三八・八	三八・四	同	
乙 三	五八〇	〃	三六・八	三六・七	同	

第十四 「モルモット」靜脈內注射

「モルモット」九匹ヲ、甲「四匹二百瓦內外」、乙(五匹五百瓦內外)ニ分チ、各舊「ツベルクリン」〇・一cc.ヲ靜脈內ニ注射セリ、但シ甲乙組共ニ壹ケ月後ニ再ビ注射ヲ行ヘリ。檢溫方法ハ前ニ同ジ。

	體重	注射量	注射前最低溫	注射後最高溫	備考
甲 一	二六〇瓦	〇・一cc.	三七・〇度	四〇・九度	著明反應
甲 一	三一〇	〃	三七・七	四〇・一	同壹ケ月後
甲 二	二八五	〃	三七・七	四〇・六	同
甲 二	三三〇	〃	三七・五	四〇・〇	同壹ケ月後
甲 三	二六〇	〃	三七・八	四〇・五	同
甲 三	三五〇	〃	三七・五	四〇・四	同壹ケ月後
甲 四	二六〇	〃	三七・八	三九・九	同
甲 四					死	亡
乙 一	五八〇	〃	三八・〇	三九・七	著明反應
乙 一	五六〇	〃	三七・九	四〇・二	同壹ケ月後
乙 二	五五〇	〃	三七・一	三九・二	同
乙 二	四三五	〃	三七・〇	三八・八	同壹ケ月後
乙 三	五三〇	〃	三七・一	三九・八	同
乙 三	四四六	〃	三七・六	三八・九	同壹ケ月後
乙 四	五八五	〃	三七・二	三九・三	同
乙 四	四四五	〃	三七・〇	三九・一	同壹ケ月後
乙 五	六〇〇	〃	三七・四	三九・二	同
					死	亡

第十五 「モルモット」靜脈內注射

「モルモット」八匹ヲ、甲(三匹二百瓦內外)、乙(五匹五百瓦內外)ニ分チ、舊「ツベルクリン」〇・二cc.ヲ靜脈內ニ注射セリ。但シ乙組ニ對シ一ケ月後同量ノ再注射ヲ行ヘリ。檢溫方法ハ前ニ同ジ

	體重	注射量	注射前最低溫	注射後最高溫	備考
甲 一	二四〇瓦	〇・二cc.	三七・〇度	三八・八度	稍著明反應
甲 二	二一五	〃	三七・〇	三九・〇	同
甲 三	二三五	〃	三七・一	三八・八	同
乙 一	五六〇	〃	三六・八	三九・六	著明反應
乙 一	五五〇	〃	三七・一	三八・九	同一ケ月後
乙 二	六四〇	〃	三七・三	三九・八	同
乙 二	六六〇	〃	三七・〇	三八・九	同一ケ月後
乙 三	五三〇	〃	三六・八	三八・八	同
乙 三					死	亡
乙 四	六二〇	〃	三七・二	三九・一	著明反應
乙 四					死	亡
乙 五	五五〇	〃	三七・一	三九・六	著明反應
乙 五					死	亡

動物比較試驗

第一 家兎ノ「ブイヨン」皮下注射

健康家兎、體重二千瓦內外ノモノ六頭ヲ撰ビテ、各三頭宛ヲ甲、乙トシ「ブイヨン」液ヲ甲組ニハ一・六cc.乙組ニハ三・二cc.ノ皮下注射ヲ行ヘリ。檢溫方法ハ前ニ同ジ。

	體重	注射量	注射前最低溫	注射後最高溫	備考
甲 一	二四五瓦	一・六cc.	三七・二度	三七・七度	無反應
甲 二	二三五	〃	三七・〇	三七・五	同
甲 三	二一〇	〃	三七・一	三七・四	同
乙 一	一九七〇	三・二cc.	三七・一	三七・六	同
乙 二	二〇五〇	〃	三七・一	三七・六	同
乙 三	二〇〇〇	〃	三六・九	三七・五	同

第二 家兎ノ「ブイヨン」靜脈內注射

健康家兎體重二千瓦内外ノモノ六頭ヲ撰ビテ各三頭ヲ甲乙トシ、「ブイヨン」液ヲ甲組ニハ〇・八c.c.、乙組ニハ一・六c.c.ヲ靜脈内ニ注射セリ。檢温方法ハ前ト同ジ。

		體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲	一	二・三五瓦	〇・八c.c.	三六・九度	三七・四度	無反應
甲	二	二・三〇〇	〃	三六・七	三六・六	同
甲	三	二・四一〇	〃	三六・一	三七・一	同
乙	一	二・三三〇	一・六c.c.	三六・〇	三七・五	同
乙	二	二・四〇〇	〃	三六・一	三七・五	同
乙	三	二・三六〇	〃	三六・〇	三七・五	同

第三「モルモツト」ノ「ブイヨン」皮下注射

健康「モルモット」體重五百瓦内外ノモノ六匹ヲ撰ビテ三匹宛ヲ甲乙トシ、甲組ニハ「ブイヨン」液〇・四c.c.、乙組ニハ〇・八c.c.ノ皮下注射ヲ行ヘリ。檢温方法ハ前ニ同ジ。

		體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲	一	六四〇瓦	〇・四c.c.	三七・二度	三七・五度	無反應
甲	二	六三〇	〃	三七・四	三七・六	同
甲	三	四八五	〃	三七・三	三七・五	同
乙	一	四六〇	〇・八c.c.	三七・四	三七・八	同
乙	二	六九〇	〃	三七・五	三七・七	同
乙	三	六六〇	〃	三七・二	三七・五	同

第四「モルモツト」ノ「ブイヨン」靜脈内注射

健康「モルモット」體重五百瓦内外ノモノ六匹ヲ撰ビテ、三匹宛ヲ甲乙トシ、甲組ニハ〇・二c.c.乙組ニハ〇・四c.c.ノ靜脈内注射ヲ行ヘリ。檢温方法ハ前ニ同ジ。

		體重	注射量	注射前最低温	注射後最高温	備考
甲	一	五六〇瓦	〇・二c.c.	三七・一度	三七・六度	無反應
甲	二	六五〇	〃	三七・二	三七・五	同
甲	三	六七〇	〃	三七・四	三七・七	同
乙	一	五四〇	〇・四c.c.	三七・四	三七・六	同
乙	二	五八五	〃	三七・三	三七・七	同
乙	三	五七五	〃	三七・二	三六・六	同

第三章　動物試驗成績

第甲　家兎ノ皮下注射ニ就テ

第一試驗　舊「ツベルクリシ」〇・一c.c.ノ皮下注射ニ於テハ、體重一千瓦内外ノモノハ三頭何レモ反應ヲ呈セシテ、注射後平温ニ經過セルニ反シ、二千瓦ノ體重ノモノ何レモ輕度反應ヲ呈セリ。

第二試驗　同ジク〇・二c.c.ノ皮下注射ニ於テハ、體重一千瓦内外ノモノハ三頭何レモ反應ヲ呈セザルニ反シ、二千瓦ノモノハ何レモ甚ダ著明ナル反應ヲ呈セリ。

第三試驗　同ジク〇・四c.c.ノ皮下注射ニ於テ體重一千瓦ノモノハ五頭何レモ反應ヲ呈セザルニ反シ、二千瓦ノモノハ何レモ著明ナル反應ヲ呈セリ。一千瓦ノモノモ亦一ケ月後ノ第二回注射ニヨリテ極輕度ノ反應ヲ示セリ。

第四試驗　同ジク〇・八c.c.ノ皮下注射ニ於テ、體重五百瓦内外ノモノハ何レモ何等ノ反應ヲ示サズシテ殆ド平温ニ經過セリ。體重一千瓦ノモノ四頭何レモ輕微ナル反應ヲ呈セルニ反シ二千瓦ノモノハ何レモ甚ダ著明ノ反應ヲ示セリ。一ケ月後ノ注射ニ於テモ同一ノ關係ヲ認ム。

第五試驗　同ジク一・六c.c.ノ皮下注射ニ於テハ、體重五百瓦ノモノハ何レモ何等ノ反應ヲ呈セス。又一千瓦ノモノモ亦何等ノ反應ヲ呈セザルニ反シ、二千瓦ノモノハ著明ノ反應ヲ示ス。一ケ月後ノ再注射ニ因ル反應モ亦然リ。

第乙　家兎ノ靜脈内注射ニ就テ

第六試驗　〇・二c.c.靜脈内注射ニ於テ、體重一千瓦ノモノ五頭ノ内三頭ハ稍著明ノ反應ヲ呈スルト同時ニ二千瓦ノモノ三頭ハ何レモ同程度ノ反應ヲ呈セリ。又一ケ月後ノ注射ニ於テモ同一ノ關係ヲ示ス。

第七試驗　〇・四c.c.靜脈内注射ニ於テ、五百瓦ノモノ三頭ハ殆ド反應ヲ呈セズ一千瓦ノモノ何レモ輕度ノ反應ヲ呈セルニ反シ、二千瓦ノモノハ何レモ甚ダ著明ノ反應ヲ示セリ。

第八試驗　〇・八c.c.靜脈内注射ニ於テ、五百瓦ノモノ一千瓦ノモノハ殆ド無反應ニ經過セルニ反シ、二千瓦ノモノハ甚ダ著明ノ反應ヲ示シ、一ケ月後ノ再注射モ亦著明ノ反應ヲ示セリ。

第丙「モルモット」ノ皮下注射ニ就テ

第九試驗　〇・〇五c.c.皮下注射ニ於テ、體重二百瓦ノモノ何レモ稍著明ノ反應ヲ呈シ、四百瓦ノモノ三匹ノ内一匹ガ稍著明ノ反應ヲ呈シ、反之七百瓦ノモノハ何レ

モ甚ダ著明ノ反應ヲ呈セリ。

第十試驗　〇・一cc.皮下注射ニ於テハ、體重二百瓦ノモノハ何レモ輕度ノ反應ヲ呈ス。反之體重五百並ニ七百瓦ノモノハ何レモ甚ダ著明ノ反應ヲ呈セリ。

第十一試驗　〇・二cc.ノ皮下注射ニ於テ、體重二百瓦ノモノハ唯輕度ノ反應ヲ呈スルニ反シ五百瓦ノモノハ何レモ甚ダ著明ノ反應ヲ呈ス。

第十二試驗　〇・四cc.皮下注射ニ於テ。體重二百瓦ノモノハ何レモ甚ダ著明ノ反應ヲ呈ス、一ケ月後ノ再注射モ亦同一ノ關係ヲ示ス。

第丁「モルモット」ノ靜脈內注射ニ就テ

第十三試驗　〇・〇五cc.靜脈內注射ニ於テハ、二百瓦並ニ五百瓦何レモ稍著明ノ反應ヲ呈スル認ヲム。

第十四試驗　〇・一cc.靜脈內注射ニ於テハ、第十三試驗ト等シキ關係ノ下ニ何レモ著明ノ反應ヲ呈セリ

第十五試驗　〇・二cc.靜脈內注射ニ於テハ二百瓦ノモノ、反應ニ比シ、五百瓦ノモノノ反應ハ一般ニ著明ナルヲ認知ス。

動物比較試驗成績

第一試驗「プイヨシ」ノ皮下注射ニヨリテ家兎ハ何等反應ヲ呈セズ。

第二試驗「プイヨシ」靜脈內注射ニヨリテモ家兎ハ何等反應セズ。

第三試驗「プイヨシ」ノ皮下注射ニヨリテ「モルモット」ハ何等反應セズ。

第四試驗「プイヨシ」ノ靜脈內注射ニヨリテ「モルモット」ハ反應ネズ。

試驗成績ノ總括及ビ考案

以上ノ試驗成績ヲ總括スレバ健康家兎ノ幼弱(體重五百乃至千瓦)ナルモノニ於テハ舊「ツベルクリン」皮下注射量ノ多寡ニ拘ラズ、熱反應殆ド存在セザルカ或ハ全クノ之レナキニ反シ、充分發育シタル家兎(體重二千瓦以上)ニアリテハ、舊「ツベルクリン」ノ皮下注射量ハ幼弱ナルモノト同一量ナルニ拘ラズ必ズ著明ノ熱反應ヲ呈ス。此ノ關係ハ靜脈內注射ニ於テモ略ボ同樣ナリ

第四章　結　論

一　健康家兎ノ皮下ニ舊「ツベルクリン」ノ一定量ヲ注射スルトキハ、體重ノ小ナルモノ(幼若ノモノ)ハ殆ド其反應ヲ呈セザルモノニ反シテ、體重ノ大ナルモノ(成育發達セルモノ)ハ甚ダ著明ノ反應ヲ現ハス。即チ體重五百瓦乃至千瓦ノモノハ一・六cc.ノ皮下注射ニ於テモ殆ド反應ヲ起サザルニ拘ハラズ、體重二千瓦ノモノハ既ニ〇・二cc.ニ於テ甚ダ著明ノ反應ヲ現ハス。

此ノ事實ハ、獨リ家兎ニ於テ然ルノミナラズ、健康「モルモット」ニ於テモ亦略ボ相等シク、唯ダ後者ニ於テ「ツベルクリン」ニ對スル感應性著シキ爲メカ、幼弱(體重二百瓦)ナルモノニ於テモ輕熱ヲ示ス。

以上ノ事實ハ吾人ニ對シテ深甚ノ興味ヲ賦スルモノニシテ、多數ノ人ニ舊「ツベルクリン」反應ヲ試ミルニ當リ健康ト看做サルル大多數ノ成人ハ該反應ヲ現ハシ、嬰兒及小兒ハ成人ノ如ク該反應ヲ起スルモノ甚ダ少ナシ。而シテ吾人ハ從來此ノ現象ヲ觀テ、之レ成人ノ大多數ハ曾テ結核ニ侵サレ既ニ結核毒ニ對スル過敏性ヲ享有セルニ反シ、嬰兒乃至小兒ハ猶未ダ結核ニ侵サレズ、從テ「ツベルクリン」反應ヲ有スルモノ少ナキニ據ルモノナリト看做シ、而シテ吾人ハ該說明ヲ以テ最モ首肯スベク且ツ條理アルモノナリト信ジタリ。

然ルニ本研究ノ成績ニ據ル時ハ、健康ナル家兎或ハ「モルモット」ガ「ツベルクリン」ノ一定量ニ向テ熱反應ヲ呈スルハ從來ノ試驗ト一致スルモ、茲ニ別個ノ興味アリト見ルベキハ、幼弱ナル動物ハ舊「ツベルクリン」ニ向テ熱反應ノ缺乏スルカ或ハ殆ド發現セザルニ反シ、充分成育シタル大動物ニ於テハ同一量ノ舊「ツベルクリン」量注射ニヨリテ著明ノ熱反應ヲ呈スルノ一事ナリ。之レヲ以テ見ル時ハ、吾人ガ幼兒及ビ成人ニ就テ「ツベルクリン」反應ヲ檢シ其結果ニ依リテ下セシ說明ハ最モ合理的ナルガ如ク衆人ノ認ム處ナルモ、今余ノ試驗ノ結果ニヨル時ハ、全ク結核性變化ノ存在セザル(解剖上)又ハ曾テ結核菌ノ感染ヲ受ケタルコトアリト思ハルルコトナキ健康動物(購入後直チニ)ニ就キ、即チ結核毒ニ對シ更ニ過敏性ヲ享有セザルモノト思惟セラルル動物ニ於テ、或ル者ハ著明ノ熱反應ヲ呈シ、或ル者ハ熱反應ヲ呈セザルハ結核菌ノ感染ニ因スル過敏性ニ關スル處斷カラザル可キモ、亦他ノ一面ニ於テハ之等ニ全ク關係ナキ動物ノ年齡(幼少或ハ老大)ニ關スルコト多大ナリト云フ可シ。元ヨリ余ハ此ノ動物試驗成績ヲ以テ直チニ之レヲ人間ノ實際ニ應用シ從來ノ定說ヲ否定セント欲スルモノニ非ラザルモ、本研究ノ成績ヲ以テ極メテ重要ナル一事實ヲ闡明シ得タルモノナリト信ズ。

二　前項ノ關係ハ舊「ツベルクリン」ノ靜脈內注射ニ於テモ亦同樣ニシテ、即チ〇・八cc.ノ注射ニ於テ體重ノ小ナルモノハ殆ド反應ヲ起サザルニ拘ハラズ、體重ノ大ナルモノハ著明ナル反應ヲ現ハスノミナラズ　〇・二cc.ノ注射ニ於テ既ニ著明ノ反應ヲ呈ス

三　前述ノ關係ハ「モルモツト」ノ皮下及ビ靜脈內注射ニ於テモ殆ド同樣ナリ。

四　前述ノ關係ハ注射量ノ一定範圍ニ於テ現ハルルモノナルガ如シ。而シテ家兎ニ在テハ極メテ明ナルモ「モルモツト」ニ在テハ悉ク明ナラズ。

五　此反應的關係ハ純然舊「ツベルクリン」ノ毒素ニ起因スルモノニシテ、「ブイヨン」中ノ要素ニ因テ惹起セラルルニ非ラザルハ對照試驗能ク之ヲ證ス。

六　要之家兎及「モルモツト」ノ舊「ツベルクリン」注射ニ對スル感應性ハ、注射量ノ一定範圍ニ於テハ、其發育及成長ト相比例シテ增加スルモノト推定スルコトヲ得。

終ニ臨ミ恩師佐多博士並ニ熊谷學士ノ熱誠ナル御指導ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

流行性感冒ノ病原ニ關スル實驗的研究

大正九年四月佐多博士在職廿五年記念祝賀論文集所載

小山恒男

第一篇　寒冒及肺炎ニ關スル實驗的研究

余等ハ初メ流行性感冒及肺炎ノ特徴ヲ備ヘタル二名ノ患者(本庄及井上)ヨリ採取種繼セル略肺炎菌ニ匹敵スル双球菌ヲ約十頭ノ日本猿及カルカツタ猿ノ氣管内ニ注入或ハ飛沫吸入試驗ヲ行ヒ一部ハ室内ニ一部ハ室外ニ放置シ前後數日間ニ亘リテ檢温セシガ多少ノ昇熱アリ亦一二頭ハ死亡シテ氣管支炎及肺炎ノ發現ヲ見タルモ猿ハ抵抗力強クシテ適當ノ試驗動物ナラザル事ヲ感ジタルガ故ニ以後主トシテ家兎ヲ採用スル事トセリ。

家兎ニ對シテハ初一回ハ右双球菌ノ氣管内注入ヲ行ヒテ氣管支炎及肺炎ノ發生ヲ確メ次回ヨリハ全部該菌ノ血液加寒天培養ヲ生理的食鹽水ニ浮游セシメ之ヲ「スプレイ」ニテ家兎ノ鼻口邊ニ飛散セシメ即其飛沫吸入試驗ヲ行ヒタリ、勿論比較ノ爲血管内注入試驗ヲモ亦施行セリ。

右飛沫吸入試驗ニハ專ラ井上菌ヲ採用シ可ナリ多數ノ家兎ニ試驗セリ、而シテ其一部ハ其儘ニ放置シ一部ハ扇風機ニテ一時間風ニ當テ或ハ又初メ温浴ヲ試ミタル後ニ扇風機ニ當ラシメ或ハ初メ三十分間温室ニ置キタル後扇風機ニ當ラシメタリ。

斯クシテ肺炎菌ノ吸入ト感冒トノ共同作用ニヨル身體ノ反應及ビ變化ヲ觀察セントセリ。

斯ク肺炎菌ヲ吸入シテ其儘ノモノハ輕熱ヲ起スノミナルモ寒冒試驗ヲ施セルモノハ高熱ヲ發シ或ハ急ニ體温下降シ兩者共其一部ハ二三日間ニ死亡セリ、解剖上、肺ニ小葉性ヨリ葉狀ニ至ル充血及ビ出血性浸潤ヲ見タリ。

然ルニ細菌檢査ノ結果ハ意外ナリキ、ソハ氣管支及肺等ヨリ共ニ多數ノ双球菌ヲ培養シ得タル事ハ勿論ナルガ同時ニ氣管支ヨリハ毎常、亦肺ヨリモ多クハ同樣ニ一種固有ナル特殊菌ヲ培養シ得而モ其「コロニー」ノ數ハ遙カニ肺炎菌ノ夫ヲ凌駕スルガ如キヲ見タル事ナリ、而シテ此菌ハ其形態極メテパイフエル類ニ菌似シ發育ノ發育狀ハ略パイフエル類似菌ト稱スベキモノナリキ。

於此再ニ此双球菌吸入試驗ヲ反復シ果シテ右ノパイフエル類似菌ガ同樣ニ發育スルカ否カヲ試ミシガ其結果ハ何レモ同ジク加之該菌ハ屢双球菌ヲ壓迫シテ心臟血液ニマデ繁殖スル事アルヲ證明セリ、之ト同樣ナル關係ハ右双球菌ノ血管内注射後ノ動物ニモ現ハル。

更ニ此菌ノ生物學的關係ヲ檢査セシ結果二種ヲ分離シ得、此ヲA型パイフエル類似菌及B型パイフエル類似菌ト名ケタリ、而シテ此二型ヲ以テ更ニ家兎ニ對シ各單獨ニ飛沫吸入試驗及ビ血管内注入試驗ヲ行ヒ其反應如何ヲ檢セリ。

其結果ハ意外ニモ該菌ハ家兎ニ對シ極メテ病原性強キ一新菌ナル事ヲ明ニセリ。

該パイフエル類似菌ヲ飛沫吸入セシメ或ハ其儘放置シ或ハ寒冒試驗ヲ行ヒタルニ其熱型ハ單純吸入ニテハ數日後高熱トナリ寒冒試驗ニテハ稍速カニ高熱ヲ發ス、而シテA型菌トB型菌トノ間ニハ多少ノ熱型ノ差異アリ。

而シテ或ハ自然ニ死シ又ハ一定時ノ後撲殺シテ剖檢セシニ其變化ハ極メテ特色アルモノニシテ肺ノ一部ハ多ク高度ノ充血ト多少ノ浸潤トヲ呈シ殊ニ其アルモノニ於テハ右ノ浸潤部ニ米粒大或ハ大豆大ノ灰白黄色肝變樣竈ヲ形成シ其周圍ニ充血及出血並ニ輕浸潤等ヲ認メタリ、コノモノハ佐多

博士ノ述ベラレシパイフエル菌ニヨル人ノ肺變化ニ全ク合致スルモノニシテ切片標本ノ所見モ全ク同樣ナリキ。

而シテA型菌ハB型菌ヨリモ其病原性強ク且屢纖維素性肋膜炎及ビ心囊炎ヲ起スノ特色ヲ有セリ。

コノパイフエル類似菌ト前ノ双球菌トヲ混ジテ飛沫吸入試驗ヲ行ヒ後或ハ其儘ニ放置シ或ハ寒冒試驗ヲ行ヒタルニ其一部ハ輕熱ヲ發シ又其一部ハ高熱ヲ起シ、或ハ自然ニ死シ、或ハ一定時ノ後撲殺シテ剖檢セシニ其變化ハ肺ニ於テハ重キハ莫性灰白色肝變或ハ漲蔓性ノ浸潤、輕キハ稍限局セル浸潤若クハ單純ノ充血ヲ認メ尙屢纖維素性心囊炎、肋膜炎及ビ腹膜炎等ヲ見タリ。

細菌ハ氣管及ビ肺ヨリハ勿論双球菌及ビパイフエル類似菌共ニ或ハ主トシテパイフエル類似菌ノミヲ、而シテ心臟、脾臟等ヨリハ寧ロパイフエル類似菌ヲ主トシテ培養シ得タリ。

即此パイフエル類似菌ハ家兎ニ對シテハ肺炎菌ヲ壓迫スル程有力ナルガ如シ。

而シテ此パイフエル類似菌ノミヲ血管内ニ注射シタル場合ニハ之ヨリ心臟血液脾臟等ヨリハ皆純粹ニ本菌ノ發育ヲ見ルモ肺及氣管支ヨリハ注入菌以外ニ亦自發菌トモ見ルベキ類似菌ノ發育ヲ見ル事屢ナリ、然レドモ此際ニ於テハ肺炎菌ノ意義アル發育ヲ偶發スル事ナシ。

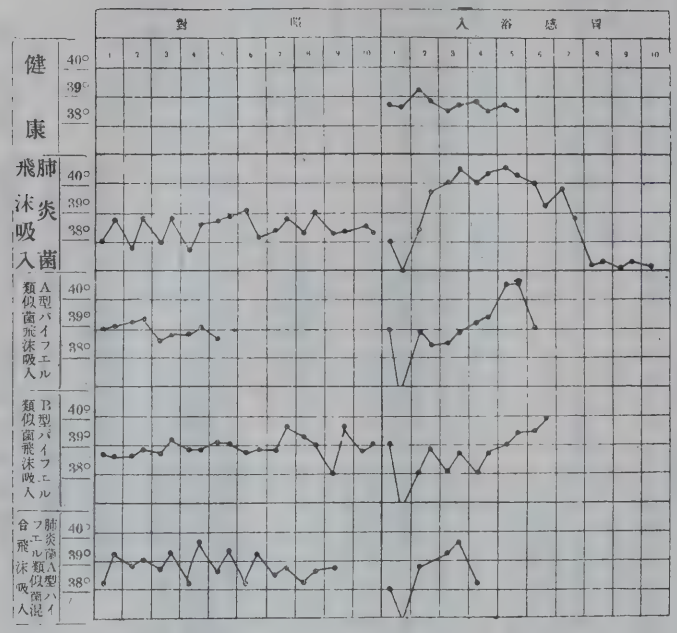
家兎ニ對シ單ニ寒冒試驗ノミヲ行ヒ撲殺シテ檢セルニ其一部ハ既ニ氣管支及肺ニ輕度ノ炎症ヲ發シ又該パイフエル類似菌ノ氣管及肺迄侵入發育セルヲ確メタリ。

更ニ進ミテ健康家兎ヲ其儘撲殺シテ檢セルニ其中ニモ亦本菌ノ發育スルモノアリ、之等最後ノ二ツノ場合ニ於テハ鼻腔、喉頭、氣管及肺ヨリ各區別シテ其分泌物ヲ培養シ而シテ健康時之等諸部ニ現存スル菌種ヲ觀察セリ之ニ據レバ家兎ニ於テハ常ニ之等諸部ニ右ノパイフエル類似菌ガ少數生存寄生セル事明ナリ、其他鼻腔及喉頭ニハ双球菌及葡萄狀菌等ヲ見ル。

前述パイフエル類似菌ノ生物學的性狀及其病原性ニ至リテハ尙研究スベキ事多ク即チ後章ニ其詳細ヲ報告スル所アルベシ。

唯從來這種ノパイフエル類似菌ハ多ク人ヨリ採取セラレタルモノニテ自然ノ結果トシテ動物ニ對スル毒性ハアリテモ病原性ハ甚不充分ノ遺憾アリシガ余等ハ之ヲ試驗動物ヨリ分離セル爲ニ其試驗動物ニ對シテ極メテ興味アル病原性ヲ有力ニ發揮スルノ結果ヲ來シ感冒研究ノ必要ナル時代ニハ極メテ意義アル菌株ヲ獲テ比較病理學上相當興味アル實驗ヲ遂ゲ得タリト信ズ。

照參項ノ用作原病菌型B型菌及A型菌



第二篇　寒冒及肺炎ノ實驗ニ際シ動物ヨリ檢出シタルパイフエル類似菌（A型及B型）ノ生物學的性狀及病原性

前項ニ於テ略報シタルパイフエル類似菌ノ生物學的性狀及病原性ハ一層ノ研究ヲ要スルモノト信ジタルガ故ニ爾來約一ケ年ニ亘リA型菌及B型ヲ種々ノ培養基ニ移植シテ細カニ其發育狀態ヲ比較シ更ニ各種動物ニ實驗シ其病原性ヲ比較シテ大要左ノ如キ成績ヲ得タリ。

甲、A型パイフエル類似菌

一　生物學的性狀

（一）形態　本菌ハ「インフルエンザ」菌ニ類似シ短桿ニシテ且兩端鈍ナリ、長サ一乃至三ミクロンヲ有シ「インフルエンザ」菌ヨリハ稍肥大ニシテ小卵圓形ナルカ或ハ球形ニ近ク殊ニ培養ノ初期ニ於テハ短桿ニシテ球ニ近ク時日ヲ經ルニ從ヒ長桿トナル本菌ハ被膜ナク運動性ヲ缺ク、染色ハ一般ニアニリン色素ニヨク著色ス、グラム氏染色法ニハ陰性ニシテフクシン染色ニ於テハ「インフルエンザ」菌ヨリモ著色佳良ナリ。

（二）培養基上ノ性質　本菌ハ繁殖力強クシテ何レノ培養基ニ於テモ發育良好ナルモ中性血液加寒天培養基ハ最モ之ニ適スルモノノ如シ。

之ヲ血液加寒天培養基ニ培養スルニ最初十二時間ニ於テ已ニ露滴狀ノ集落ヲ發生シ廿四時間後ニ於テハ半透明灰色ヲ帶ビ表面ヨク光線ヲ反射ス「コロニー」ノ大サハ亞粟粒大ニ達シテ止ム。溶血作用ナシ、加熱血液ガ寒天培養基ノ場合ニ於テモ發育ノ狀前者ニ同ジキモ只稍褐色ヲ帶ブルノ差アリ。中性寒天ニモヨク發育シ淡灰色ヲ帶ビ殆透明ナリ稍光澤アリ。肉汁培養ニ於テハ液ハ平等ニ混濁シ液面ニ被膜ヲ生ゼズ、時日ヲ經レバ試驗管底ニ沈澱ヲ生ズ。

牛乳培養基ヲ凝固セズ、又「インドール」反應ナシ。

本菌ハ培養基上ニ於テハ可ナリ長日間生存シ殊ニ血液加寒天上ニ於テハ室温ニシテ約一ケ月以上生存セリ。

諸種ノラクムス加糖液培養基ニ培養スルニ左ノ如シ。

糖別	イヌリン	デキストローゼ	乳糖	サツカローゼ	マルトーゼ	レプローゼ	ラクトーゼ
結果	赤變	赤變	赤變	赤變	赤變	赤變	赤變

（三）温度ノ關係　本菌ノ發育ニ適當ナル温度ハ三十七度乃至三十八度最良好ナレドモ夏期ニ於テハ室温ニテモ徐々ニ發育ス、熱ニ對スル抵抗力ハ甚弱クシテ「ブイヨン」培養廿四時間ノモノヲ五十五度ノ熱ニテ五分間、十分間、二十分間ト區別シテ加熱シコレヨリ各培養スルニ十分間ニテ確實ニ殺菌セラルルヲ見ル。

二　病原性

（一）A型パイフエル類似菌ノ家兎ニ對スル病原作用　A型パイフエル類似菌ノ血液加寒天培養ヲ採リ之ヲ生理的食鹽水ニ浮游セシメ、家兎ノ耳靜脈內注射及飛沫吸入試驗ヲ行フニ前篇ニ述ベシ如ク家兎ニ對シ著シキ病原性ヲ有シ血管內注射ニアリテハヨク一日ニシテ家兎ヲ斃スヲ得ベク（最低致死量ハ後ニ記ス）飛沫吸入試驗ニ於テハ血管內注射ノ如ク短時間ニ於テ之ヲ斃スヲ得ザルモ高度ノ纖維素性肋膜炎及心囊炎ヲ惹起セシメ得ベシ。

今之ヲ表ニヨリテ示セバ次ノ如シ

家兎番號	菌量	實驗方法	所置	症狀	結果	解剖所見	培養成績 氣管	肺 肋腔	心臟血液	脾臟
七一	白金耳一注	血管內注射	下痢翌日死			氣管ニ充血中等度、粘液附着著明ナラズ、肺ニ左右共下葉下部緣邊僅カニ肺炎性病變ヲ呈ス、脾ニ腫大、暗黑色ヲ呈ス。	右卄 左＋	＋	＋	＋
八一	白金耳一	同	同			氣管ニ充血中等度ナルモ粘液ナシ、肺ニ右下葉肺炎性ニシテ質硬シ左肺全ク健全、脾ニ大ニシテ暗赤色	右卄 左＋	＋	＋	＋
九二	白金耳一	同	同			氣管ニ強度ニ充血、殊ニ氣管支第一分岐部ハ強ク暗赤色ヲ呈シ血樣粘液附着ス、肺ニ一般ニ膨大シ血量ニ富ム、脾ニ大、暗赤色、內臟一般ニ血量多シ。	右小數 左＋	小數	卄	小數

一〇二	白金耳同		同	氣管＝中央部以下強ク充血、且粘液附着ス、肺＝一般ニ膨大シ暗赤色ヲ呈シ切面多少硬シ。	＋＋	右＋＋＋ 左＋＋＋	小數	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
一一三	白金耳同		同	氣管＝上部ニ於テノミ充血僅ニ存ス、泡沫狀粘液多量ニ存ス、肺＝肋膜充血、右下葉下部暗赤色肺炎狀ヲ呈ス、左下葉亦同樣ナルモ其度弱シ、脾＝僅カ大ナルノミ。	＋＋＋	右＋＋ 左＋	少數	＋	＋	＋	＋	＋
一二三	白金耳同		同	氣管＝甚シク充血、泡沫粘液附着ス、肺＝左肺肋膜一般ニ充血セル外下葉ニ廣實大ノ暗赤色ノ出血點存ス、切面血量大多少肺炎狀ノ部アリ、右同樣ニシテ其度強シ、脾＝僅カ大。	＋＋	右＋＋ 左＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
一九一	白金耳同		軟便衰弱同	氣管＝強ク充血加之出血性浸潤ヲ見ル、粘液小量、肺＝所々肺炎充血期ノ狀ヲ呈シ血液並漿液ニ富ム、脾＝大且暗赤色。	＋＋＋	右＋＋＋ 左＋＋＋	＋＋＋（腹腔）	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋
二〇二	白金耳同		下痢衰弱同	氣管＝充血中等度、泡沫ヲ含ム粘液附着ス、肺＝左肺上葉ニ出血セル部分存ス、其他ノ部分僅カニ暗赤色ヲ呈セル部分アリ、右肺尋常ニ大。	＋＋＋	右＋＋ 左＋＋	＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋
二一二	白金耳同		衰弱同	氣管＝充血中等度、泡〇粘液存ス、肺＝所々僅カノ充血存スルノミ、脾＝大	＋＋	右＋＋＋ 左＋＋＋	小數	―	―	―	―	―
二二三	白金耳同		同	氣管＝強度ノ充血ノ外甚シキ出血性浸潤存ス、肺＝左下葉暗赤色ニシテ肺炎充血期ノ狀ヲ呈ス右肺ハ所々點狀ノ暗赤色竈存ス、脾＝暗赤色ヲ	＋＋	右＋＋＋ 左＋＋＋	小數	＋＋	―	―	―	―
二三三	白金耳同		同	氣管＝充血及出血性浸潤甚強シ、肺＝左下葉大部分充血期ノ狀ヲ呈ス、右ニ於テハ點狀ニ同樣ノ狀ヲ呈ス、脾＝大。	＋＋	右＋＋＋ 左＋＋＋	＋＋	＋＋	―	―	―	―
三三一	斜面吸入溶感冒	高熱最高四〇・二度	生存										
三四一	斜面同	同	高熱最高吸入後五日目撲殺	氣管＝輕度ノ充血存ス、肺＝左下葉後側中央部ニ大豆大膨隆セル赤色病變部存ス、尙其下方ニ廣實大ニシテ中心灰白色ノ病竈三四ケアリ、右下葉ニ於テモ同樣ノ部存ス、肋膣＝左右共透明ノ液僅カニ容ル、脾＝通常。	＋	左＋＋＋ 右＋＋＋	―	―	―	―	―	―
三五一	斜面同	ナシ	高熱吸入後七四〇・二度日目死亡呼吸困難ス	氣管＝充血强カラザルモ小量ノ粘液ヲ容ル、肋膜＝左灰白青色ノ厚キ纖維素膜ヲ兩ノ癒合ス、右ハ其度稍弱ク且溷濁セル漿液ヲ容ル、肺＝左下葉指頭大ノ灰白色肝變部ト、上中葉無氣肺ト、右下中葉充血强シ、心囊＝灰綠色纖維素及溷濁液ヲ容レ一部兩板癒着ス、腹膜一般ニ溷濁且纖維素附着ス、腸漿液膜互ニ癒合ス。								
三六一	斜面同	ナシ	高熱吸入後四四〇・三度日目撲殺	氣管＝充血下方程强ク出血性浸潤アリ、肋膜＝左ハ全ク灰白色厚キ纖維素附着シ兩板癒著ス、右ハ充血及多少ノ纖維素ヲ有セル液ヲ容ル、肺＝左肺表面纖維素ニテ被ハル、灰白肝變部並赤色肝變部散在ス、右下葉充血シ血液並漿液ニ富ム、心囊＝溷濁液及纖維素ヲ容ル、脾＝通常。	＋＋＋	右＋＋＋ 左＋＋＋	―	―	―	―	―	―
五〇一	斜面同	ナシ	發熱吸入後三三九・五日目撲殺	氣管＝變化ナシ、肋膜＝右肋腔溷濁液及纖維素ヲ容ル、肺＝膨大、左下葉下緣ニ豆大ノ肺炎樣竈アリ中心化膿ス、右肺ニモ同樣ノ部分アリ、脾＝通常。	＋＋	右＋＋＋ 左＋＋＋	―	―	―	―	―	―
五一一	斜面同	ナシ	發熱吸入後五三九・四日目撲殺	氣管＝輕度ノ充血、肋膜膣左兩板共充血シ且小量ノ纖維素ヲ附着ス、右ハ多量ノ溷濁液及纖維素ヲ容レ充血强シ、肺膣左所々暗赤色、右所々灰白色浸潤竈存ス、脾膣通常。	＋＋	右＋＋＋ 左＋＋＋	―	―	―	―	―	―

(二)A型パイフエル類似菌ノ家兎ニ對スル致死量

A型パイフエル類似菌ノ血液寒天ニ廿四時間乃至三十時間培養セルモノヲ採リ之ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ該菌浮游液ヲ作リ其一立方糎中ニ菌量一瓩（二分ノ一白金耳）ヲ含有セシメ之ヲ體重千五百乃至千六百瓦ノ家兎耳靜脈若クハ腹腔ニ注射シテ其致死量ヲ計リ同時ニソレニヨリテ起ル症狀及解剖的變化ヲ觀察セリ。

生菌注射後ノ症狀トシテハ注射直後ニ於テハ變化ナキモ約三時間後ニ至リテ一般ニ元氣衰ヘ籠ノ一隅ニ蟠居或ハ腹臥シ遂ニ斃死ス。致死量檢査ノ結果左ノ如シ。

家兎番號	菌量	注射部位	結果	解剖所見
一	二白金耳	靜脈	死	氣管ノ充血及泡沫粘液附着、兩肺可ナリ充血ス、小腸ヨリ大腸ニ亘リ粘膜充血シ內容流動性ナリ、其他ノ臟器著變ナシ。
二	二白金耳	靜脈	死	氣管强ク充血シ粘液附着ス、肺一部暗赤色ヲ呈ス、肝少シク血量多シ、腎亦血量ニ富ミ稍溷濁ノ觀アリ
三	二白金耳	靜脈	死	消化管一般ニ充血シ特ニ大腸ニ於テハ稍强度ナリ。
四	二白金耳	靜脈	死	氣管粘膜暗赤色ヲ呈ス、左肺全部甚シク充血シ實多少彈性ヲ帶ブ、右肺ハ少シク充血膨大セルノミ、消化管大ナル變化ナシ、肝血量多ク腎多少溷濁ス。
一一	一白金耳	靜脈	死	氣管及左肺充血稍著シ、氣管ニハ粘液附着ス胃粘膜及大腸ニ點々小出血ヲ見ル、他ノ臟器ニハ著變アルヲ見ズ。
一二	一白金耳	靜脈	死	氣管及左右兩肺少シク充血ヲ呈ス、腸管殊ニ小腸ハ充血强度ニテ內ニ血樣流動物ヲ容ル、腎及肝ハ多少血量多ク且溷濁ノ觀アリ。
一五	二分ノ一白金耳	靜脈	死	氣管異狀ナク肺膨大且稍充血ス、胃粘膜充血シ二三小出血竈ヲ見ル、回盲部粘膜ニ粟粒大ノ出血散發ス
一六	二分ノ一白金耳	靜脈	生存	肝腎其他ニ著變アルヲ見ズ。
一七	二白金耳	腹腔	死	氣管及肺ニハ稍强キ充血ヲ見ル、胃及小腸粘膜可ナリ充血シ大腸粘膜ニ小出血アリ、脾及肝多少ノ血量多シ。
一八	二白金耳	腹腔	死	氣管强ク充血ス、左右兩肺下葉暗赤色ヲ呈シ含氣量ニ乏シ、腸ハ可ナリ充血シ漿液膜ニ纖維素ノ附着ヲ見ル、腸內容流動性ニシテ直腸ニ於ケル糞塊軟ナリ。
一九	一白金耳	腹腔	死	氣管甚强ク充血シ粘液附着ス、肺多少充血シ且膨大セリ、腸管甚シク充血シ內ニ血樣便ヲ容ル、脾大ナルモ變化ナシ、腎少シク溷濁ノ感アリ。
二〇	一白金耳	腹腔	死	氣管及肺充血强キカラズ、胃粘膜ノ充血稍强シ小腸充血甚强度ニテ內ニ血樣粘液ヲ容ル、漿液膜ニハ纖維素ノ附着アリ、脾暗赤色ヲ呈シ稍大、肝變血アリ。
二一	二分ノ一白金耳	腹腔	死	氣管及兩肺ノ充血、小腸ノ充血强度ニシテ內容ハ血樣粘液便、肝及腎多少血量ニ富ム、輕度ノ纖維素性腹膜炎。
二二	二分ノ一白金耳	腹腔	生存	氣管甚シク充血シ粘液附着ス、肺稍充血シ少シク膨大ス輕度ノ纖維素性腹膜炎アリ、肝脾及腎等殆ド變化ナシ。

以上家兎ニ對スル實驗ニヨレバA型パイフエル類似菌ハ注射部位ノ靜脈內ナルト腹腔ナルトニ關セズ千五百乃至千六百瓦ノ家兎ヲ斃スニ一白金耳ノ菌量ヲ要ス。菌　注射後死亡ニ至ル迄ノ時間ハ大抵十時間乃至二十時間以內ニシテコノ時間內ニ死ヌ　免レタルモノハ長ク生存スルモノノ如シ。

A型パイフエル類似菌注射ニヨリ斃レタル家兎ノ解剖的變化ヲ總括スルニ、靜脈內注射ニアリテハ氣管及肺ハ概ネ一般ニ充血ヲ示スモ之必發ノ現象ニアラズ、消化器系統中胃ハ常ニ充血ヲ存シ就中胃粘膜ニ於ケル小出血竈ハ屢認メラル小腸ニ於テモ粘膜充血內容粘性ヲ帶ビ流動性ナリ、又屢大腸ニ小溢血斑ヲ認ム、肝臟ハ多少ノ鬱血ヲ示シ腎臟ハ鬱血及ビ輕度ノ溷濁ヲ呈スルモノ多シ、概シテ腸ノ變化ハ比較的高度ニシテ生存期稍長キモノニ於テハ下痢ヲ發セリ。

ロ、腹腔內注射ノ場合ニ於テハ其變化靜脈內注射ニ於ケルト略相似タルモ概シテ腸ノ變化ハ前者ヨリモ高度ニシテ且輕重ノ差ハアレド何レモ纖維素性腹膜炎ヲ必發セリ。

顯微鏡的所見

右斃死セル家兎ノ各臟器ヲ鏡檢スルニ肺ニ於テハ多ク血管充血ヲ認ムルモ或ハ中ニ出血性浸潤ヲ見タルモノアリ、其他ノ諸臟器殆ド特記スベキ變化ヲ認メザルモ肝及腎ハ多ク鬱血ヲ呈シ其中少數ニ於テ肝及腎ノ極メテ輕度ノ溷濁腫脹ヲ呈スルモノアリ。

三、A型パイフエル類似菌ノ「モルモット」ニ對スル病原作用及致死量

家兎ニ於ケルト同樣ノ方法ヲ以テ作レルA型パイフエル類似菌ノ菌浮游液ヲ體重二百五十瓦乃至二百八十瓦ノ「モルモット」ノ靜脈內若クハ腹腔內ニ注射シ其致死量ヲ驗スルト同時ニ其病狀及解剖的變化ヲ觀察セリ。

菌注射直後ニ於テハ「モルモット」ハ何等ノ變徵モ呈セザルモ約三時間後ニ於テ一般ニ元氣衰ヘ敏活ナル運動ヲ避ケ多クハ籠ノ一隅ニ蟄居シモヲ逆立ス、時間ノ經過ト共ニ元氣漸ク衰ヘ後ニハ追ヘドモ逃ゲズ何レモ十二時間乃至二十時間ノ間ニ斃死ス。成績左ノ如シ。

モルモット番號	菌量	注射部位	結果	解剖所見
一	二分ノ一白金耳	靜脈	死	氣管粘膜少シク充血ス、右左兩肺稍膨大充血ス、胃粘膜所々充血シ內容流動性ニシテ極小量、腸管一般ニ充血シパイエル氏腺腫大ス、副腎皮質輕ク充血シ左腎少シク溷濁ノ觀アリ。
二	二分ノ一白金耳	靜脈	死	左肺下葉一部暗赤色ヲ呈シ右肺ハ全般ニ充血アルモ著變アルヲ見ズ、腸管ハ一般ニ血量ニ富メルモ十二指腸部ニ於テ特ニ強シ、腎血量多シ副腎亦然リ。
三	四分ノ一白金耳	靜脈	死	左右兩肺容量大ナルモ充血強カラズ漿液ニ富ム、胃粘膜一般ニ赤色ヲ呈シ水樣液ヲ容ル、小腸亦充血存シパイエル氏腺ノ腫大ヲ見ル、大腸充血強度ニシテ所々溢血斑ヲ存ス、副腎稍大ニシテ血量多ク腎亦同樣ナリ、脾稍大ナリ。
四	四分ノ一白金耳	靜脈	死	兩肺殆ド異常アルヲ見ズ、胃內容甚少ナク粘膜ニ充血アリ、小腸充血強クパイエル氏腺腫大セリ、副腎左ハ右ニ比シ大ナルモ充血ヲ見ルノミ、腎血量ニ富ム。
五	八分ノ一白金耳	靜脈	死	兩肺膨大充血セルモ特別ノ變化ナシ消化器中殊ニ小腸上部充血強クパイエル氏腺ノ腫大ヲ見ル、腸內容血樣ニシテ粘液性ヲ呈ス。
六	八分ノ一白金耳	靜脈	死	右肺暗赤色ヲ呈セルモ含氣量通常ナリ、左肺充血輕度、胃及小腸ニモ充血存シパイエル氏腺腫大セリ、大腸變化ナシ、副腎大ニシテ皮質ニ充血ヲ見ル、腎少シ溷濁ノ觀アリ。
七	十四分一白金耳	靜脈	生存	
八	十四分一白金耳	靜脈	生存	
二三	四分ノ一白金耳	腹腔	死	左右兩肺殆ド變化ナシ、腹膜及腸ハ強ク充血シ纖維素性癒著アリ、小腸內容血樣粘液ニシテ大腸ハ瓦斯ヲ以テ膨滿セリ、副腎及脾ハ表面纖維素ヲ以テ蔽ハル。
二四	四分ノ一白金耳	腹腔	死	兩肺一樣ニ充血膨大ス、腹腔內ニハ溷濁液稍多ク容レ小量ノ纖維素ヲ存ス、腹部諸臟器ハ一般ニ輕度ノ充血ヲ存シ其中大腸ハ稍強ク瓦斯ヲ以テ膨滿ス。
二五	八分ノ一白金耳	腹腔	死	左肺上葉暗赤色含氣乏シク肺炎充血期ノ如シ、其他ノ部分一般ニ容積大ニシテ充血セルモ著變アルヲ見ズ消火管中小腸ノ充血著明ニシテ內容血樣粘液ヲ有ス、腎輕度ノ溷濁、纖維素性腹膜炎アリ。

二六	八分ノ一白金耳	腹腔	死	兩肺所々無氣肺ノ部存ス、漿液膜一般ニ充血强ク所々纖維素ノ附着ヲ見ル、其他ノ所見殆ド二五號ニ同ジ。
二七	十六分一白金耳	腹腔	死	兩肺充血、腹腔少シク赤色ヲ帶ビタル溷濁液多量ニ容ル、胃粘膜ノ充血アリ、大腸瓦斯ヲ以テ膨滿ス、腎多少血量多シ。
二八	十六分一白金耳	腹腔	死	肺全ク變化ナシ、其他ノ所見ハ二七號ト大同小異ナリ。

以上ノ實驗ニ據レバ其注射部位ヲ異ニスルニ從ヒテ致死量ノ關係ヲ異ニス、即靜脈內注射ニ於テハ八分ノ一白金耳ノ菌量ニヨリテ「モルモット」ヲ斃シ腹腔內注射ニ於テハ十六分ノ一白金耳ニヨリテ之ヲ斃ス。

斯ク菌注射ニヨリテ斃レタル動物ノ各臟器ヨリ培養試驗ヲ行フニ每常心臟血液、脾臟、腹腔等ヨリハ純粹ニ本菌ヲ證明スル事ヲ得、尙肺ヨリモ亦多數ノ本菌ヲ培養スル事ヲ得タリ。

A型パイフエル類似菌注射ニヨリテ斃レタル「モルモット」ノ解剖的變化ヲ總括スルニ

イ　靜脈內注射ニ於テハ肺ハ一般ニ充血膨大セルモ中ニハ何等變化ナキモノアリ、又一二ノモノニアリテハ充血强度ニシテ肺炎充血期ヲ想ハシムルモノアリ、氣管ハ一般ニ充血ヲ徵シ粘液ノ附着セルモノ多シ、肋膜ハ一二多少ノ充血ヲ認メタルモアルモ多クハ肉眼的變化アルヲ見ズ、腹部臟器ニハ肝臟及脾臟ニ多少ノ鬱血ヲ認ムル事アルモ他ニ特異ノ變化アルヲ見ズ、腎臟ハ多クノモノニ於テ充血ヲ見、多少溷濁ノ觀アルモノ多シ、消化管中胃ニ於テハ多クハ充血ヲ呈シ一二ノモノニ於テハ小ナル淺在性ノ出血竈ヲ徵ス、腸ハ殆ド每常粘膜ノ充血アリ、其中アルモノニ於テハ內容血樣粘液狀ノ流動物ヲ容レタルモ多クハ單ニ粘膜「カタール」狀ヲ呈スルノミナリ、副腎ハ何レモ多少ノ充血ヲ現ハスモ著變アルヲ見ズ。

ロ　腹腔內注射ニ於テモ其解剖的所見ハ略前者ニ同ジキモ只此場合必ズ纖維素性腹膜炎ヲ發スルヲ常トセリ。

顯微鏡的所見

肺ニハ單ニ充血ヲ認ムルニ過ギザルモノ多キモ中ニハ出血性浸潤ヲ呈セルモノアリ、其他ノ臟器ニ於テハ只肝臟及腎臟ニ於テ多少ノ鬱血ト極メテ輕度ノ溷濁ヲ示スモノアリ。

四　A型パイフエル類似菌ノ死菌ノ家兎及「モルモット」ニ對スル毒性

A型パイフエル類似菌ノ血液ガ寒天培養ヲ採取シ之ヲ滅菌生理的食鹽水ニ浮游セシメ其一立方糎中ニ二分ノ一白金耳ノ菌量ヲ含有セシメ之ヲ五十五度ノ熱ニテ三十分間加熱シ之ヲ家兎及「モルモット」ノ靜脈內若クハ腹腔內ニ注射シ該菌ノ毒性ヲ檢セリ。其結果ハ家兎(體重千五百乃至千六百瓦)ニ於テハ生菌ノ最低致死量ノ二十倍ヲ靜脈內ニ注射セルモ何等ノ病狀ヲ呈セズ三週間以上生存セリ。

「モルモット」(體重二百六十瓦)ニ於テモ生菌ニヨル最低致死量ノ十五倍量ヲ靜脈內ニ注射セルモ一ケ月以上健全ニ生存セリ。

之ニ據レバ死滅セルA型パイフエル類似菌ハ家兎及「モルモット」ニ對シテハ大ナル毒性ヲ有セザル事明カナリ。

五　A型パイフエル類似菌ノ毒素形成

A型パイフエル類似菌ノ二十四時間「ブイヨン」培養ヲ採リ之ヲ「タルクム」及「アランダム」濾過器ニ濾過シ其濾液ヲ一〇立方糎宛家兎ノ耳靜脈中ニ注射セリ、但此場合該濾液ハ培養試驗ノ結果無菌ナル事ヲ確メタル後之ヲ遂行セリ。

之ト同時ニ對照トシテ該「ブイヨン」培養ヲ生菌ノ儘各一立方糎宛家兎耳靜脈中ニ注射セリ。

然ルニ其結果濾液一〇立方糎ヲ注射セルモノハ翌日ニ至ルモ何等變化ヲ來サズ、而シテ對照トシテ「ブイヨン」生菌培養ヲ一立方糎注射セルモノハ翌朝已ニ斃死シ、其變化ハ氣管下部ノ强度ノ充血及肺ノ充血殊ニ一部ハ肺炎充血期ノ狀ヲ示シ消化器系統ノ充血、小腸一部ノ出血斑及纖維素性腹膜炎等ヲ發セリ。

乙型パイフエル類似菌

一　生物學的性狀

(一)形態　本菌亦ヨク「インフルエンザ」菌ニ類似スルモ其形態A型パイフエル類似菌ヨリハ更ニ稍細クシテ且長シ、其他ノ點ハA型ト同ジ。

(二)培養基上ノ性質　本菌モ亦何レノ中性培養基ニモ好ク發育シ其發育上ノ關係ハ極メテA型菌ニ類スルモ「コロニー」ハA型菌ノ夫レヨリモ大ニシテ且厚ク加之速カニ斜面ヲ徹フノ傾向アリ、加熱血液加寒天上ノ「コロニー」ハ日ヲ經ルニ從テ褐色ヲ

帶ブルヲ見ル。諸種ノ「ラクムス」ガ糖液培養基ニ培養スルニ左ノ如シ。

糖別　イヌリン　デキストローゼ　乳糖　サッカローゼ　マルトーゼ　ラクトーゼ
結果　赤變セズ　同上　同上　同上　同上　同上

其他本菌ノ發育溫度、熱ニ對スル抵抗力、培養基上ニ於ケル生存時間等ニ就テハA型菌ト逕庭アルヲ見ズ。

B型菌試驗

家兎番號	菌量實驗方法	所置症狀結果	解剖所見	培養成績 氣管	肺	肋腔	心臟血液	脾臟
一三一	白金耳血管內注射	下痢翌日死	氣管ニ充血シ泡沫狀粘液附着ス、肺ニ左右共下葉肺炎狀ニシテ變化甚高度ナリ。	小數	右小數左小數	—	+	+
一四一	白金耳同	下痢發熱三九・五度生存						
一五二	白金耳同	翌日死	氣管ニ充血甚强シ、肺膨大シ一般ニ血量ニ富ム、脾ニ强ク腫大暗赤色ヲ呈ス。	+	—	—	小數	小數
一六二	白金耳同	同	氣管ニ充血中等度、血樣泡沫ヲ混ゼル粘液ヲ容ル、肺ニ左肺上葉肺炎樣ニシテ所々ニ黃色肝變及出血性竈アリ、右ニモ所々輕度ノ同樣竈アリ、脾ニ大暗赤色。	小數	右++左++	—	小數	小數
一七三	白金耳同	下痢同	氣管ニ充血著ク殊ニ上部ニ於テ强シ、肺ニ左右共膨大、血液ニ富ミ所々肺炎狀及出血竈存ス、脾ニ中等大。	++	右++左+++	——	小數	+
一八三	白金耳同	下痢同	氣管ニ全ク變化ナシ、肺ニ右肺下葉肺炎狀ニシテ所々出血、右下部亦同樣ナリ、脾ニ大暗赤色。					
三八一	斜面吸入	入浴感冒三九・三度發熱生存						
三九一	斜面吸入	入浴感冒三九・三度發熱生存						
四〇一	斜面吸入	三九・七度發熱吸入後五日目撲殺	氣管ニ一部出血性ノ部アルモ他ニ異常ナシ、肺ニ右下葉血液並漿液ニ富ミ肺炎ニ血期ノ終左多小血量多シ、脾ニ通常。	+++	右+左+	右小數左—	—	—

(二)B型パイフエル類似菌ノ家兎ニ對スル致死量

B型パイフエル類似菌ノ血液加寒天ニ二十四時間乃至三十時間培養セルモノヲ採リ之ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ該菌浮游液ヲ作リ其一立方糎中ニ菌量一毬（二分ノ一白金耳）ヲ含有セシメ之ヲ體重千五百五十瓦乃至千七百瓦ノ家兎耳靜脈若クハ腹腔ニ注射シテ其致死量ヲ計リ同時ニソレニヨリテ起ル症狀及解剖的變化ヲ觀察セリ

注射後ノ狀況ハ略ハ型菌注射ノ場合ト同ジク十四時間乃至二十時間ニ至ル間ニ於テ斃死ス。其成績左ノ如シ。

二　病原性

(一)B型パイフエル類似菌ノ家兎ニ對スル病原作用　A型パイフエル類似菌ニ於ケルト同樣ノ方法ヲ以テ製セル該菌浮游液ヲ家兎耳靜脈內注射及吸入ヲ行フニ其成績左表ノ如シ。

家兎番號	菌量	注射部位	結果	解剖的所見
二五	二白金耳	靜脈	死	氣管下部及肺ニ於ケル充血、消化管粘膜ノ充血就中胃壁ノ小出血、盲腸部ノ小溢血斑散發、但コノ際直腸ニハ全ク變化ナシ、腎多少血量多シ。
二六	二白金耳	靜脈	死	氣管強ク充血シ泡沫ヲ混ジタル粘液附着ス、肺ハ高度ノ暗赤色ヲ呈シ全ク空氣ヲ含有セズ、小腸乃至盲腸強ク充血シ內容粘液性ヲ帶ブ、肝臟多少變血セリ、腎其他變化ナシ。
二七	一白金耳	靜脈	死	氣管粘膜暗赤色ヲ呈スルモ粘液ナシ、左肺強ク充血セルモ多少ノ空氣ヲ保有セリ、右肺變化ナシ、腸管稍充血ヲ呈スルモ特記スベキ事ナシ、肝血量多シ、腎多少溷濁ノ觀アリ。
二八	一白金耳	靜脈	死	氣管ノ充血、兩肺下葉充血著明、胃粘膜ニ小出血存ス、小腸乃至盲腸ニ至ル充血稍強ク內容粘性ヲ帶ブ、其他ノ臟器著變ナシ。
二九	二分ノ一白金耳	靜脈	生存	
三〇	二分ノ一白金耳	靜脈	生存	
三一	二白金耳	腹腔	死	氣管特ニ下部暗赤色ヲ呈シ粘液ノ附着ス、兩肺稍強ク充血且膨大セリ、腹膜一般ニ充血シ且腸管ト纖維素性癒著ヲナシ所々纖維素ノ附着ヲ見ル消化管一般ニ充血強シ、腎、肝等多少血量多キモ溷濁等ナシ。
三二	一白金耳	腹腔	死	氣管及肺ノ所見前者ニ似タリ、腹腔ニハ稍多量ノ赤色ヲ帶ビタル溷濁液ヲ容ル、多少ノ纖維素性癒著腹膜並腸管相互ノ間ニ存ス、腎多少溷濁ス。
三三	一白金耳	腹腔	死	氣管充血セルモ肺ノ所見殆ド尋常ナリ、消化管一般ニ充血シ特ニ十二指腸部ニ於テハ內容赤色ヲ帶ブ纖維素性腹膜炎アリ、肝、腎等多少ノ充血存スルノミ
三四	二分ノ一白金耳	腹腔	生存	

以上家兎ニ對スルB型菌ノ致死量ハ腹腔內及靜脈內共ニ殆ド同樣ニ一白金耳ノ菌量ヲ以テ體重千五百瓦內外ノ家兎ヲ斃スヲ得。B型パイフェル類似菌注射ニヨリテ斃レタル家兎ノ解剖的變化ヲ總括スルニ

イ 靜脈內注射ニヨリテ斃レタル家兎ニ於テハ氣管ノ充血ハ常ニ存スル現象ニシテ肺ノ充血ハ一二ノ場合ヲ除ク他ハ每常見ル所ナリ、肋膜腔ニハ一二多少輕度ノ充血アルモノヲ見タルモ多クハ健全ナリ、消化管中胃ハ常ニ充血ヲ示シ就中胃粘膜ノ小出血竈々ハ屢々認メラル、小腸ニ於テモ粘膜充血シ內容粘性ヲ帶ブ、又屢々盲腸大腸部ニ小溢血斑ヲ見ル、肝臟ハ多少鬱血セルモノ多ク腎臟ハ多少溷濁セルモノ多シ、概シテ腸ノ變化ハ「モルモツト」ニ於ケルヨリモ高度ニシテ生存期間稍長キモノニ於テハ下痢ヲ發セリ。

ロ 腹腔內注射ノ場合ハ其所見略靜脈內注射ノ場合ト同ジキモ只纖維素性腹膜炎ハ

「モルモット」番號	菌量	注射部位	結果	解剖的所見
一七	四分ノ一白金耳	靜脈	死	兩肺稍強ク充血シ少シク膨大ス、消化管ニ於テハ胃ハ粘膜少シク充血シ內容僅カノ流動性物質ヲ容ル、小腸ノ充血強度ニシテ小溢血斑ヲ見ル、淋巴腺腫大セリ、副腎少シク充血セルノミ、腎多少血量ニ富ム。

本例ニ於テモ其所見A型菌ト略同樣ニシテ肺ハ一般ニ充血、時ニ出血性浸潤アルヲ見ル、他ノ臟器ニ於テモ肝及腎、時ニ脾ノ血管充盈及輕度ノ溷濁ヲ見タルノミ。

二、B型パイフェル類似菌ノ「モルモット」ニ對スル病原作用及致死量

家兎ニ於ケルト同樣ノ方法ヲ以テ作ルB型パイフェル類似菌ノ菌浮游液ノ體重二百五十乃至二百八十瓦ノ「モルモット」ノ靜脈內或ハ腹腔內ニ注射シ其致死量ヲ計ルト同時ニ其病狀及解剖的變化ヲ驗セリ。

該菌注射後ノ「モルモット」ノ症狀ハA型菌注射ノ場合ト差異アルヲ見ス而シテ十二時間乃至二十時間ノ間ニ斃死ス、其結果左ノ如シ。

顯微鏡的所見

一八	四分ノ一白金耳	靜脈	死	左右肺全部暗赤色ヲ呈シ含氣量殆ド無ク質稍硬ク觸ル、腎、副腎、大小腸僅カ充血セルノミ。
一九	八分ノ一白金耳	靜脈	死	肺稍充血膨大セルモ他ニ變化ナシ、胃粘膜甚シク充血シ二三小出血竈アリ、小腸ノ充血モ著明ニシテ內容血色ヲ呈ス、脾、肝、腎血量ニ富ム。
二〇	八分ノ一白金耳	靜脈	死	肺殊ニ下葉ハ暗赤色ヲ呈シ空氣ナク質稍硬シ消化管充血著明ニシテパイエフル氏腺腫大ス、盲腸部ニ粘膜下出血一二存ス。
二一	十六分一白金耳	靜脈	生存	
二二	十六分ノ一白金耳	靜脈	生存	
三七	八分ノ一白金耳	腹腔	死	腹膜充血稍強ク大腸ト癒著ス、其他ノ腹部臟器互ニ纖維素性癒著ヲ營ム、肺ハ少シク血液ニ富ミ稍膨大ス、消化管ハ全般ニ亘リ高度ノ充血ヲ有シ盲腸一部溢血斑ヲ散發ス、腎少シク充血ヲ呈スルノミ。
三八	八分ノ一白金耳	腹腔	死	肺ノ充血ハ強カラズ、消化器系統ニ高度ノ充血就中胃ニ於テ一二小出血ヲ見ル、腸管及腹膜ハ何レモ纖維素ヲ以テ互ニ相癒合ス、腎、肝少シク鬱血スルノミ。
三九	十六分ノ一白金耳	腹腔	死	腹膜ニ散在性ニ小溢血斑ヲ認ム且甚多量ノ纖維素ノ附着及各臟器ノ癒著ヲ存ス。
四〇	十六分ノ一白金耳	腹腔	死	腹膜ノ充血甚シ、腹腔內赤色溷濁液ヲ多量ニ容ル、消化管中胃壁ニ於テ小溢血斑ヲ一二存ス、腸管粘膜ノ充血強キモ內容尋常ナリ。
四一	十六分ノ一白金耳	腹腔	生存	

以上ノ「モルモット」ニ對スル實驗ニヨレバA型菌ニ於ケルト同樣ニ注射部位ヲ異ニスル事ニヨリ致死量ニ差異アリ、即靜脈內注射ニ於テハ八分ノ一白金耳ニ於テ「モルモット」ヲ斃シ、腹腔內注射ニ在リテハ十六分ノ一白金耳ヲ以テ「モルモット」ヲ斃シ得、菌注射ニヨリ斃レタル動物ノ各臟器ニ就キ培養試驗ヲ行フニ每常心臟血液、脾臟、腹腔、肺等ヨリ純精ニ本菌ヲ培養シ得タリ。

B型パイフェル類似菌注射ニヨリ斃レタル「モルモット」ノ解剖的變化ヲ總括スルニ

イ 靜脈內注射ニヨリ斃レタル「モルモット」ニ於テハ肺ハ一般ニ膨大シテ充血ヲ呈スルモ中ニハ極メテ輕度ノモノアリ、又アルモノハ充血強度ニテ含氣量全ク無キモノアリ、氣管ハ一般ニ下部ニ於テ充血セルモノ多シ、胃粘膜充血ト小充血トハ屢々見ル所ナリ、又腸ニ於テハ小腸盲腸ニ亘リテ必ズ充血存ス、直腸ハ多クノ場合變化ナシ、肝、脾、腎等ハ多少ノ充血存シ且腎ニハ極メテ輕度ノ溷濁アルモノ少ナカラズ。

ロ 腹腔內注射ノ場合ニ於テハA型菌ノ夫ト相類スルモ消化器系統ハA型菌注射ノ場合ヨリモ甚シク胃サレ纖維素性腹膜炎及腹膜ノ溢血斑等スベテ其度比較的高度ナリ。

顯微鏡的所見

略A型ノ場合ト同ジク肺ニ時ニ出血性浸潤ヲ見ル、肝及脾ニ於テモ同樣ニシテ極メテ輕度ノ溷濁ヲ有スルモノアリ。

(四)B型パイフェル類似菌ノ死菌ノ家兎及「モルモット」ニ對ス毒素性

B型パイフェル類似菌ノ血液ガ寒天培養ヲ採取シ之ヲ滅菌生理的食鹽水中ニ浮游セシメ其一立方糎中ニ二分ノ一白金耳ノ菌量ヲ含有セシメ之ヲ五十五度ノ熱ニテ三十分間所置シ之ヲ家兎及「モルモット」ノ靜脈內ニ注射シ該菌ノ毒性ヲ驗セリ。

其結果A型菌ノ場合ト同樣家兎(體重千五百乃至千六百瓦)ニ於テハ生菌ニヨル最低致死量ノ二十倍量ヲ靜脈內ニ注射セルモ何等ノ症狀ヲ呈セズ一ケ月以上生存セリ「モルモット」(體重二百五十瓦)ニ於テモ生活菌ニヨル最低致死量ノ十五倍量ヲ靜脈內ニ注射セルモ何等ノ症狀ナクシテ一ケ月以上生存セリ。

之ニ據レバ死滅セルB型パイフエル類似菌ハ家兎及「モルモット」ニ對シテハ大ナル毒性無キ事ヲ知リ得タリ。

(五)B型パイフエル類似菌ノ毒素形成

A型パイフエル類似菌ノ場合ニ於ケルト同樣ノ方法ヲ以テ作レル「プイヨン」培養ノ濾液ヲ一〇立方糎宛家兎耳靜脈内ニ注射セリ同時ニ對照トシテ該「プイヨン」生菌培養一立方糎ヲ其儘家耳靜脈内ニ注射セリ。

其結果ハ亦A型菌ト同ジク何等特異ノ症狀ナク經過セリ、而シテ對照トシテ「プイヨン」生菌培養ヲ注射セルモノハ前記ノ如キ特異ノ症狀ノ下ニ翌朝已ニ斃死セリ

丙A型パイフエル類似菌トB型パイフエル類似菌トノ比較及差異

一生物學的性狀

イ形態　其形態ニ於テハ前述ノ如クA型菌ハB型菌ニ比シ稍短桿ニシテ中ニハ卵圓形ニ近キモノアルモB型菌ニ於テハ比較的稍長大ナリ。

ロ　培養基上ノ性質　兩者共ニ何レノ中性培養基ニモヨク發育ヲ遂ゲルモA型菌ハ其「コロニー」比較的小ニテ殊ニ其動物ヨリ分離培養ノ第一代ニ於テハ露滴狀ヲ呈シB型菌ニ於テハ稍大ナル「コロニー」ヲ形成ス、然レドモ數次培養ヲ重ネルニ及ビテハ兩者共ニ其發育迅速ニシテ特ニ其多量ヲ塗布シタル時ニ於テ「コロニー」相融合シテ兩者ノ鑑別困難ナル事アリ。

又A型菌ニ於テハ「ラクムス」加糖液培養ニ於テハ何レモ之ヲ赤變スルモB型菌ニ於テハ此性ナシ、牛乳培養基ニ於テハ兩者共之ニ凝固セズ、熱ニ對スル抵抗力モ兩者ノ間ニ差異アルヲ認メズ。

二病原性、致死量及毒作用

イ　家兎ニ對シテハ靜脈内注射ニアリテハ兩者共ニ氣管及肺ヘ充血兼出血性浸潤ヲ來シ、又消化系統ニ於テハ輕重種々ノ「カタール」ヲ惹起スル點甚相似タリ、腹腔内注射亦同樣ニシテ以上ノ變化ノ外腹膜炎ヲ發生スルモ兩型菌ニ各特有ナル病變的差異ニ乏シ、致死量ハ兩型共略同一ナリト見テ可ナリ。

然レドモ吸入試驗ニ於テハA型B型菌共ニ肺炎ヲ發生シ且A型菌ハ必發ノ現象トシテ纖維素性肋膜炎及心嚢炎ヲ惹起セルモB型菌ニ於テハ此例ナシ。

毒作用ハ兩型共ニ認ムル能ハズ少クモ極メテ微弱ト見ルノ外無シ。

ロ「モルモット」ニ於テモ家兎ニ於ケルト略同樣ノ變化ヲ來シ兩型菌ノ間ニ格別ノ差異ナケレドモ家兎ニ比シ氣管ノ變化高度ナラザルガ如シ。

三　要スルニ兩型菌共其形態ニ於テA型菌ハ比較的短小ナルトB型菌ガ長大ナルト同一培養基上ニ於ケル發育狀態ガ前者ハ其「コロニー」比較的小ニシテB型菌ガ其發育比較的速カナル點、及ビ「ラクムス」加糖液培養基ニ於テA型菌ハ之ヲ赤變スルモB型菌ハ之ヲ赤變セザルノ點ニ於テ異ルノミ。

四　又之ヲパイフエル菌ト比較スルニ其形態上鏡檢上只「フクシン」染色液ニ對スル染色佳良ナル他殊ニA型菌ニ於テ鑑別困難ナル事多シ、然レドモ一度之ヲ培養スレバパイフエル菌ハ血液加寒天或ハ加熱血液寒天ニヨク發育シ爾他ノ培養基ニ發育セザルノ特色アルモ該パイフエル類似菌ニアリテハA型菌B型共何レノ培養基ニ於テモ發育佳良ナルヲ以テヨク區別シ得ラルルモノナリ。

第三篇　綜合的觀察

前述ノ如クA型菌B型パイフエル類似菌ハ肺炎菌飛沫吸入及寒冒試驗ヲ施シタル動物ヨリ獲タルモノニシテ亦健康家兎ノ氣道粘膜ヨリモ之ヲ證明シ得タルノ事實ヨリ推考スルニ該菌ハ健康家兎ニ寄生現存シテ常時其毒性ヲ發揮スル事ナキモ一旦寒冒或ハ其他ノ障碍(肺炎菌吸等)ニヨリ氣道粘膜ノ障碍セラレ且其抵抗力減少シタルニ乘ジ或ハ全身障碍(例之寒冒的血管縮張異常)ノ發現ニ乘ジ俄然其毒性ヲ發揮シテ特殊ノ病變ヲ惹起シ終ニ其動物ヲ斃スニ至ルモノト見ル可シ。

而シテ眞パイフエル菌ハ人類以外ノ動物ニ對シテ充分ナル病原性ヲ發揮スル事能ハザルモノト認メラレタレドモ余等ノ菌種ニ於テハ始メ動物ヨリ獲タルモノナルガ故ニ亦動物ニ對シテ甚シキ病原性ヲ有シ而モ一面ニ於テハ其同種菌ガ亦汎ク健康動物ニモ現存スルノ一事ハ頗ル興味アル事ナリト信ズ。

惟フニ感冒及肺炎ノ發生ニ向ツテハ主副ノ二要因中其眞因ト見ルベキ病原菌ノ感染ト其誘因ト見ルベキ寒冒トハ共ニ重大ナル基因トナルベキモノニシテ而シテ其病原菌ハ屢健康體ニ生存シテ氣道粘膜ノ欠陷ト全身ノ弱點(殊ニ血管ノ感應的異變)トニ乘ジテ直ニ繁殖シテ其病原性ヲ發揮シ鼻加答兒ヨリ咽喉氣管支炎ヲ喚起シ進デハ肺炎ヲ誘發シ加之尙進ミテハ肋膜炎或ハ心嚢炎ヲ續發シ全身ノ血中ニ繁殖シテ急劇ナル敗血症或ハ中毒症等ヲ惹起シテ危險ニ陷ラシムルモノタル事ヲ知ル可シ。

流行性ナラザル散在性ノ普通感冒ニ於テモ俗間「風邪」ハヨク傳染スルモノナル事ヲ云ヒ且一人之レニ罹レバ屢一家順次ニ冒サレ而モ最後ノ病者ハ最モ重シト云ヒ傳ヘタルノ事實ハ夫レ或ハ前起ノ實驗ニ於ケル感冒成立ノ一面ノ消息ヲ傳フルモノニ非ザル乎。

唯茲ニ明快ナル判斷ヲ要スルハ二三十年毎ニ一定ノ起源ヲ以テ始マリテ疾風迅雷ノ勢ヲ以テ世界ニ蔓延シ數月ノ間大ニ猖獗ヲ極ムルヤ亦忽焉トシテ終熄シ翌年再ビ其季ヲ前後シテ更ニ同型ノ大流行ヲ來シ三四年間之ヲ反復シテ終ニ全滅ニ歸シ爾來二三十年ヲ經テ更ニ同型ノ大流行ヲ反復シ來ル所ノ所謂世界流行型感冒 Pandemische Influenza ニ至リテハ必ヤ捕捉スルニ足ルベキ一新病源アリテ之ヲ挑發スルモノト見ルベク而シテ其眞病源ハ恐クハ余等ガ動物ニ發見シタルガ如キ常時健康體ニ去來スルガ如キ上皮寄生菌ノ類ニ非ズシテ恐クハ世界ノ一局所ニ潛匿セル眞病竈ヨリ二三十年毎ニ汎濫蔓延シ來ルベキ特殊病源ナリト見ルベク其病源ガ既知双球菌ノ如キモノノ一變種ナルベキカ將タ全然其類ヲ異ニセル一新菌種若クハ一新有機體ナルベキヤハ將來ノ研究ヲ俟チテ決スベキ重大問題ナリト信ズルモノナリ。

稿ヲ終ルニ臨ミ恩師佐多博士ノ終始御熱心ナル御鞭撻ト御指導トニ對シ謹ミテ感謝ノ意ヲ表ス。

結核菌接種後ニ起ル家兎、山羊及犬ノ「ツベルクリン」感性ノ種屬的差異ニ就テ

大正九年四月、佐多博士在職廿五年記念祝賀論文集所載

鈴木雄雄

「ツベルクリン」反應ノ本體及原理ニ關スル見解ノ變遷ハ復此處ニ採錄ノ要ヲ見ズト雖モ、唯ダ一定量ノ結核菌接種後一定期間ニ起ル「ツベルクリン」感性ノ種屬的差異並ニ同種屬動物間ニ於ケル結核菌接種後ノ時日ノ長短ニ基因スル「ツベルクリン」感性ノ差異ニ關シテハ未ダ其文獻甚ダ多カラズ、之實ニ本研究ノ因テ起ル所以ニシテ、以下其成績ヲ記述セントスルモノハ、大正七年七月末ヨリ大正八年四月ニ亘ル期間ニ於テ、以上諸點ノ關明ニ資スベキ反應、傾向、推定ノ根據ヲ特殊ノ興味ト期待トヲ以テ探究セルモノナリ。

材料

一、結核菌種ハ竹尾結核研究所佐多IA株

二、「ツベルクリン」ハ同菌種「プイヨン」培養六乃至八週ノモノヨリ定規ノ方法ニヨリテ製出セル舊「ツベルクリン」、但注射ニ際シテハ總テ滅菌水ヲ以テ十倍ニ稀釋セリ。

三、試驗動物ハ近郊ヨリ新タニ購入セルモノニシテ他覺的全ク健康ナルハ勿論、各相近似セル體重(但山羊ハ家兎及犬ノ約四倍)及ビ可及的同一母體ヨリ出タルモノヲ擇ビタリ。

準備

一、大正七年七月三十日、家兎三十三頭ニ生結核菌〇・〇一瓦ヲ生理的食鹽水乳劑(百倍)トシテ皮下ニ注射(以下犬及山羊ニ於ケル注射菌液及注射方法モ之ト全ク同一ナリ)。

家兎體重二〇〇〇瓦內外。

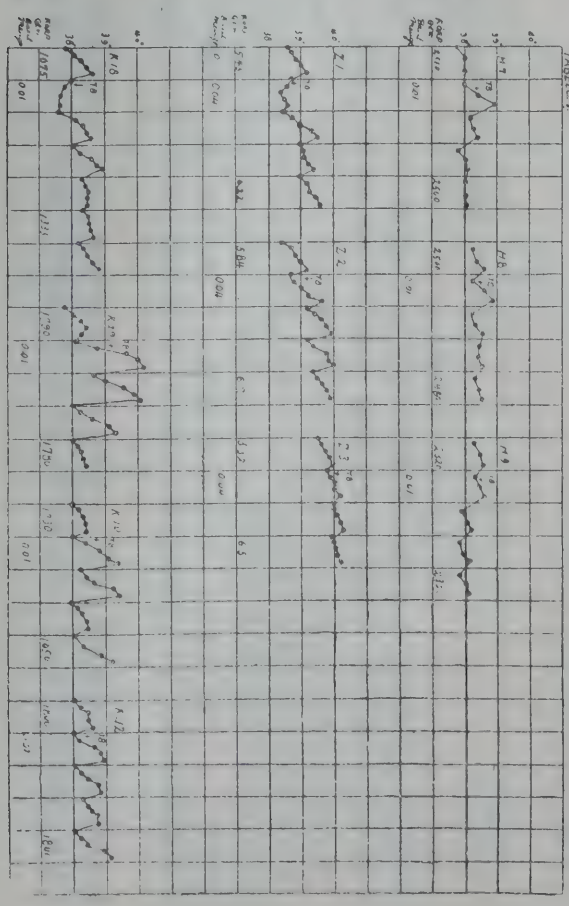
二、同日、山羊四頭ニ生結核菌〇・〇四瓦ヲ注射。

山羊體重八〇〇〇瓦內外。

三、大正八年二月一日、犬五頭ニ〇・〇一瓦ノ生結核菌注射。

犬體重二〇〇〇瓦內外。

菌注射前二日ヨリ注射後必要ト認ムル期間ニ亘リ一日五回檢溫セル結果ハ第一圖ノ如シ。但此表ニ於テ注射後平溫ニ復スルニ至ラズシテ熱型



ノ記載ヲ省略セルモノハ、次デ行ヒタル第一回試驗マデカカル不正熱型ノ持續セルモノナルヲ意味ス。第一圖ニヨリテ明カナルガ如ク生結核菌注射ニヨリテ起ル一般

的反應(特ニ體溫及熱型ニヨリテ推測セル)ハ家兎、山羊、犬各種屬間ニ於テ既ニ諸家ノ之ヲ述ベシガ如ク著シキ差異アルヲ認メ得。即チ免疫性最モ低度ナル家兎ニ於テ最モ著明ノ反應ヲ見、免疫性最モ高度ナル犬ニ於テ最モ僅少ノ反應ヲ見ル。尙此際注意ニ價スルハ、前記各動物ニ於テ皮下注射後ニ起ル注射部位ノ局所的症狀ニシテ、各一兩日後ニ硬結ヲ來タシ、內容ハ時ト共ニ漸次軟化ニ傾キ、家兎ノ少數及犬ニ於テハ約二週後同所ニ潰瘍ヲ生ゼリ。多數ノ家兎及山羊ハ唯單ニ局所發赤腫脹シテ永キ時ノ經過ノ後同樣ノ變化ヲ生ゼルカ、又ハ局所ニ甚ダシキ變化ヲ來タサズシテ留マレリ。

淋巴腺腫脹ハ家兎及山羊ニ於テハ著明ナラザリシモ犬ニ於テハ顯著ニシテ注射後約十日ニシテ既ニ其部ニ潰瘍ヲ形成セリ。

第一回試驗

(一)前記準備ヲナセル家兎五乃至七頭ヅツヲ五組ニ分チ、結核菌注射後各十日(A組)、十五日(B組)、二十日(C組)、二十五日(D組)、三十日(E組)ヲ經テ〇・一瓦舊「ツベルクリン」ノ皮下注射ヲ行ヒタリ。

(二)山羊二頭ヅツヲ二組ニ分チ同ジク十五日後(B組)、及ビ三十日後(E組)ニ〇・四瓦ノ舊「ツベルクリン」皮下注射ヲ行ヒタリ。

(三)犬三頭ヅツヲ二組ニ分チ同ジク十五日(B組)及ビ三十日後(E組)ニ〇・一瓦ノ舊「ツベルクリン」皮下注射ヲ行ヒタリ(第二表)。

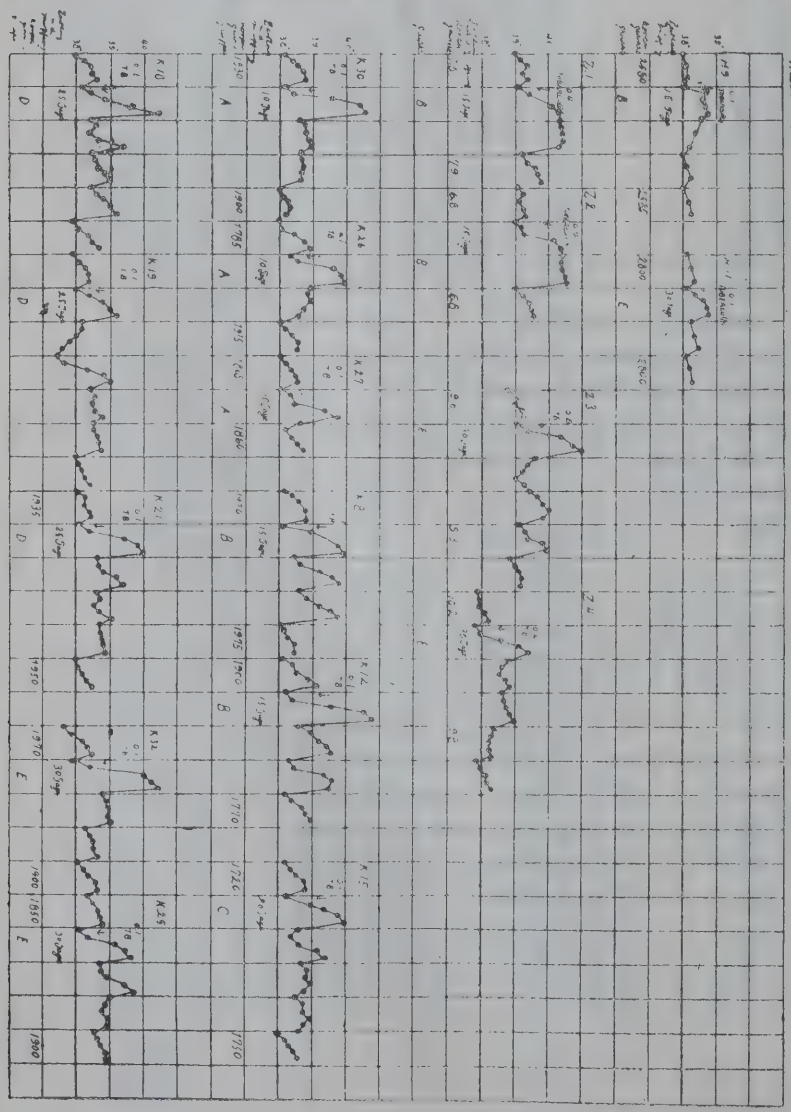
但シ以上ノ「ツベルクリン」量ハ經驗上之等動物ニ對スル反應量ニテ健康ナルモノニ對シテハ注射後一定時ノ後極メテ僅少ナル反應ヲ發起スルカ或ハ殆ド反應ヲ現ハサザルノ量ナリ。

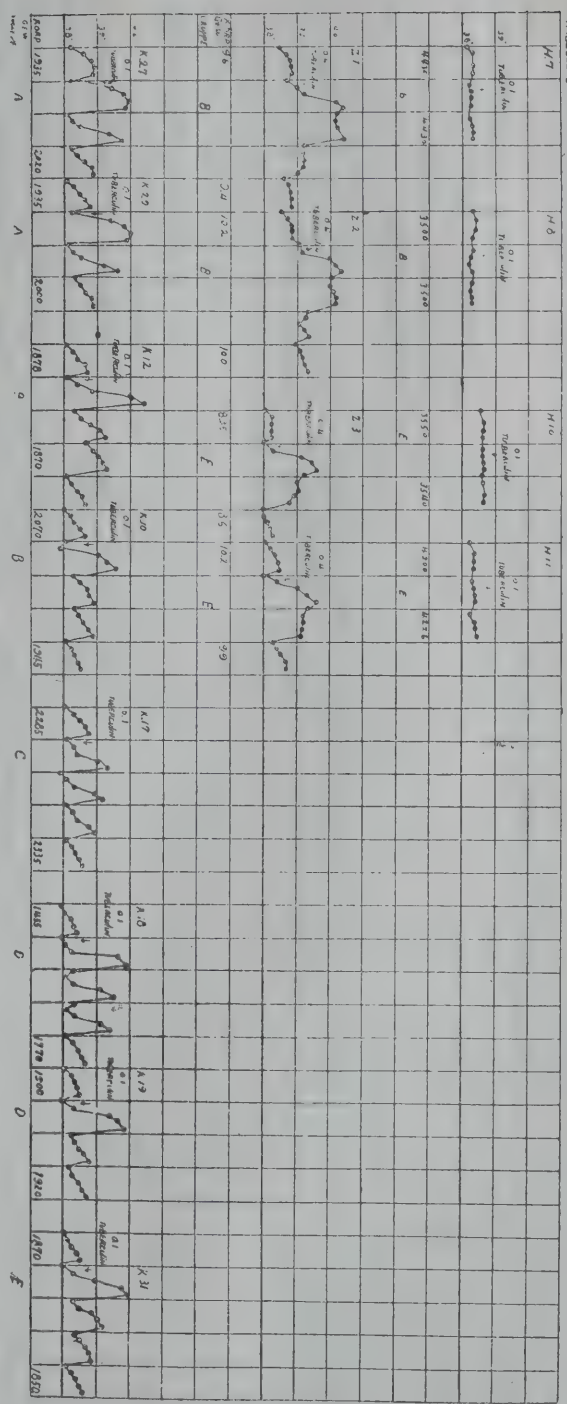
成績

「ツベルクリン」反應ニ於テモ亦既述セル結核菌注射ニヨルモノト殆ド同樣ナル種屬的差違性ノ存スルハ、第二圖ノ明カニ示ス處ニシテ、尙ホ同一種屬間ニ於テ十日乃至三十日ノ期間ヲ限リテ觀察スル時ハ菌注射後時日ヲ經過スル程、益々「ツベルクリン」反應著明トナルノ傾向アルヲ認ムルモ、此傾向ガ更ニ長キ期間ニ亘リテ猶ホ且ツ同樣ナルヤ否ヤハ更ニ再三ノ試驗ニ待タザル可ラズ。

第二回試驗

各動物ニ第一回「ツベルクリン」注射後二ケ月ノ經テ第一回試驗ト同量ノ舊「ツベル





クリン」ヲ注射セリ。

成績

今回ニ於テハ家兎ノ一般的反應ハ第一回ノ夫レニ比シテヨリ著明トナリシ傾向アルニ反シテ、山羊及犬ニ於ケル一般的反應或ハ第一回試驗ヨリ反ツテ不著明トナリ(山羊)。

或ハ全ク反應消失セルヲ見ル(犬)(第三圖)。

少數ノ家兎ハ注射後少時ニシテ甚ダ不活潑トナリ二三日後斃死セリ。但死後ニ於ケル剖檢成績ハ全ク陰性ナリキ。

犬ハ注射後二日絞殺シテ剖檢ノ用ニ供セリ(剖檢成績後出)。

第三試驗

第二回注射後四ケ月ヲ經テ家兎及山羊ニ對シテ第一、第二試驗ト同量ノ舊「ツベルクリン」注射ヲ行ヒタリ(第四圖)。

成績

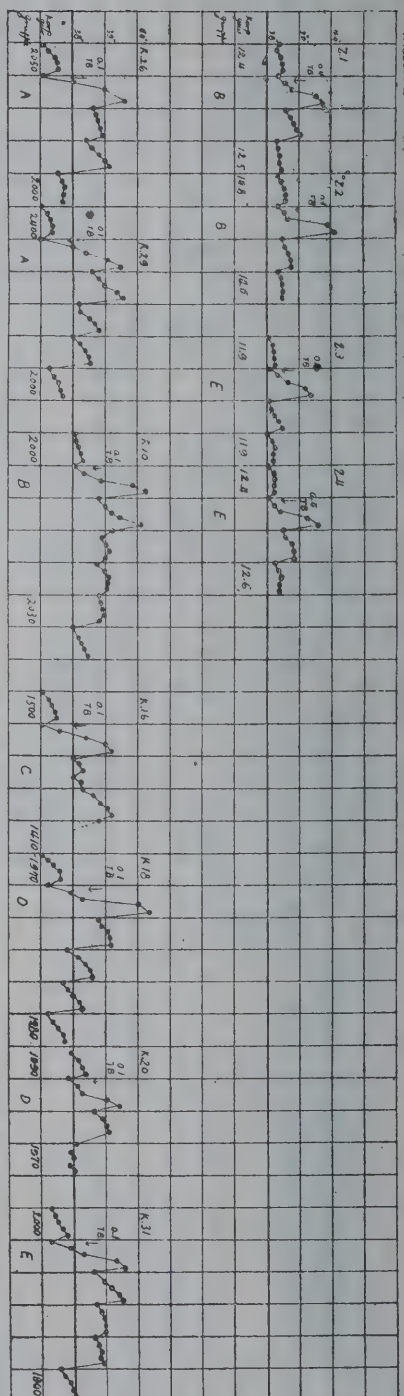
本試驗ノ成績ヨリ考フレバ家兎ノ「ツベルクリン」過敏性ハ益々著明トナレルニ反シ、山羊ニ於ケル反應ハ益々不著明トナリタルノ觀アリ。

家兎ノ多數ハ注射後二三日ニシテ斃死セリ(剖檢成績後出)。

注射ニ耐ヘテ生存セル家兎及山羊ハ其平温ニ復スルヲ待チテ之ヲ撲殺シ、其病理解剖的變化ヲ檢セリ。

尙一言附記スベキハ第一—第四ノ檢温表ハ單ニ最モ定型的ナルモノヲ記載スルニ留メタリ。其詳細ニ至リテハ別紙第六表一—五ニ之ヲ示セリ。

解剖所見表中ニ於テ缺ケタル番號ニ相當スル試驗動物ハ試驗ノ途中ニ於テ此處ニ考察スベキ範圍以外ノ原因ニヨリテ斃死セルモノナリ。



剖檢所見摘要

家兎

第二十六號　菌注射部位　結締織性包囊内ニテ乾酪變性、「ツベルクリン」注射部位、高度充血、淋巴腺、何レモ變化アルヲ認メズ、肺、右肺上葉ニ於テ肉眼上多少隆起セル小數ノ灰白色多少透明ナル小病竈ヲ認ム、心筋、溷濁。第二十七號　心筋溷濁ノ他著明ノ變化ヲ認メズ。第二十八號　同。第二十九號　同。第三十號　同。第七號　菌注射部位　結締織性ニ變化、「ツベルクリン」注射部位、多少充血、淋巴腺及脾、著變ヲ認メズ、肝、多少鬱血、肺、肉眼上著變ヲ認メズ、心筋、溷濁。第八號　菌注射部位　約胡桃大乾酪樣變性部、心筋、溷濁。第十號　同。第十二號　肺　右肺葉ニ灰白色多少透明ナル稍隆起セル粟粒大小數ノ病竈、心筋、溷濁。第十三號　心筋溷濁ノ他著變アルヲ見ズ。第十四號　菌注射部位　包囊中ニ乾酪變性部、「ツベルクリン」注射部位、多少充血、肺、右肺中葉ニ於テ帽針頭大ノ結節、心筋、溷濁。第十五號　肛門周圍高度ノ充血腫脹、菌注射部位、結締織性ニ變化、「ツベルクリン」注射部位、多少充血、腹膜、充血、大腸、多量ノ糞ニテ充滿セラレ漿液膜強ク充血小腸ノ一部ト癒着アリ粘膜モ强ク充血鮮紅色ノ血塊ヲ有スレドモ潰瘍ハ見當ラズ、膀胱、多量ノ尿アリ漿液膜及粘膜出血、肝腎、實質ノ溷濁、肺、多數ノ粟粒大ノ多少透明ナル中心ヲ有スル結節アリ周圍充血ス、心筋、溷濁。第十六號　肺　左肺上葉ニ粟粒大結節、其他ハ第十四號同樣。第十七號　第十四號ト同樣。第十八號　肺　兩肺粟粒結節（但其數多カラズ）。第十九號　菌注射部位　結締織性ニ變化「ツベルリン」注射部位、多少充血、淋巴腺脾、著變ヲ認メズ、肝、多少鬱血、肺、肉眼上著變ヲ認メズ、心筋、溷濁。第二十號　同。第二十一號　同。第二十二號　右肺中葉ニ二三ノ結節ヲ認ムル他二十一號ニ同ジ。第二十四號心筋溷濁ノ他著變ナシ。第二十五號　同。第三十一號—三十三號　同。

山羊

第一號　菌注射部位　胡桃大ノ結締織色囊ヲ有セル乾酪樣變性部、他ニ著變ヲ認メズ。第二號　同上但心筋溷濁。第三號　同。第四號　同。

犬

第七號　菌注射部位　結締織性ニ治癒セリ、菌注射側腋窩ニ瘻孔ヲ認ム。第八號　同。第九號　同。第十號　同。第十一號　同。

剖檢成績

生結核菌ヲ體内ニ輸入セル後ニ起ル動物ノ病理解剖的變化ハ家兎、殊ニ高度ノ「ツベルクリン」感性ヲ發現セシモノニ於テ、概シテ著明ニシテ犬及山羊ニ於テハ局所ノ變化（乾酪樣變性、結締織增殖）ノ他何レノ部分ニ於テモ結核性病變ト認ムベキ部アルヲ見ズ。

家兎ノ病理解剖的所見ノ中ニテ特ニ注意ヲ要スルハ、

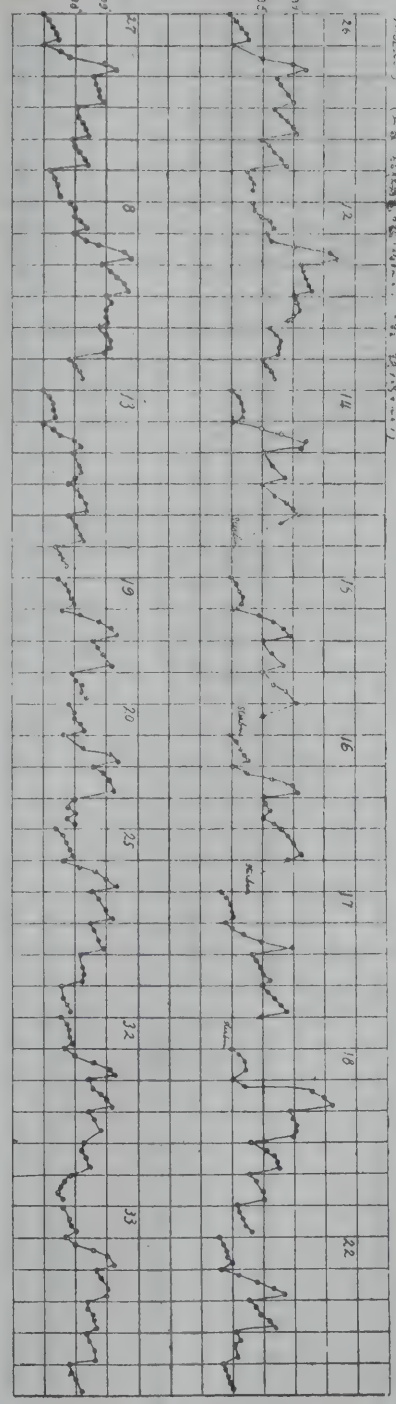
（一）菌注射部位ハ多數ノ場合ニ於テ既ニ結締織性ニ變化セリ、唯小數ノ場合ニ於テ

ノミ其部結締織性包嚢ヲ有スル乾酪變性部ヲ見タリ。

(二)時々認ムル腹部臟器ノ變化トシテハ、肝實質混濁、腸粘膜充血、輕度ノ腹膜炎症狀等ナリ。

(三)胸部臟器ノ變化トシテハ心筋ノ混濁ハ殆ド例外無クシテ之ヲ認メ（犬山羊ニ於テモ其大多數ニ於テ見ル）、亦可ナリ多數ノ割合ニ於テ肺ニ結核病竈ヲ認ム。但シ多クハ單ニ少數ノ粟粒大ノ結節ヲ有スルニ過ギズ。

第五表ハ結核病竈ヲ有スル家兎及ヒ否ラザル家兎ノ熱型ノ比較ナリ。



第五圖

結論

一、生結核菌ノ接種ニ因テ起ル一般的反應ニハ種屬的差異アリ。

二、生結核菌ニ對スル動物ノ抵抗性ハ之ヲ其強度ニ從ツテ序列スレバ犬、山羊、家兎ノ順ナリ。

三、上記諸種動物ノ生結核菌接種後ニ起ル「ツベルクリン」反應ニモ亦種屬的差異ヲ認ム。

四、余ノ實驗セル範圍内ニ於テハ、自然免疫性強キ動物ニ起ル「ツベルクリン」反應ハ自然免疫性弱キ動物ノ夫レニ比シテ弱度ナリ。

五、家兎、山羊、犬ハ何レモ結核菌接種後約四週以内ノ檢査ニヨレバ、時ト共ニ漸次「ツベルクリン」感性著明トナルガ如キモ、其後ニ於ケル反應ノ消長ハ以上三種動物ニ於テ相異ル。即チ犬ニ於テハ二箇月後ノ反應ハ殆ド認メ得ザル程度ニ減弱シ、山羊ニ於テモ亦二箇月後感性稍其度ヲ減ジ、六箇月後ニハ一層微弱トナル傾向ヲ認ムルモ、家兎ニ於テハ全ク之ト相反シ、上記觀察期間内ニ於テハ期日ノ經過ト共ニ其反應漸進シ、長ケレバ長キ程其反應顯著ナリ。

六、同種屬動物（家兎）ニ於ケル「ツベルクリン」反應ノ強度ト結核菌接種後ノ病變トノ關係ヲ視察センガタメニ、接種部病變以外内臟ニ結核病變ヲ微スルモノ（八匹）ト、又内臟ニ結核病變ヲ認メザルモノ（八疋）トヲ二列ニ區別シテ「ツベルクリン」反應度ヲ比較スルニ（温度表第五參照）内臟ニ結核病變ヲ徵スル動物ノ「ツベルクリン」反應ハ内臟ニ該病變ヲ現ハサザル動物ノ同反應ヨリ一般ニ高度ナリ。

終リニ臨ミ恩師佐多博士ノ懇篤ナル御指導ト熊谷學士ノ熱誠ナル御援助ニ對シテ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

結核菌ノ皮下及腹腔内並ニ血管内接種後ニ發現スル「マウス」及「ラッテ」ノ病的變化ノ種屬的差異ニ就テ

藤村好雄

大正九年四月佐多博士在職廿五年記念祝賀論文集所載

第一章　緒言

曩ニ富田學士ハ「人結核菌ニ對スル各種動物ノ反應的病變ノ差異」ト題シテ「モルモット」、家兎、山羊、犬、「ラッテ」、鷄等ノ數種ニ對シテ人結核菌ノ惹起スル病的反應ヲ詳細ニ比較研究セラレタリ。余ハ恩師佐多博士ノ指導ニヨリ前研究ノ追加トシテ「ラッテ」及「マウス」ノ人結核菌ニ對スル病的反應ノ差異、並ニ其ノ兩者ガ人結核菌ニ對シ注射部位ノ差異ニヨリ惹起セラルル變化ノ程度如何ヲ窺知センガ爲メニ本研究ヲ行ヒタリ

第二章　動物試驗

試驗動物ハ「ラッテ」及ビ「マウス」ニシテ人結核菌注射量ハ大約十五ニ對シ一瓩ノ割合トシ、「ラッテ」ハ百瓦前後ノモノヲ用ヒ、「マウス」體重十瓦前後ノモノヲ用ヒタリ、從ツテ「ラッテ」ニ對シテハ一頭ノ菌量一瓩、「マウス」對シテハ一瓩ノ割合ニ注射セリ、但シ多數動物中ニハ多少體重ニ輕重ノモノ存シ、體重ト菌注射量トニ於テ相一致ヲ缺クガ如キ點アルモ、大體ニ於テノ比較研究ニハ大差ナキモノタルヲ信ズ。

第一回試驗　白鼠ニ對スル人結核菌ノ感受性及ビ注射部位ニ因ル病變差異

余ハ三十餘頭ノ白鼠ニ對シ人結核菌各一瓩宛皮下、腹腔内並ニ靜脈内ノ三種ニ分チテ注射シ、注射後一ケ月、二ケ月、三ケ月ニ於テ各約五頭ヅツ「クロロホルム」ヲ以テ殺シ、其解剖的變化、組織的並ニ各臟器ニ於ケル菌檢索ヲ企テ、以テ注射部位ノ異ナルニヨリ起ル臟器ノ變化及ビ時日ノ長短ニヨリ其病的機轉ノ進退ヲ窺ハントセリ、但シ各例ニ亘ル詳細ナル記載ハ紙數ノ增加ト讀者諸彦ノ煩累トヲ避ケンガ爲メニ、各例ニ於ケル結核性變化ノ大要ヲ表中ニ納メ、終リニ全般ニ亘リテ稍詳細ニ論ゼントス。

第一表

月	注射方法	鼠體番號	注射時體重	殺時體重	菌注射量	解剖的所見 肺	脾	肝	腎	胃	腸	淋巴腺	鼠蹊腺	大綱膜	組織的所見 肺	脾	肝	腎	胃	腸
一ケ月	皮下	R5	九三	一〇三	0.9	+	+	+	−	−	−	+	−	−	+	−	+	−	−	−
		R6	七四	八〇	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		R7	八〇	八二	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		R8	一〇〇	一〇二	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−
	腹腔	R9	一〇四	一〇三	〃	++	+	+	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−
		R10	一〇〇	一〇二	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		R13	一〇三	一一二	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
二ケ月	靜脈	R14	八五	九五	〃	++	+	+	+	−	−	+	−	+	+	−	+	−	−	−
		R15	一一五	一一五	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		R16	一一〇	一一六	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		R17	七四	八四	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
二ケ月	皮下	R19	七〇	二七	〃	+	+	−	−	−	−	−	−	大綱膜	+	+	−	−	−	−
		R20	一三〇	八九	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		R21	一三〇	一〇五	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		R22	六〇	一〇五	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	腹腔	R24	一三〇	二一〇	〃	+	+	+	−	−	−	+	−	大綱膜	+	+	+	−	−	−
		R25	一三〇	一一五	〃	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		R24	一四五	二一〇	〃	+	+	+	−	−	−	+	−	大綱膜	+	+	+	−	−	−

月		三	ケ	月
	靜脈	皮下	腹腔	靜脈
R24	一四五	九五	一五	七 〃
K28	八五	七 〃	六 〃	九 〃
R26	二〇〇	七五	一〇〇	一五 〃
R30	八一	一六 〃	一四八	八 〃
R31	一二二	一五五	一二〇	一八 〃
R32	九五	一五	八五	七
R33	七〇	〃	六五	九
R34	七五	〃	六五	八〇
R45	八〇	一〇〇	一四〇	八〇
R46	七五	一六五	一〇三	一一〇
R35	八五	〃	〃	七
R37	六五	〃	〃	九
R38	七〇	〃	〃	八〇
R39	七〇	〃	〃	九五
R42	七八	〃	〃	七
R41	八〇	〃	〃	八〇
R43	九五	〃	〃	一八
R44	八〇	〃	〃	一一〇
		鼠蹊腺		

一　皮下注射

體重約百瓦前後ノ白鼠ニ對シ、人結核菌ノ一環ヲ皮下ニ注射スル時ハ、約一ケ月後ニ於テハ注射部位多クハ瘢痕萎縮ニ陷リ何等其他ノ變化ヲ認メザルモ、唯一例ニアリテハ結締織袋中ニ乾酪樣物質存シ、菌染色ニ於テ無數ノ破碎セラタル菌體或ハ稍々染色不良ニ陷レル菌體ヲ見ル。而シ尙ホ多數ノ正常菌ヲモ認メ得可シ、二ケ月及ビ三ケ月後ニ於ケルモノニ於テハ全部注射部位瘢痕治癒ニ赴ケルヲ見ルノミ。

注射側ノ近接淋巴裝置即チ鼠蹊腺及ビ腋下腺ニハ、一ケ月ノモノニ於テハ稍々腫大シ且ツ膠樣ニ見ユルモ、二ケ月及ビ三ケ月ノモノニ於テハ特ニ變化アルヲ見ズ。

肺ハ一ケ月後ニ於テハ肉眼上殆ンド變化ヲ認メザルモ、組織上四例中二例ニ於テ上皮樣細胞結節ト認ムベキモノアリ、二ケ月後ニ於テハ既ニ解剖上帽針頭大ノ灰白色透明ノ結節ヲ認メ、組織上結核結節ノ存在ヲ見ル。三ケ月後ニ於テハ解剖上五例中三例ニ於テ同樣ノ結節ヲ見ル外、組織學上ニ於テ多數ニ結核結節ノ存在スルヲ見ル。而シテ其病變ハ一ケ月後ノモノニ於テハ變化極メテ僅カナルモ、二ケ月三ケ月ニ至ルニ從ヒ漸次變化增進セルヲ見ル。其結核性變化ハ主ニ結核結節形成ニシテ、而モ上皮樣細胞結節ニ屬シ、例ヘ三ケ月後ノ稍々多數ノ結節存在セルモノニ於テモ夫等ノ結節ノ周圍ハ何等浸出機轉或ハ出血等ノ炎症々狀ヲ呈セズ。直チニ健全ナル肺胞ヲ以テ限局セラルルヲ見ル。

脾臟ニ於テ一ケ月及ビ三ケ月ニ於テ結核性變化ト認ムル可キ變化存在セザルモ、二ケ月ノモノニ於テ二例存在ス。

肝臟及ビ腎臟、心臟、胃、腸等ノ諸臟器ニ於テハ結核性變化ト認ムベキ變化ナク只肝及ビ心臟等ノ實質細胞ニ於テ往々溷濁腫脹或ハ脂肪變性ニ陷レルモノアルヲ見ル。

二　腹腔内注射

大約百瓦前後ノ白鼠腹腔内ニ人結核菌一環ヲ注射スル時ハ、一ケ月、二ケ月、三ケ月後ニ於テ何等腹膜炎ヲ惹起セシ證績ヲ認メズ。唯一ケ月及ビ二ケ月後ノモノニ於テハ大網膜ハ胃大灣部ニ捻轉シ、其淋巴腺（レニオウ氏結節）ハ征々腫大スルモノアルヲ見ル。

肺ハ既ニ一ケ月後ノモノニ於テ其大多數ハ肉眼上既ニ帽針頭大ノ灰白色透明ノ結節ヲ存シ、組織的ニモ著明ナル結核結節ヲ認ム。二ケ月及ビ三ケ月後ノモノニ於テハ、試驗動物ノ全部ハ肉眼上及ビ鏡檢上著明ナル結核性變化ヲ存シ、其ノ程度ハ注射後時日ヲ經ルニ從ヒ强シ。其結核性變化ノ主ナルモノハ結節形成ニシテ肺炎竈形成ヲ作レルモノハ極メテ稀レナリ。多クハ上皮樣細胞結節ヨリ成リ、且ツ其周邊ニハ何等炎症々候ナク、進行性病變ヲ呈セズ。

脾臟ハ一ケ月、二ケ月ノモノニ於テハ其大多數結節形成ヲナスモ、三ケ月ノモノニ於テハ稍其程度輕ルキ感アリ。

肝臟ニ於テハ各月トモ其ノ小數ニ結核結節形成ヲ見ル、而シテ多クハ局限性ニシテ周邊ニハ充血又ハ淋巴球ノ集積ヲ缺ク。肝細胞ハ往々溷濁腫張脂肪變性ニ陷ル外亦星狀ノ細胞モ脂肪變性ニ陷レルモノ存ス。

心筋腎臟胃腸等ニ於テハ特ニ結核性變化ト認ムル可キモノナシ。

三　靜脈内注射

肺ハ注射後一ケ月ノモノニ於テハ肉眼上凡テ結核結節乃至肺炎樣浸潤竈存シ、鏡檢上亦同樣ナリ。但シ結節ハ多クハ集合シ且ツ其ノ周邊ハ多クハ充血乃至浸潤存シ大ナル病變部ヲ形成スルモノ多シ。二ケ月及ビ三ケ月ト時日ノ經過スルニ從ヒ其ノ程度增進セルノミナリ。

以上略同一體重ヲ有スル白鼠ニ對シテ人結核菌ノ一定量ヲ注射スル場合ニ、其ノ注射部位ノ差異ニヨリ動物ニ及ボス病源作用ニ多少ノ差異輕重アリ。即チ皮下注射ニ於テハ主ニ肺臟犯サレ、其ノ變化ハ結節形成ヲ主トシ、而カモ其周邊ニハ充血又ハ細胞浸潤ヲ呈セザル上皮樣細胞結節ナリ。腹腔内注射ニ於ケル肺所見モ殆ンド之レト同樣ナルモ、唯比較的變化高度ニシテ往々結節周邊充血又ハ細胞浸潤ニ陷リ

多少增進惡化セル傾向セルヲ示ス。

靜脈內注射ニ於ケル肺所見ハ結核性變化愈々高度ニシテ、結節形成ヨリモ却ツテ肺炎竈形成ヲ來スモノ多ク、充血細胞浸潤及ビ僅カノ滲出液著明ナリ。尙肺以外ニ脾及ビ肝ニ上皮樣細胞結節ヲ來スモノ多シ。

以上各注射部位ノ差異ニヨル變化ハ皮下注射ノ場合最モ輕ク、次デ腹腔內靜脈內注射ノ順序ナリ。而シテ前二者ハ多クハ結核結節形成ヲ主トシ、後者ハ肺炎竈形成ヲ主トス。

各月ニ於ケル變化ノ輕重ハ、注射部位ノ何レタルヲ問ハズ一ヶ月ノモノ最モ輕ク、三ヶ月ノモノ最モ重シ。即チ百瓦前後ノ白鼠ニ對シ一瓱ノ人結核菌ヲ注射スル場合ハ、注射部位ノ如何ニ關セズ、一ヶ月ヨリ三ヶ月ノ間ハ漸次時日ノ經過ト共ニ病機增進シ、治癒的機轉ヲ伴フ所見ヲ見ズ。但シ體重ハ凡テ菌注射初時ニ比シ解剖時ニ於テ一般ニ增加ス。

第二回試驗 「マウス」ニ對スル人結核菌ノ感受性及ビ注射部位ニ因ル病變ノ差異

「マウス」三十餘頭ニ對シ、人結核菌各一瓱宛、皮下、腹腔內、靜脈內ノ三種ニ分チ注射シ、其後一ヶ月、二ヶ月、三ヶ月ニ分チ「クロロホルム」ヲ以テ殺シ、剖檢セリ其所見ハ次表ノ如シ。

第二表

月數	注射方法	鼠番號	注射初時體重	殺時體重	菌注射量	解剖的所見 肺	脾	肝	腎	胃	腸	淋巴腺	組織的所見 肺	脾	肝	腎	胃	腸
一ヶ月	皮下	M新13	九	九	0.001	—	—	—	—	—	—	鼠蹊腺 —	—	—	—	—	—	—
		〃14	八	一二	〃	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
		〃16	七	九	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	腹腔	M新17	六	七	〃	+	—	—	—	—	—	大網膜 —	—	—	—	—	—	—
		〃19	七	一〇	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		〃20	七	一〇	〃	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
		〃21	七	一〇	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	靜脈	M新24	九	一〇	〃	+	—	—	—	—	—		+	—	+	—	—	—
		〃29	七	六	〃	—	—	—	—	—	—		+	—	+	—	—	—
		〃27	八	九	〃	+	—	—	—	—	—		+	—	+	—	—	—
二ヶ月	皮下	M新22	〇	一一	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		〃23	九	一三	〃	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		〃25	八	九	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
	腹腔	M新30	九	一二	〃	卄	—	—	—	—	—	大網膜 +	卄	—	—	—	—	—
		〃31	八	一三	〃	+	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—
		〃33	七	一二	〃	+	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—
	靜脈	M新34	一〇	一九	〃	卄	—	—	—	—	—		卄	卄	+	—	—	—
		〃35	八	二〇	〃	卄	—	—	—	—	—		卄	+	+	—	—	—
		〃37	八	二〇	〃	卄	—	—	—	—	—		+	+	+	—	—	—
		〃38	九	一九	〃	卄	—	—	—	—	—		+	—	+	—	—	—
三ヶ月	皮下	M新39	一〇	一六	〃	卄	+	—	—	—	—	鼠蹊腺 —	+	—	+	—	—	—
		〃46	七	一五	〃	卄	+	—	—	—	—	+	卄	卄	—	—	—	—
		〃41	八	一一	〃	卄	—	—	—	—	—	—	+	卄	+	—	—	—
		〃42	七	一八	〃	+	—	—	—	—	—		+	+	—	—	—	—
		〃43	七	一五	〃	+	—	—	—	—	—		+	+	—	—	—	—
	腹腔	M新45	六	一三	〃	卄	+	—	—	—	—		卄	+	+	—	—	—
		〃46	六	二〇	〃	—	+	—	—	—	—		—	+	+	—	—	—
	靜脈	M新48	七	一五	〃	+	—	—	—	—	—		卄	+	—	—	—	—
		〃46		一七	〃	+	—	—	—	—	—		+	—	—	—	—	—
		〃50	七	一五	〃	卄	+	—	—	—	—		卄	+	—	—	—	—

一 皮下注射

「マウス」十瓦前後ノモノニ結核菌一瓱ヲ皮下ニ注射スル時ハ、注射部ハ一ヶ月ニシテ既ニ瘢痕萎縮ニ陷リ、接續セル淋巴腺ハ多少腫大セルカノ如キ感アルモ、特ニ病的變化ト認ム可キモノナシ。亦脾、肺等ノ諸臟器ニ於テモ解剖上及ビ組織上何等結核性變化ヲ認メズ。二ヶ月後ノモノニ於テハ唯二例ニ於テ組織的ニ結核結節ト認ム可キ變化ヲ存スル外、肺其他ノ諸臟器ニ於テハ變化ナシ。

然レ共三ヶ月後ノモノニ於テハ肺ハ肉眼上大多數ニ結核結節ヲ認メ、組織的ニモ同樣ノ變化存在スル外、尙脾臟及ビ肝臟ニ於テモ結節ノ存在スルヲ認ム。

二 腹腔內注射

一ヶ月後ノモノハ肺脾等ノ諸臟器ニ於テ肉眼上變化アルヲ見ズ。只大網膜ハ胃底部ニ捻轉シレニオウ氏腺往々腫大セルモノアルヲ見ル、組織的檢査ニ於テ唯一例ニ於テ肝臟實質內ニ結節存在スルヲ見タルノミ。

二ヶ月後ニ於テハ肉眼上大多數肺ニ結核性變化ヲ認メ、組織的ニハ全部ニ結節形成、往々肺炎竈形成ノ存在スルヲ見ル。尙一例宛脾及ビ肝ニ於テ結核結節形成アリ

三ヶ月後ノモノニ於テハ其ノ變化一般ニ高度ニ進捗セルヲ見ルノミナリ。

三 靜脈內注射

一ヶ月後ノモノニ於テハ其ノ大多數ハ肉眼上肺ニ於テ結核性變化存在スル外、組織

的ニハ肺ニ於テハ著明ノ肺炎竈形成ヲ來タシ、肝臟ニ於テハ其實質細胞間ニ結核結節ヲ形成ス。二ヶ月及ビ三ヶ月ト時日ノ經過ニ伴ヒ其ノ變化一般ニ高度ナリ。

以上各注射部位ノ差異ニ因ル變化ノ輕重ハ皮下注射最モ輕度ニシテ、次デ腹腔內靜脈內注射ノ順序ニシテ、前二者ハ結節形成ヲ主トシ、後者ハ肺炎竈形成ヲ主トス

第三章　人結核菌注射ニヨル白鼠及ビ「マウス」ノ病變並ニ兩者ノ差異

家兎及ビ「モルモツト」ニ對スル結核性變化ハ結節形成乃至肺炎竈形成ニシテ、結節ノ周邊ハ多數ノ淋巴球ノ集積ヲ見ルカ又ハ充血乃至滲出性機轉ヲ伴フモノ多シ。而シテ時日ノ經過セルモノハ其ノ中心部多クハ乾酪變性ニ陷ルヲ常トスルモ、第一回及ビ第二回動物試驗ニヨル白鼠及ビ「マウス」ニ於テハ結核性結節ハ凡テ上皮細胞結節ニ屬シ、周邊ニ淋巴球ノ集積及ビ炎性機轉ヲ伴フモノ殆ンド之レナク、且ツ結節ノ乾酪變性ニ陷レルモノアルヲ見ズ。亦肺炎竈ヲ呈セルモノニ於テモ肺胞內ノ細胞ハ多クハ上皮樣細胞ニシテ、滲出物ト見ルベキモノ殆ンド之レナシ。

即チ知ル「モルモツト」家兎等ノ病變ハ滲出機轉ヲ主トスルニ反シ、白鼠「マウス」等ニアリテハ增殖機轉ヲ主トスル處ノ病變ヲ示ス事ヲ。

次ニ人結核菌ニ對スル白鼠ト「マウス」トノ關係ニ就テ、余ノ實驗ハ體重ト菌量トヲ全ク同一ノ比例ニ依リテ注射セルモノニ非ザルヲ以テ確言スルヲ憚ルモ、大約體重ニ比シ同樣ノ割合ニ菌量ヲ注射セシモノニ於テハ白鼠ハ「マウス」ニ比シ人結核菌ニ對シ感受性強キニ非ザルヤヲ疑フ。

動物試驗ニ於テ知ル如ク、「マウス」ハ一ケ月後ニ於テハ皮下或ハ腹腔內注射ニヨリテ殆ンド結核性變化ヲ呈セザルニ拘ハラズ、白鼠ハ既ニ皮下接種ニ依リテ組織上肺ニ腹腔內注射ニヨリテ肉眼上肺ニ結核性變化ヲ見、且ツ二ケ月及ビ三ケ月後ノモノニ於テモ變化ハ「マウス」ニ比シ白鼠ノ程度甚ダ強シ。

次ニ此兩者ハ菌ノ注射部位ニヨリ病變ノ程度ニ於テ差異アリ、皮下注射ノ場合最モ輕ク、次デ腹腔內注射ニシテ、靜脈內注射最モ重キ順序ナリ。

皮下注射ノ場合ハ主トシテ肺臟侵カサレ、其他ノ諸臟器ニハ變化少ナシ。腹腔內及ビ靜脈內注射ニ於テモ同樣ナリ。

皮下注射及ビ腹腔內注射ニ於テハ兩者共主ニ肺臟ニ結核結節ヲ形成シ、其他ノ臟器ニ於テハ結核性變化少シ。該結節ハ主ニ上皮樣細胞結節ニシテ周圍ニ浸潤、充血等ノ炎症々狀ナク、直チニ健康肺胞ト境ス、亦個々融合スル事ナクシテ孤立ノ狀ヲ呈ス。然ルニ靜脈內注射ニ於テハ兩者共肺ニ結核性肺炎症狀ヲ呈シ且ツ廣汎ナル變化ヲ現ハス。

稿ヲ終ルニ臨ミ懇篤ナル御指導ヲ賜リタル恩師佐多所長並ニ熊谷部長ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス

ルハ白鼠ノ場合ト同一ナリ。

各月ニ於ケ變化ノ程度ハ、注射部位ノ何レニ關セズ、一ケ月ノモノ最モ輕度ニシテ、二ケ月、三ケ月ト時日ノ進ムニ從ヒ其變化重シ。但シ體重ハ注射初時ニ比シ解剖時ハ凡テ多少ノ增加アリ。

清水義壽　大正九年研究業績發表

一、一、二、內分泌腺障害ト「バーロー」氏病發生トノ關係ニ就テ

結核免疫動物ニ於ケル生結核菌接種ノ反應的關係

大正九年研究業績發表

久保利一

目次

第一章　緒言
第二章　試驗準備及試驗方法
一、試驗動物。二、結核菌浮游液製法。三、前處置（免疫作業）。四、本試驗
第三章　試驗成績
第一節　臨床的及解剖組織的所見
第一項　生結核菌浮游液筋肉內注射後二十四時間經過ノ生前及撲殺後ノ所見
甲、壹ヶ月免疫。乙、二ヶ月免疫。丙、對照動物
第二項　生結核菌浮游液筋肉內注射後四十八時間經過ノ生前及撲殺後ノ所見
甲、壹ヶ月免疫。乙、二ヶ月免疫。丙、對照動物
第三項　生結核菌浮游液筋肉內注射後七十二時間經過ノ生前及撲殺後ノ所見
甲、壹ヶ月免疫。乙、二ヶ月免疫。丙、對照動物
第四項　生結核菌浮游液筋肉內注射後九十六時間經過ノ生前及撲殺後ノ所見
甲、壹ヶ月免疫。乙、二ヶ月免疫。丙、對照動物
第五項　生結核菌浮游液筋肉內注射後百二十時間經過ノ生前及撲殺後ノ所見
甲、壹ヶ月免疫。乙、二ヶ月免疫。丙、對照動物
第二節　體溫
第四章　實驗成績總括
第五章　結論

第一章　緒言

人若シ或抗體原ヲ以テ動物ヲ免疫セシ場合ニハ必ズシモ其ノ動物體內ニハ其ノ抗體原破壞無毒ニ作用スル抗體ノ發生ノミヲ期待ス可カラズシテ即チ之ト全然正反對ニ僅少ノ抗體原ニ對シテ甚ダシク強烈ニ反應スル作用ノ發現スルヲ知リ得ベシ之レ即チ過敏反應ナリ。

斯ク同一抗體原ノ注射ニ依リ一ツハ全ク抗體原ヲ破滅スル物質ヲ發生シ一ツハ抗體原ニ甚ダシク鋭敏ニ強烈ニ反應スル物質ヲ生ズ是レ其ノ結果ニ於テ全然相反スル二現象ニシテ何ヲ以テ之レヲ說明シ得ベキカ。

翻ツテ結核菌ニ對スル免疫ヲ考フルニ該免疫性享有ノ完ク不可能ナルヲトク人アリ又其ノ可能性ナルヲ主張スル者アリ、而シテ後者ノ正當ナルハ今日論ヲ待タズ然レドモ結核菌毒素ヲ抗體原トシテ動物ヲ免疫セシ場合モ亦抗體原ノ注射ニヨリ前記二現象ノ出現ヲ見ル可シ即チ一ツハ該毒素ニ對シ全然無反應ニシテ恰モ健獸ニ於ケルト異ナル處無キ場合一ツハ小量ノ該毒素ニ對シテ其ノ反應甚ダ強烈ニシテ顯著ノ中毒作用ヲ及ボス場合ナリ。

佐多博士ハ博士自己ノ多年ニ亘ル廣汎ナル研究ヲ基礎トシ該兩者ノ反應現象ヲ左ノ如ク解セラレタリ、即チ結核菌毒殊ニ其ノ體外毒素ハ之レヲ健獸ニ注射スルトキハ非常ニ大量ヲ以テスルニ非ラザレバ反應ヲ見ルコト無キハ人ノ如ル處ナルガ是レ偏ニ結核毒素ノ化學的構成ハ一度分解スルニ非ズンバ直ニ吾人ノ身體ヲ毒害スルコト能ハザルノ本性ヲ有ス而シテ此ノ分解或ハ變化ハ該毒素ヲ注射セラレタル動物ノ血清中ニ存スル分解性醱酵素（「ウオルフ、アイスネル」ノ所謂溶解素）ノ能クスル所ニ係リ健康血清ハ斯ノ如キ特殊ノ分解性醱酵素ヲ有スルコト極メテ少ナク爲メニ該毒素ニ對スル分解作用ハ極メテ微弱ニ且緩慢ニ行ハルルヲ以テ通常其ノ注射後ニ其ノ毒素作用ヲ發揮スルニ至ラズ然レドモ一度此ノ注射ヲ受クル時ハ動物體ハ之レニ應對シテ漸次其ノ抗體ヲ形成スルニ至リ以テ從來能クセザリシ分解醱酵ノ力ヲ振フニ至ル是即結核免疫體即結核血清有效成分ノ特殊作用ト看

做スベシ故ニ斯クノ如キ結核免疫血清ト結核菌毒素トヲ混ズルトキハ一定條件ノ下ニ於テ此ノ分解的醱酵作用ヲ現ハシテ其ノ儘ニテハ未ダ毒作用ヲ發揮シ難カリシ前階級ノ毒素ヲ分解シテ其ノママ毒作用ヲ逞ウスルニ足ルベキ分解毒素ト爲スヲ以テ之ヲ健康動物ニ注射スルモ直ニ其ノ毒作用ヲ發揮スルニ至ル事猶ホ分解前ノ毒素(即前階級毒素)ヲ分解醱酵素(血清中ニ)ヲ有スル結核動物ニ注射シタルト同一ナルニ至ルベシ而シテ此ノ分解作用ハ時間ノ經過ニ應ジテ終ニ其ノ毒性ナキニ至ルモノトス。故ニ若シ此ノ分解醱酵素(免疫血清)ノ力極メテ強烈ナルトキハ其ノ分解作用ハ極メテ急速ニ行ハレ其ノ最駿速猛烈ナルモノニ於テハ前階級毒素ガ毒素ヨリ更ニ無毒素ニ向ツテ一瞬時ニ轉化シテ前階級毒素ヨリ直チニ無毒素ガ形成セラレタル觀ヲ呈スルコトアリト知ルベシ。故ニ少量ノ毒素ヲ強力ナル多量ノ免疫血清ニ混ズル時ハ直チニ其ノ毒性ヲ失フニ至ルコト猶ホ實扶的里毒素ニ其ノ抗毒素ヲ混ジタルガ如クナルコトアルベシ。之レニ反シ結核免疫體ノ發生充分ナラザル時ハ結核毒素ヲ先ヅ分解シ有毒化スルノ性アルモ尚ホ更ニ之レヲ轉化シテ無毒ト爲スノ力ヲ有セズ。故ニ單ニ毒作用ノミヲ現ハスモノナル可シト。

尚ホ博士ハ結核病ノ經過中(免疫發生アリ)急激ナル進行性滲出機轉ヲ主徴トスル變化ヲ現ハス事多キノ事實アルヲ見テ之レ亦前記說明ノ如ク弱免疫體發生ガ反リテ抗體原ヲ破壞有毒化スルノミニテ更ニ進ンデ直チニ之レヲ無毒化セシメ得ルノ勢力ヲ振フニ至ラザル爲メナラント推定セラレタリ

佐多博士ハ余ニ命ズルニ動物ニ對スル結核ノ死菌免疫ヲ施行シ即チ死結核菌ヲ以テ弱免疫及強免疫ヲ施シ斯クシテ一定度ノ免疫性ヲ享受セル動物ニ向ツテ生結核菌ノ筋肉內注射ヲ行ヒ以テ其ノ局所ニ如何ナル反應ヲ起スカ而シテ其ノ反應ノ性質及程度ハ健獸ニ於ケルモノト如何ナル差異ヲ呈スルカヲ檢査スル事ヲ以テセラレタリ。即チ余ハ此ノ目的ニ對シ次ノ方法ヲ以テ以下列記スル處ノ實驗ヲ施行セリ。

第二章　試驗準備及試驗方法

一、試驗動物

試驗動物トシテハ結核菌ニ對シテ最モ感受性強キもるもつとヲ使用セリ。其ノ體重多クハ三〇〇瓦ヨリ四〇〇瓦前後ノモノヲ用ヒ且注射部位ノ反應ヲ觀察センガ爲メ脚部ノ毛髮白色ナルモノヲ撰ビタリ。然レドモ試驗前處置期間體重增加一定セズ從ツテ多少ノ相違アリシハ又止ムヲ得ザリキ。

二、結核菌種及其ノ浮游液製法

結核菌種ハ人型結核菌種佐多系IAヲ用ヒタリ免疫作業ニハ該菌ノ「グリセリン」寒天培養基上ノ菌層ヲ掻キ取リ滅菌濾過紙ノ間ニ挾ミテ壓搾シ可及的水分ヲ除去シ尚二十四時間溫室ニテ乾燥シタルモノヨリ正確ニ秤量シ「こつほ」釜ニテ攝氏百度一時間殺菌シ瑪瑙製乳鉢ニ入レ之ニ滅菌生理的食鹽水ヲ極メテ少量宛滴下シツツ研磨シ死菌浮游液ヲ作リ又本試驗ニ用ヒタル生結核菌ハ同樣ノ方法ニテ作リタル菌浮游液ヲ熱殺スルコト無クシテ用ヒタリ。

三、前處置(免疫作業)

健康もるもつと二十頭ヲ取リ腹部皮下ニ死結核菌十分ノ一瓦宛ヲ五日目毎ニ注射シ一ケ月(六回)ニ及ビシモノ十頭ヲ一ケ月免疫トシ二ケ月(十二回)ニ及ビシモノ十頭ヲ二ケ月免疫トセリ。

四、本試驗

一ケ月免疫セシもるもつとニハ免疫最終注射後十日ノ日數ヲ置キテ生結核菌十分ノ一瓦ヲ四分ノ一瓦ノ割合ニ作リシ菌浮游液ヲ豫メ脫毛消毒セシ任意側ノ下腿腓腸筋部ノ筋肉內ニ四分ノ一瓦宛注射セリ。又二ケ月免疫ノもるもつとニモ死菌最終注射後十日間ヲ置キテ同一方法ニ依リ生結核菌ヲ注射セリ而シテ對照動物ハ何等免疫作業ヲ行ハザリシ健康もるもつと全ク同一方法ニ依リ同量宛ノ生結核菌ヲ注射セリ。

上記方法ニ依リ筋肉內注射ヲ行ヒシもるもつとハ一ケ月免疫ノモノ十頭此ノ對照動物十頭二ケ月免疫ノモノ十頭此ノ對照動物十頭合計四十頭ナリ。

生結核菌注射後各三頭宛二十四時間。四十八時間。七十二時間。九十六時間。百二十時間毎ニ撲殺解剖セリ。解剖後ハ直チニ注射セシ腓腸筋部ヲ切リ取リ十%ふるまりん溶液ニテ固定シげらふいん切片ヲ作リへまときしりんえをじん複染色法ヲ用ヒタリ。其ノ他必要ニ應ジわいげると纖維素染色法及わんざいそん染色法ヲ併用セリ。

第三章　試驗成績

第一節　臨床的解剖及組織的所見

第一項　生結核菌浮游液筋肉內注射後二十四時間經過ノ生前及撲殺後ノ所見

甲、一ケ月免疫。

第一號　免疫前體重　四〇〇瓦　生菌注射直前體重四八〇瓦　第二號　免疫前體重　三五〇瓦　生菌注射直前體重三六〇瓦

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、輕度ノ跛行アリ。

ロ、局所ハ注射部位ヲ中心トシ皮膚ハ十錢銀貨大略圓形ノ發赤腫脹浸潤ヲ來シ其ノ針孔部ハ炎性症狀最モ強ク周圍ニ至ルニ從ヒ減弱トナルモ尙非反應部トノ境界判然タリ。針孔ヨリハ極メテ粘稠ナル少量ノ分泌液ヲ排泄スルヲ認ム。反應部觸診ニ於テハ中等度ノ抵抗ヲ感ジ指壓ニヨリ動物ハ下肢ヲ強ク伸展ス。之レニ反シ健側下肢ハ屈曲ス一般ニ元氣ナシ。

二、解剖的變化。

注射部位筋肉切斷面ハ輕度ノ腫脹充血アリ。注射側鼠蹊腺ハ小豆大ニ腫脹充血シ周圍ノ結締組織モ僅カニ充血ヲ伴ヘリ。

三、顯微鏡的變化。

筋肉內注射部位ハ圓形細胞ノ浸潤廣汎ニ亘リ主トシテ上皮樣細胞ト多核白血球トヨリナルモ既ニ核ノ萎縮ヲ認ムルモノアリテ變性ノ初期ヲ想ハシム。細胞間ニハ無構造ニ近キ弱染色ヲ取ル纖維素樣物質アリ之レニわいげるさ氏纖維素染色ヲ施スニ微カニ紫青色ノ網狀ヲ呈ス。注意スベキハ圓形細胞浸潤中ニ多量ノ赤血球ノ存在スルコト及筋肉ノ蠟樣變性著明ナルコトニシテ漿腋性滲出物ト認ム可キモノ顯著ナラズ。

乙、二ケ月免疫。

第十一號　免疫前體重　三八〇瓦　生菌注射直前體重五三〇瓦　第十二號　免疫前體重　三三〇瓦　生菌注射直前體重四七〇瓦

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、僅カニ跛行ヲ認ム。

ロ、注射部位ノ皮膚反應ハ一ケ月免疫ノ場合ト略ボ同大同程度ノ發赤腫脹浸潤アリ非反應部トノ區別モ明カナルモ注射針孔部ノ特別ナル反應及分泌物ヲ認メズ。腓腸筋部觸診ニ於テ輕度ノ抵抗ヲ感ジ之レヲ指壓スルニ動物ハ下肢ヲ稍ヤ強ク伸展ス。元氣一般ニ多少不活潑ナリ。

二、解剖的變化。

注射筋肉切斷面ハ輕度ノ腫脹充血アリ注射側鼠蹊腺モ僅カニ腫脹充血アリ。

三、顯微鏡的變化。

筋肉內注射部位ノ圓形細胞浸潤竈ハ上皮樣細胞ト多核白血球ト相半バシ細胞間所々ニ纖維素性硝子樣物質ヲ入レ又所々ニ顯著ノ出血ヲ認ム。筋纖維ハ其ノ縱斷面ニ於テ該圓形細胞浸潤部外緣ニ接觸スル部位ニ纖維破壞シ波紋狀ノ變性ヲ起シ薄層トナリテ圓形細胞竈ヲ圍繞ス。

丙、對照動物。

第一號（四四〇瓦）。第二號（四〇五瓦）。第十一號（四〇〇瓦）。第十二號（三六〇瓦）。

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、跛行ヲ認メズ。

ロ、注射部位ノ皮膚反應ハ發赤腫脹浸潤アルモ免疫動物ニ比シ一般ニ輕度ニシテ且小ナリ。腓腸筋部ノ抵抗ハ微弱ニシテ健側トノ區別困難ナリ。該部ニ指壓ヲ加フル時動物ハ下肢ヲ稍ヤ屈曲ス。元氣一般ニ旺盛ナリ。

二、解剖的變化。

注射部筋肉切斷面ハ多少腫脹ス充血ヲ認メズ鼠蹊腺僅カニ充血ス。

三、顯微鏡的變化。

筋肉內注射部ニ於テ中心部緻密ニシテ次第ニ周圍ノ筋纖維間ニ傳播スル圓形細胞浸潤竈アリ。中心部ハ主トシテ單核細胞ヨリナリ。周圍ハ上皮樣細胞多シ。中心部ノ筋纖維細胞ハ完ク破碎潰滅セラレ周圍ニ殘存スル筋纖維ノ一部モ亦破壞變性ニ陷ルヲ見ル。該浸潤部ニ於テハ出血又ハ纖維素性硝子樣物質ノ存在ヲ認メズ。

第二項　生結核菌浮游液筋肉內注射後四十八時間經過ノ生前及撲殺後ノ所見

甲、壹ケ月免疫。

第三號　免疫前體重　三二〇瓦　生菌注射直前體重四二五瓦　第四號　免疫前體重　三八〇瓦　生菌注射直前體重四三〇瓦

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、僅カニ跛行ヲ認ム。

ロ、注射部皮膚反應ハ二十四時間經過ノ場合ニ比シ發赤腫脹浸潤ノ度稍ヤ輕減スルモ尙周圍トノ境界判然タリ針孔部ニハ小ナル痂皮ヲ作ル觸診ニ於テハ依然中

等度ノ抵抗ヲ感ジ指壓ニヨリ動物ハ下肢ヲ稍ヤ屈曲ス。一般ニ多少元氣ナシ。

二、解剖的變化。

筋肉切片面及鼠蹊腺ノ變化共ニ二十四時間ノ場合ト大差ナシ。

三、顯微鏡的變化。

筋肉內注射部位ハ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ作ルモ二十四時間ノモノヨリハ稍ヤ小ニシテ且筋纖維間ニ離散シ細胞ハ上皮樣細胞ト多核白血球トヨリナリ細胞間多量ノ纖維素性硝子樣物質ヲ入ル。然レドモわいげるこ氏染色法ニ依リ著明ノ纖維素着色ヲ見ル事能ハザリキ。其ノ他顯著ナル出血アリテ多核白血球間ニ赤血球ノ散在スルヲ見ル尙ホ筋纖維ハ注射部位ノ近クニ於テ變性ニ陷リ無構造ノ像ヲ呈ス。

乙、二ケ月免疫。

第十三號　免疫前體重　三三〇瓦
生菌注射直前體重四七五瓦　第十四號　免疫前體重　二九〇瓦
生菌注射直前體重三九〇瓦

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、跛行認メ難シ。

ロ、注射部皮膚反應ハ二十四時間ノモノニ比シ發赤腫脹共ニ減弱。筋肉ノ抵抗ハ依然トシテ存在ス。壓迫ニヨリ下肢ヲ半バ屈曲ス。一般元氣回復ス。

二、解剖的變化。

筋肉切斷面ハ輕度ノ腫脹アルモ充血ノ度極メテ輕シ。鼠蹊腺ハ尙ホ充血腫脹ス。

三、顯微鏡的變化。

筋肉內注射部位ノ圓形細胞浸潤竈ハ一ケ月免疫ノモノニ比シ更ニ廣汎ニシテ細胞間多量ノ纖維素性硝子樣物質ヲ入レ且顯著ナル出血アリ爲メニ染色セル細胞群一見乾酪變性樣ニ現ハルル所アリ。該局所ノ周邊ニ於ケル筋纖維ハ著シク蠟樣變性ニ陷リ其ノ間ニ多核白血球及上皮樣細胞ノ浸潤竈存在ス。

丙、對照動物。

第三號(三六〇瓦)。第四號(三四〇瓦)。第十三號(三五五瓦)。第十四號(四三五瓦)。

一、臨床的觀察。

イ。運動障害、○行ヲ認メズ。

ロ、注射部皮膚ハ僅カニ發赤腫脹アリ腓腸筋部ノ抵抗ハ健側トノ區別困難ナリ。之ヲ壓迫スルトキハ下肢ヲ半バ屈曲ス。

二、解剖的變化。

注射部筋肉切斷面ハ輕度ノ腫脹ヲ想ハシムル外何等肉眼的變化ヲ見ズ。

三、顯微鏡的變化。

筋肉內注射部位ハ圓形細胞浸潤竈ヲ作ルモ筋纖維間ニ散在シ大ナル集團竈ヲナサズ該細胞ハ主トシテ上皮樣細胞ヨリナリ少數ノ多核白血球ヲ混ズ。筋纖維變性無ク且出血ヲ認メズ。

第三項．生結核菌浮游液筋肉內注射後七十二時間經過ノ生前及撲殺後ノ所見

甲、一ケ月免疫。

第五號　免疫前體重　四五五瓦
生菌注射直前體重四九五瓦　第六號　免疫前體重　三五〇瓦
生菌注射直前體重四六〇瓦

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、○行ヲ認ムル事殆ンド困難ナリ。

ロ、注射部皮膚反應ハ次第ニ減弱トナルモ針孔部近クノ發赤腫脹ハ尙ホ明カニシテ針孔部ニハ乾燥セル痂皮ヲ附着ス。筋肉ノ抵抗ハ輕度ニ存ス。壓迫ニヨリ下肢ヲ半バ屈曲ス。元氣一般ニ快復ス。

二、解剖的變化。

筋肉切斷面ニ於ケル充血腫脹ハ四十八時間ノモノニ比シ甚ダシク減弱トナリ。鼠蹊腺ノ炎症モ次第ニ輕度トナルモ周圍結締組織ノ血管ハ稍ヤ怒脹ス。

三、顯微鏡的變化。

注射部位ノ圓形細胞竈ハ小トナリ且筋纖維間ニ離散シテ索狀トナリ細胞ハ紡錘狀ニ移行セシモノ多ク細胞間ノ纖維素性硝子樣物質少ナクシテ出血モ亦輕度ナリ。筋纖維ハ溷濁腫脹ト僅カノ蠟樣無構造ノ部分ヲ散見スルノミ。

乙、二ケ月免疫。

第十五號　免疫前體重　二六〇瓦
生菌注射直前體重三一〇瓦　第十六號　免疫前體重　三六〇瓦
生菌注射直前體重三三五瓦

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、無シ。

ロ、注射部皮膚反應ハ非常ニ減弱シ輕度ノ皮膚緊張ト僅少ノ發赤ヲ認メ得。腓腸筋ノ抵抗ハ僅カニ存スルヲ知ルノミニテ指壓ニヨルモ動物ハ下肢ヲ健側ノ如ク屈曲ス

二、解剖的變化。

鼠蹊腺ニ極メテ輕度ノ發赤ヲ殘スノミ。筋肉切斷面ノ變化ハ認メ難シ。

三、顯微鏡的變化。

注射部ノ圓形細胞浸潤竈ハ一ケ月免疫ノモノト大差ナク唯細胞間ノ纖維素性硝子樣物質ノ稍ヤ強キヲ見ル外筋核著シク增殖シ一部巨大細胞ヲ作ルモノアルヲ認ム。筋纖維ハ浸潤部ニ近キ部分ハ無構造ニ陷ルモノ多シ出血ヲ見ルモ輕度ナリ。

丙、對照動物。

第五號(四四〇瓦)。第六號(三八〇瓦)。第十五號(三七五瓦)。第十六號(四〇〇瓦)。

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、無シ。

ロ、注射部皮膚ハ輕度ノ緊張ヲ殘スモ發赤ト認ムベキモノナシ。腓腸筋部ノ抵抗ハ健側トノ區別困難ナリ。之ヲ壓スル時動物ハ下肢ヲ充分屈曲シテ健側ト差別ナシ。

二、解剖的變化。

筋肉切斷面ニ變化ナシ。鼠蹊腺モ同樣ナリ。

三、顯微鏡的變化。

注射部位ノ圓形細胞竈ハ小トナリ。且筋纖維間ニ離散シ加フルニ多クハ紡錘狀若シクハ星芒狀上皮樣細胞ヨリ成リ其ノ間質纖維ノ發生ト見ルベキモノアリ尙ホ多少ノ纖維素性硝子樣物質ヲ入ルル所アリ出血ナシ。

第四項　生結核菌浮游液筋肉內注射後九十六時間經過ノ生前及撲殺後ノ所見

甲、一ケ月免疫。

第七號　免疫前體重　三六〇瓦
生菌注射直前體重　三五〇瓦

第八號　免疫前體重　三二〇瓦
生菌注射直前體重　三六〇瓦

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、認メズ。

ロ、注射部皮膚ハ極メテ僅カニ發赤ヲ殘ス針孔部ニ萎縮セル痂皮ヲ附着ス腓腸筋部ノ硬結モ多少存在シ之ヲ壓迫スルモ猶ホ健側ノ如ク充分ニ屈曲セズ。

二、解剖的變化。

筋肉ハ多少腫脹スルモ充血ナシ鼠蹊腺僅カニ發赤ス。

三、顯微鏡的變化。

注射部位ノ圓形細胞浸潤竈ハ略ボ七十二時間後撲殺ノ場合ト等シク少量ノ白血球ヲ混ジ多クノ紡錘狀トナリタル上皮樣細胞ヨリ形成セラル其ノ間ニ可成多數ノ纖維素性硝子樣物質ヲ入レ出血ハ既ニ殆ンド認ムル能ハズ筋纖維ノ變性モ亦僅少ナリ。

乙、二ケ月免疫。

第十七號　免疫前體重　三二〇瓦
生菌注射直前體重　四二五瓦

第十八號　免疫前體重　三二〇瓦
生菌注射直前體重　四四五瓦

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、無シ。

ロ、注射部ノ皮膚ハ極僅カニ發赤ヲ殘ス腓腸筋部ノ抵抗モ亦僅カニ健側トノ差別ヲ認メ得ルノ程度ナリ。之ヲ壓迫スルニ動物ハ下肢ヲ殆ンド健側ノ如クニ屈曲ス。

二、解剖的變化。

筋肉切斷面ノ充血腫脹等肉眼的ニ不分明ナリ。鼠蹊腺ハ僅カニ發赤ヲ殘ス。

三、顯微鏡的變化。

注射部位ノ圓形細胞浸潤竈ハ七十二時間後撲殺ノモノト略同樣ニシテ細胞核ノ紡錘化益々顯著ニシテ一部間質纖維ヲ發生シ一部尙ホ纖維素性硝子樣物質ヲ入レ所々ニ輕度ノ出血竈ヲ見ル。該細胞竈ノ中心ニ當リテ大ナル巨大細胞狀ノモノヲ發生セルヲ見ル。數個相寄リテ其ノ中心ニ結核節ノ中心ニ於ケルガ如クニ萎縮濃染セル白血球竈ヲ認ム。該圓形細胞竈中ニ殘存セル筋肉纖維素ハ猶ホ明カニ橫紋ヲアラワシタルモノアリ。或ハ一部之ヲ失ヒタルモノアリ。而シテ所々ニ筋核ノ增殖セルモノアルヲ見ル。

前述ノ巨大細胞ノ多數ハ斯カル筋核ノ增生ニヨリ成リタルモノノ如シ。筋肉ノ硝子樣變性及橫紋縱紋ノ不明トナレル筋纖維ヲ認ム。

丙、對照動物。

第七號(四四〇瓦)。第八號(三六〇瓦)。第十七號(四〇〇瓦)。第十八號(四四〇瓦)。

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、無シ。

ロ、注射部位ノ皮膚ハ健側ニ比シ多少緊張ヲ覺ユ。腓腸筋部ノ硬結不明ニシテ之ヲ壓迫スルモ下肢運動ノ模樣健側ト差ナシ。

二、解剖的變化。

肉眼的ニ何等變化ヲ見ズ。

三、顯微鏡的變化。

注射部位ノ圓形細胞浸潤竈ハ益々離散シ細胞核ハ紡錘狀トナリ、間質纖維少シク增殖ヲ見ルモ出血ナシ。

第五項　生結核菌浮游液筋肉內注射後白二十時間經過ノ生前及撲殺後ノ所見

甲、一ヶ月兎疫。

第九號　免疫前體重　三七〇瓦　第十號　免疫前體重　三〇五瓦
生菌注射直前體重三八〇瓦　生菌注射直前體重三五〇瓦

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、無シ。

ロ、注射部皮膚ノ發赤ナシ。僅カニ緊張ヲ覺ユ。腓腸筋部ノ硬結ハ尙ホ僅カニ存ス。該部ヲ壓迫スルモ殆ンド健側ト同ジク下肢ヲ動カス。

二、解剖的變化。

認ムベキ變化ナシ。

三、顯微鏡的變化。

注射部位ノ圓形細胞浸潤竈ハ猶ホ大ニシテ周邊ニ樹枝狀ヲナシテ離散シ小量ノ纖維素性硝子樣物質ヲ入ル且ツ其ノ細胞群ハ中心ニ於テ多量ノ多核白血球ノ密集ヨリナリ周圍ハ多クノ上皮樣細胞ヨリナル。出血ヲ見ザルモ筋纖維ノ變性アリ。

乙、二ヶ月兎疫。

第十九號　免疫前體重　三三〇瓦　第二十號　免疫前體重　三〇〇瓦
生菌注射直前體重四七〇瓦　生菌注射直前體重三七〇瓦

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、無シ。

ロ、注射部皮膚異狀ヲ見ズ。腓腸筋部ニハ僅カニ硬結ヲ殘ス。之ヲ壓迫スルモ健側ト全ク同樣ニ下肢ヲ運動ス。

二、解剖的變化。

認ムヲ可キ變化ナシ。

三、顯微鏡的變化。

注射部位ノ圓形細胞浸潤竈ハ稍ヤ小トナリ。核ノ形ハ紡錘狀化及星芒狀著明ニシテ且ツ稍ヤ癒痕狀ヲ呈ス。細胞間ニハ纖維素性硝子樣物質及出血ヲ見ズ筋纖維ノ蠟樣ニ變化セル所アリ。

丙、對照動物。

第九號（四一〇瓦）。第十號（四三五瓦）。第十九號（四八五瓦）。第二十號（三四〇瓦）。

一、臨床的觀察。

イ、運動障害、無シ。

ロ、注射部位ハ視診觸診共ニ何等異狀アルヲ見ズ。

二、解剖的變化。

何等異狀ヲ認メズ。

三、顯微鏡的變化。

注射部位ノ圓形細胞ノ浸潤竈ハ益々離散シ且ツ癒痕狀トナリ、治癒的機轉ヲ取ル筋纖維ノ變性ニ陷レルモノアルヲ見ル。

第二節　體溫

以上一ヶ月兎疫、二ヶ月兎疫及健康對照もるもつとニ對スル生結核菌接種ノ反應ニ付臨床的觀察及解剖的變化ヲ述ベタリ。尙ホ之等ノ局所反應ノ外ニ全身症狀觀察ノ一トシテ其ノ體溫ヲ檢査セリ。其ノ結果ヲ見ルニ各もるもつとノ結核菌注射前ノ最高體溫ト注射後ニ於ケル日々ノ最高體溫トヲ比較スルニ一ヶ月兎疫セシモノニシテ每日五分以上ノ體溫上昇ヲ見タルモノ十例中七例ヲ占メ三例ハ不變ニシテ上昇ヲ見ズ。即七〇%上昇三〇%不變ナリ。二ヶ月兎疫セシモノ十例中五例上昇五例不變ニシテ即上昇不變共ニ五〇%ナリ。然ルニ健康對照もるもつと二十例中五例ノミ上昇シ十五例ハ上昇ヲ見ズ。即二五%上昇七五%不變ナリ。即一ヶ月兎疫ノモノ最モ多數ニ體溫上昇シ二ヶ月兎疫ノモノ之レニ次ギ健康對照動物ハ上昇最モ少ク略ボ其ノ臨床的一般觀察ト一致スルヲ知ル。

第四章　實驗成績ノ總括

以上ノ實驗成績ヲ總括的ニ觀察スレバ次ノ如シ。即吾人ハ小量ノ死結核菌ヲ以テ前兎疫處置ヲ施シ然ル後ニ小量ノ生結核菌ヲ一定筋肉內ニ注射スル時ハ全ク健康ナルもるもつとニ對シ同量ノ生結核菌ヲ同一筋肉ニ注射スル場合ニ比シ明カニ其ノ反應ノ間ニ强弱ノ存スル事ヲ臨床上並ニ解剖的變化ニ於テ見ル事ヲ得タリ。臨床上ノ差異トシテハ兎疫動物ニ於テ生菌注射後發熱スルモノ多キニ反シ健康對照もるもつとニ於テハ其ノ小數ニ於テ發熱ヲ見タリ。又一般ニ生菌注射後ニ於テハ元氣ハ兎疫動物不活潑ナルニ反シ健康もるもつとハ極メテ旺盛ナリ。局所反應トシテハ兎疫動物ハ腓腸筋內ノ生結核菌注射ニ依リ多クハ跛行ヲ認ムルモ健康對照動物ニ於テハ之レヲ見ルコト殆ンドナシ之等ノ事實ハ凡テ其ノ反應ノ强弱ヲ示スモノニ外ナラズ尙ホ兎疫動物ニ於テハ一般ニ注射部位ヲ中心トシ周圍ノ皮膚ニ至ル迄稍ヤ大ナル浸潤竈ヲ作リ多少ノ抵抗ヲ觸レ且ツ該部ヲ指壓スルニ動物ハ其ノ下肢疼痛ノ爲メ伸展スルニ反シ健康對照動物ニ於テハ注射部位ノ變化輕度ニシテ且ツ局所ニ壓迫ヲ加フ

ルモ下肢ヲ半バ屈曲ス。(健康側ノ腓腸ヲ壓スル時ハ常ニ其ノ下肢ヲ屈曲スルモノナリ)。

如斯臨床上免疫セルもるもつとノ生結核菌ニ對スル反應ト非免疫健康もるもつとノ生結核菌ニ對スル反應トハ明カニ區別スル事ヲ得ルノミナラズ亦組織的變化ニ於テモ其ノ間ニ稍ヤ明瞭ナル區別點ヲ認ムル事ヲ得ベシ即チ免疫前處置ヲ施セル動物ニ於テハ注射部位ノ炎性症狀ハ對照健康動物ニ比シ一般ニ強烈ニシテ浸潤竈ノ細胞間ニ常ニ纖維素性硝子樣物質並ニ出血ヲ見ルニ反シ對照動物ニ於テハ全ク出血ヲ見ズ又纖維素性硝子樣物質ノ出現モ亦極メテ稀レニ僅カニ見ル事アルノミ。又前者ニ於テハ生結核菌注射後ノ反應タル炎性症狀長ク持續シ且ツ筋纖維ノ變性モ著明ニシテ注射後九十六時間ニ至ルモ纖維素性硝子樣物質及出血ヲ認ムルニ反シ後者ノ對照動物ニ於テハ注射後四十八時間ヨリハ既ニ其ノ局所反應極メテ輕度トナリ七十二時間以後ニ於テハ圓形細胞浸潤竈ノ上皮樣細胞ハ紡錘狀化或ハ星芒狀化ヲナシテ治癒的傾向ヲ取ル唯浸潤竈ニ出現スル細胞ノ種類ニ付キテハ兩者間ニ大差ヲ認ムル事能ハザル外浸潤竈ノ大小ハ亦切片ノ關係ニ依リ兩者間的確ノ區別ヲ見ル事困難ナリキ。

上記ノ如ク免疫前處置ヲ施セル動物ノ生結核菌ニ對スル反應ト對照健康もるもつとノ生結核菌ニ對スル反應トハ臨床上並ニ組織學上ノ觀察ニ於テ明カニ區別スル事ヲ得タリ然ラバ一ケ月免疫セシモノト二ケ月免疫セシモノトノ間ニ於テ生結核菌ニ對スル反應ノ强弱ハ如何即チ余ハ一ケ月免疫セシモノハ結核菌ニ對シ略ボ弱免疫ノ成立セシモノト見做シ二ケ月免疫セシモノヲ稍ヤ强度ニ免疫セラレシモノト考ヘ此ノ兩者ノ强弱免疫動物ガ生結核菌ニ對シ如何ナル反應ヲ現ハス可キカヲ考察セント企テタリ。然ルニ臨床上ニ於テハ一ケ月免疫セシモノハ二ケ月免疫セシモノニ比シ稍ヤ高度ナル如ク注射部ノ變化稍ヤ强ク且ツ注射針孔部ニ於テ一ケ月免疫ノモノハ漿液性液ヲ流出シ後痂皮ヲ形成セシモノ多キニ反シ二ケ月免疫セシモノハ此事アルヲ認メズ。尙ホ前者ハ局所ノ壓迫ニヨリ下肢ノ伸展强度ナルモ後者ハ其ノ度弱ク稍ヤ屈曲位ヲ取ル、又體溫上昇(輕度ナルモ)及一般元氣ニ於テモ多少ノ相違ヲ認ムル事ヲ得タリ。解剖上及組織學上ノ相違ハ兩者間ニ明確ナル區別ノ存在スルヲ認ムル事能ハザリキ。然レドモ生結核菌注射後七十二時間以後ニ於テ二ケ月免疫セシモノハ比較的筋核ノ增殖顯著ニアラハレ巨大細胞ノ觀ヲ呈スル所アリ又間質纖維ノ發生比較的早ク百二十時間後ニ於テ一部既ニ瘢痕狀ヲ呈シタル所アル等幾分ノ相違ト見ル可キカ。是レニヨリ之レヲ見ルニ免疫二ケ月ニ及ブモ其ノ動物ハ勿論尙ホ强度ノ免疫性ヲ享有スルニ至ラズ、從ツテ緒言ニ述ベシ如ク分解性醱酵素ノ作用猶不充分ニシテ爲メニ前階級毒素ヲ分解シテ毒素ヨリ即時無毒素トナラシムベキ結核免疫性ヲ得ザリシモノト見ルベキカ。然レドモ一ケ月及二ケ月免疫ニ於テハ兩者共ニ健康動物ニ見ザル所ノ一定分解醱酵素ノ產生アリ以テ速ニ結核菌毒素ヲ分解シ而シテ其ノ毒性ヲ發揮セシムルモノタル事略ボ明白ナリト見ル可シ。

第五章　結　論

一、死結核菌ヲ以テ弱免疫ヲ施セル動物ト健康動物トハ生結核菌ニ對スル反應ニ差異アリ前者ハ反應强キニ反シ後者ハ其ノ反應弱シ。

二、弱免疫ヲ施セル動物ノ腓腸筋內ニ生結核菌ヲ注射スル時局所ニ著明ノ浸潤竈ヲ形成シ初期ニ於テハ多核白球ノ浸潤纖維素性硝子樣物質ノ發現及著明ノ出血ヲ認ムル而シテ是等ノ變化ハ注射後九十六時間迄見ルコトヲ得。

三、健康動物ノ腓腸筋ニ生結核菌ヲ注射スル時ハ局所ノ反應ハ二十四時間乃至四十八時時間ノ間最モ强ク其後ハ治癒的傾向ヲ現ハス而シテ其反應强キ時ニモ決シテ該浸潤細胞間ニ出血ヲ見ル事ナク又纖維素性硝子樣物質ノ發現モ極メテ稀ナリ。

四、即チ一定度ノ死菌注射ニ依リテ免疫性ヲ附與セラレタル免疫動物ノ生結核菌ニ對スル反應ハ健康動物ニ於ケルモノト其變化ノ性質及程度ニ於テ一定ノ差異アルコト明白ナリ。

終ニ臨ミ恩師佐多先生ノ御懇篤ナル御指導ト熊谷學兄ノ熱誠アル御援助トニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

死結核菌ニ因スル血管壁ノ變化

（結核節發生機轉ノ研究）

陰山清直

大正九年、研究業績發表

目次

第一章　緒言
第二章　動物實驗
　第一節　試驗動物
　第二節　動物試驗成績
　　第一「モルモット」
　　第二　家兎
第三章　成績ノ總括
第四章　結論

第一章　緒言

死結核菌注射後ニ起ル動物諸織ノ變化ハ既ニ屢々先進諸氏ノ研究シタル所ニシテ該注射ノ部位及ビ菌量ノ多寡ニ依リ其變化ヲ異ニス Straus 及ビ Gamaleia 氏（一八九一）ハ死結核菌ノ多量ヲ注射スル時ハ家兎ハ直ニ衰弱痩羸ニ陷リ約十日ニシテ四百乃至五百瓦ノ體重減少ヲ來タシ死亡スルカ或ハ徐々ニ體重減少ヲ示シ三四週間後ニハ斃死スルヲ常トス然ルニ少量ノ死菌注射ニ於テハ緩慢ニ衰弱羸痩シ二三ケ月後ニ於テ死亡スルカ或ハ單ニ臟器ニ於テ變性ヲ認ムルノミナリト云ヘリ

Prudden 及 Hodenpyl（一八九一）氏ハ死結核菌ヲ靜脈内ニ注射シ一定ノ時期ニ於テ動物ヲ斃死セシムル事ヲ得，菌注射後二十四時間目ニ於テ肺臟毛細管及肝臟ニ於テ多數ノ結核菌ヲ見脾臟ニ於テハ小數ノ同菌ヲ見ル事ヲ得タリ

注射後一週間目ニ於テハ肺臟ニ微小ナル結核節ヲ見其ノ中心部ハ上皮樣細胞ニシテ多數ノ圓形細胞ヨリナルト稱セリ。三週間目ニ於テハ愈々結核節ノ發生顯著ニシテ恰モ急性粟粒結核ヲ見ル如ク肉眼的並ニ鏡檢的ニ於テ肝臟ニ同樣ノ結核節ヲ見タリト然レドモ是等ノ結節ニ於テ肉眼的及ビ鏡檢的ニモ決シテ乾酪變性ヲ見ザリキト稱シ Weissman 氏モ亦之ニ贊シ斯ル結節ハ結締織ニ變化スト稱セリ然ルニ Straus, Gamaleia 及ビ Krompecher 氏等ハ之ヲ以テ死結核菌ノ弱毒性ナル爲メナラント附言セリ。村田氏モ亦死結核菌ヲ皮下ニ注射スル場合ニハ局所ニ化膿ヲ惹起ス可ク靜脈内注射ヲ行フ場合ニハ最モ多數ニ肺臟ニ於テ結核節ノ發生スルヲ見然モ該結節ハ眞性ノ結核節ト殆ド同一ニシテ毒力旺盛ナル死結核菌種多量ヲ注射スル場合ハ亦屢々乾酪變性ヲ惹起スト述ベタリ

余ハ佐多所長ノ提案ニ依リ死結核菌ヲ靜脈内ニ注射スル場合ニハ如何ナル臟器及組織ニ於テ最モ顯著ナル變化ヲ惹起スルカ而シテ其ノ變化ハ何レノ組織ヨリ始マルカ殊ニ結核節形成ノ發生部位ト血管トノ關係如何就中毛細管ノ變化如何ヲ追及シ併セテ家兎及ビ「モルモット」ノ種屬的關係及ビ同種動物間ニ於ケル成長獸ト幼獸トノ死結核菌ニ對スル反應的如何ヲ研究セリ今左ニ研究成績ヲ記述ス可シ

第二章　動物實驗

第一節　試驗動物

試驗動物トシテハ老幼二種ノ家兎及ビ「モルモット」各二十頭宛都合總數八十頭ヲ用ヒタリ。

死結核菌ハ當所保管ニ係ル佐多系人結核菌IA株ヲ用ヒタリ。此ノIA菌株ノ寒天斜面培養基上ノ菌膜ヲ小量剝離シ之ヲ滅菌濾紙ニテ可及的水分ヲ除去シ後所要ノ菌量ヲ計リ之ヲヨコツホ釜ニテ一時間加熱シ然ル後滅菌生理的食鹽水ニテ死結核菌乳劑ヲ作リ其ノ一定量ヲ家兎ハ耳靜脈ニ「モルモット」ハ頸靜脈ニ注射セリ。

結核菌ノ注射量ハ家兎ニ於テハ老幼共ニ各一頭ニツキ六瓩「モルモット」ハ老幼共其ノ半量即チ三瓩ヲ各々ニ注射セリ。

注射後ハ家兎及ビ「モルモット」ヲ五日目十日目十五日目二十日目三十日目ニ老幼共其ノ四頭宛ヲ撲殺シ身體ノ各臟器及ビ諸組織ヲ檢査シ殊ニ結核節ノ發生狀態及ビ部位並ニ其ノ消長及ビ血管特ニ毛細管ノ變化ノ有無ヲ詳細ニ檢査セリ。

第二節　動物試驗成績

第一「モルモット」

「モルモット」ハ全數四十頭ヲ用ヒ其內二十頭ハ其體重五百瓦以上ノ既成長動物（甲群）ヲ用ヒ殘リ二十頭ハ體重二百瓦前後ノ幼弱動物（乙群）ヲ用ヒタリ而シテ此ノ各々ニ死人結核菌三瓩宛ヲ頸靜脈ヨリ注射シ五日目毎ニ老幼各四頭宛ヲ撲殺シテ解剖ニ附シ死結核菌注射ニ依ル身體諸臟器ノ變化ヲ探究シ併セテ老幼者間ニ其感受性有無如何ヲモ觀察セリ而シテ組織的ニハ心臟、肺臟、脾臟、肝臟、腎臟、胃腸筋肉等ヲ檢査セシモ肺、肝及ビ脾臟ノ外ハ著明ナル變化ナキヲ以テ主トシテ以上三組織ニ就キ記述スル事トセリ。

五日目解剖的所見

甲群　體重五〇〇瓦—六〇〇瓦、自M′第一號　至M′第四號　死結核菌三瓩ヲ頸靜脈內ニ注射後五日目ニ撲殺シ解剖ニ附セリ。肉眼的所見　各臟器ニ於テ記載ス可キ變化ヲ認ムル事能ハズ。

肺臟、顯微鏡的所見、肺組織ハ大部分ノ毛細管及ビ小血管內ニ於テ無構造ノ「エオジン」色素ニ濃染スル硝子樣物質ヲ容ル其アル者ハ稍々半バ管腔內ニ該物質ヲ充滿シ他ノ半バ尙赤血球ノ存在スルモノアルヲ見ル。又斯カル毛細管及ビ稍々大ナル小血管ノ內被細胞ハ屢々增殖ノ傾向ヲ執リ管腔內ニ往々圓柱狀ノ配列ヲ呈ス其他尙多クノ場合ニ血管周圍ニ汎發性ニ圓形細胞ノ浸潤アリ或ハ血管橫斷面ノ一側ニ著明ノ圓形細胞ノ浸潤ヲ見恰モ血管壁ニ結核節ノ發生ヲ來タセシガ如キ觀アリ。斯ノ如キ變化ハ稍々大ナル血管及ビ其ノ內被細胞ニ迄及ビ其ノ周圍ニ於テ殊ニ著明ナル浸潤竈ヲ見ルモノ屢々存ス。

肺胞內ニ於テハ特別ノ變化ヲ見ズ尙ホ一二ノ標本ニ於テハ毛細管ヨリ稍々隔タリタル部分ニ小ナル結節ト認ム可キモノ存シ血管ト何等關係ナク發生セル如キモノアルヲ見ル

肝臟、顯微鏡的變化、肝臟中心靜脈ノ周圍ニハ屢々圓形細胞又ハ紡錘狀細胞ノ浸潤アリ且ツ肝靜脈內ニハ往々硝子樣物質ノ存在スルヲ見尙ホ肝實質內ニハ小ナル細胞ノ浸潤竈アリ其部ノ肝細胞ハママ溷濁腫脹ニ陷レルヲ見ル。

脾臟、鏡檢的變化ハ僅カニ脾髓ノ增殖セル觀アル外著變ナシ。

乙群、體重二〇〇瓦前後、自M第一號　至M第四號　肉眼的所見、各臟器ニ於テ著變ヲ認メズ。

肺臟、顯微鏡的變化、大體ノ組織的變化ハ甲群ノ肺所見ト其ノ變化大差ナケレドモ毛細管周圍ノ浸潤甚ダ強シ而シテ此ノ大ナル浸潤竈ヲ作ル細胞ハ主ニ單核白血球及ビ淋巴球ニシテ少數ノ紡錘狀細胞トヨリナル斯カル浸潤竈ノ周圍ニハ屢々二三ノ毛細管存在スルモノ多シ。

肝臟、檢鏡的變化、著シキ所見ナキモ唯絲毬體ノ核多少增殖ノ觀ヲ呈シ細尿管ニハ細胞ノ變化ナク間質ニ於テモ同樣何等變化ヲ呈セズ。

脾臟、鏡檢的變化ハ僅カニ脾髓ノ增殖セル觀アル外著變ナシ。

十日目　解剖的所見

甲群　體重五〇〇瓦—六〇〇瓦、自M′第五號　至M′第八號、死結核菌注射後十日目ニ撲殺解剖セリ。肉眼的所見ハ諸臟器ニ於テ著變ヲ見ズ

肺臟、鏡檢的變化、肺臟ノ毛細管及ビ其ノ內被細胞ハ所々增殖ノ傾向ヲ有シ血管周圍ニハ大小種々ナル浸潤竈ヲ作リ其ノ細胞ハ重ニ淋巴細胞及ビ紡錘狀細胞トヨリナル管腔內ニハ五日目ニ於テ見タルガ如キ硝子樣物質全ク認メラレズ。十日目ニ於テ最モ著變トスル所ハ結節形成ノ稍著明ナル事及ビ其ノ數ノ稍々多キ事ナリ而シテ其ノ結節存在部位ハ一部ハ毛細管ノ周圍ニシテ他ハ全ク之ト無關係ニ肺胞間ニ存在スルモノアリ尙ホ十日目ニ於ケル變化ハ小氣管枝腔內ニ多數ノ剝離セル圓形細胞ノ存在スルモノ屢々アリ。

肝臟、鏡檢的變化、肝細胞ハ其ノ實質內ニ小ナル細胞浸潤竈アリテ其ノ部ノ肝細胞ハ其ノ原形質透明トナリ核ノ破壞現象ヲ呈シ其他ノ肝細胞ニハ著變ナシ中心靜脈ニハ往々硝子樣栓塞ノ存在ヲ見血管周圍ノ浸潤ハ殆ド之ヲ認メズ

脾臟、鏡檢的ニ於テハ其變化ヲ認ムル事能ハズ

乙群、體重二〇〇瓦前後、自M第五號　至M第八號

肉眼的所見各臟器ニ於テ著變ナシ

鏡檢的變化

肺臟、肺臟ハ其ノ例ニヨリ二樣ノ變化ヲ見ル一ハ一般ニ炎性浸潤強ク且ツ水腫ヲ見他ハ斯カル所見ナキニ反シ多クハ結核節ノ發生アリ然レドモ共ニ小血管ニ於テハ其ノ內被細胞ノ增殖セルヲ見ル事等同一ナリ其他小氣管枝ノ上皮細胞モ亦增殖剝離シ管腔內ヲ充タスモノアリ

五日目ノ變化ニ比シ稍高度ナリ小血管內ニハ硝子樣物質ヲ容ルモノナシ

肝臟、肝實質細胞ニ特ニ認ム可キ變化ナシ唯二三ノ部分ニ於テ肝細胞變性ニ陷リ該部ニ淋巴球ノ集積セル小ナル限局性病竈ヲ見ルノミナリ間質及ビグリッソン氏鞘ニ變化ヲ見ズ

脾臟、鏡檢的所見著變ヲ見ズ

十五日目　解剖的所見

甲群　體重五〇〇—六〇〇瓦　自M第九號　至M第十二號　肉眼的所見、各臟器ニ於テ著變ヲ認メズ

肺臟、鏡檢的變化、肺組織ノ變化一般ニ十日目ニ比シ輕度ナリ然レドモ所々ニ散在性ニ弧立結核節ヲ見且ツ其ノ細胞ハ圓形細胞ヲ主トシ其ノアル者ハ結節內部ニモ細管ノ存在スル者ノアルヲ見ル恰モ毛細管ヲ中心トシテ結核節ノ發生セシガ如キ觀アリ

毛細管內ニハ屢々硝子樣物質アリテ內被細胞稀ニ增殖セル部アリ

肝臟、鏡檢的所見、肝細胞一般ニ變化少ナシ但シ一二ノ例ニ於テハ五日目十日目ニ見タルガ如キ肝細胞ノ實質內ニ小浸潤竈ヲ見ルノミ尙ホグリッソン氏鞘ノ靜脈管腔內ニ硝子樣物質ノ栓塞ヲ見ル

脾臟、鏡檢的所見著變ヲ見ズ

乙群　體重二〇〇瓦前後、自M第九號　至M第十二號　肉眼的所見、各臟器ニ於テ著變ナシ

鏡檢的變化　甲群ノ所見ト同樣結核節ノ發生著明ナリ而シテ此ノモノハ肺胞間ヨリ發生セシト見ラルルモノト血管壁ノ一側ヨリ發生セシト見ラル可キ者トノ二種存ス此ノ血管壁ヨリ成立セシ結節ハ初期ノ極メテ輕キ浸潤ヨリ次第ニ強キ浸潤トナリ終ニ結核節ノ形成トナレル迄ノ種々ナル階級ノ變化ヲ追及スル事ヲ得

斯カル血管ニ於テハ多クハ其ノ內被細胞增殖スルヲ常トシ又或ル者ハ結節ノ形成比較的輕度ニシテ肺胞內ニ組織球性細胞ノ多數ニ存在スル限局性ノ病竈部ヲ見ル事アリ其他特別ノ變化ヲ見ズ。

肝臟、肝實質細胞及ビ間質結締織ニ著變ヲ見ズ但シ肝組織中ニ五日目ニ於テ見タルガ如キ圓形細胞ノ小浸潤竈部ニ於ケル細胞ハ多クハ紡錘狀結締織細胞ニ變化セルモノ多ク治癒ノ傾向ヲ取ル

脾臟、檢鏡的所見、著變ヲ認メズ

二十日目　解剖的所見

甲群　體重五〇〇—六〇〇瓦、自M′第十三號　至M′第十六號　肉眼的所見各臟器ニ於テ著變ヲ認メズ

肺臟、鏡檢的變化、十五日目ノ變化ニ比シ一般ニ血管周圍ノ浸潤輕ク存ス結核節ハ血管周圍ニ存在スルモノ又ハ血管ト全ク關係ナク存在スルモノトアリ或ハ又結節ノ周邊ニ毛細管存在シ其ノ內被細胞稀レニ增殖セルモノアリ又稀レニ硝子樣栓塞アルモノ存ス

肝臟、鏡檢的所見、極メテ其變化ニ乏シク唯稀ニ小ナル細胞浸潤竈存シ該部ノ細胞ハ重ニ變性ニ陷リ核ノ破壞及ビ肝細胞ノ脂肪變性ヲ來セルモノアリ、其他稀ニグリッソン氏鞘內ニ淋巴細胞ノ集積セル部分アリ

脾臟、鏡檢的所見、著變ヲ認メズ

乙群、體重二〇〇瓦前後、自M第十三號　至M第十六號　肉眼的所見、諸臟器ニ於テ認ムル事能ハズ

肺臟、鏡檢的所見、甲群ノ變化ニ比シ稍々高度ニシテ結節ノ形成ノ外小氣管枝內ニハ多數ノ剝離セル上皮細胞ニテ充滿セラレ恰モ一見小結核節ノ如キ觀ヲ呈ス尙ホ肺組織ハ充血シ多少肺炎竈樣ノ像ヲ呈スル所アリ或ハ水腫ノ甚ダ著明ナル例モ存在ス

肝臟、鏡檢的變化、肝實質細胞及ビ間質結締織ニハ變化ナシ但シ肝組織ノ一二ノ部分ニ於テ限局性ニ小壞疽竈存在スルヲ見ル

脾臟、鏡檢的所見、著變ヲ認ムルコト能ハズ

三十日目　解剖的所見

甲群　體重五〇〇—六〇〇瓦　自M′第十七號　至M′第二十號　肉眼的所見、各臟器ニ著變ヲ見ズ

鏡檢的變化、肺臟、二十日目ニ比シ一般ニ其ノ變化輕度ナリ但シ尙ホ小ナル結核節及ビ血管周圍或ハ其ノ一側ニ浸潤竈存在スルヲ見ル外稀レニ毛細管內ニハ硝子樣物質ノ存在スル事アリ其他特別ノ變化ヲ認ムル能ハズ

肝臟、顯微鏡的變化、特別ノ所見ナシ、脾臟、同樣ニ鏡檢的所見ニ著變ヲ見ズ

乙群　體重二〇〇瓦前後　自M第十七號　至M第二十號　肉眼的所見、各臟器ニ於テ認メラレズ

肺臟、鏡檢的變化、甲群ノ者ニ比シ其ノ變化一般ニ高度ニシテ殊ニ血管壁一側ニ位スル結核節ノ形成甚ダ著明ナル者アリ、然レドモ一モ乾酪變性ニ陷レルモノアルヲ見ズ其他ノ肺組織ニ於テ特別ノ變化アルヲ見ズ

肝臟、鏡檢的所見、特別ノ變化ヲ認メズ　脾臟、鏡檢的所見、記載ス可キモノナシ。

第二　家　兎

實驗動物トシテノ家兎ハ全數四十頭ヲ用ヒ內二十頭ハ體重二〇〇〇瓦以上ノ充分發育成青セル者(甲群)ヲ用ヒ殘リ二十頭ハ體重六〇〇乃至一〇〇〇瓦位ノ幼弱ナル家兎(乙群)ヲ用ヒタリ而シテ此ノ老幼二種ニツキ各前記ノ如クシテ製造セル死人結核菌六瓩ヲ其ノ耳靜脈內ニ注射シ其後五日目十日目十五日目二十日目三十日目等ノ五日目毎ニ老幼各四頭ヲ撲殺シ其ノ解剖的檢査ヲ行ヒ特ニ肺臟及ビ其他ノ臟器ニ於ケル結核結節發生ノ狀態及死結核菌ニヨル細小血管ノ變化ヲ追及セント企テ左ニ其解剖的所見ヲ擧グ可シ

五日目　解剖的所見

甲群　體重　二〇〇〇瓦以上　自K′第一號　至K′第四號　肉眼的所見、諸臟器ニ於テ特ニ認ム可キ變化ナシ、鏡檢的變化、肺臟、「モルモット」ノ五日目變化ニ比シ稍々高度ニシテ定形的結核節ト認ム可キ者二三存スル外血管ヲ中心トセル結核節樣細胞浸潤竈稍々多數ニ存ス毛細管內ハ殆ド凡テ硝子樣物質ヲ以テ滿タサレ且ツ內被細胞屢增殖セルヲ見ル尙ホ血管周圍又ハ其ノ一側ニ淋巴細胞ノ浸潤竈ヲ造ルモノ屢々存ス

肺胞ハ多クハ淋巴細胞及ビ赤血球ヲ以テ滿タサレタル部分ヲ見ル

肝臟、鏡檢的變化、肝細胞ニハ特別ノ變化ナシ肝小葉ノ周邊ニ存スル血管ノ周圍ニハ主ニ淋巴球ノ集積ヲ見小葉間ノ結締組織細胞モ亦著變ナシ此ノ毛細管內ニ往々硝子樣物質ヲ見ル。

腎臟、鏡檢的變化、血管內ニ硝子樣物質存シ血管毬ノ核稍々增殖セル觀アル外著變ヲ認メズ

脾臟、鏡檢的變化、脾髓ノ多少增殖セル外著變ナシ

乙群　體重一〇〇〇瓦以下　自K第一號　至K第四號　肉眼的所見、各臟器ニ於テ著變ナシ

肺臟、鏡檢的變化、大體ニ於テ甲群ト同一ナリ但シ甲群ニ於ケルガ如ク單ニ結核節形成並ニ血管內被細胞ノ增殖ヲ來セル外所々ニ於テ限局性ノ肺炎竈ヲ見且ツ其變化高度ナル事ナリ

肝臟　肝實質細胞及ビ小葉間ニ於テ特ニ認ム可キ變化ナシ

脾臟、脾臟ハ一般ニ濾胞增殖ノ傾向ヲ見ル外著變ナシ

十日目　解剖的所見

甲群　體重二〇〇〇瓦以上　自K′第五號　至K′第八號　肉眼的所見、諸臟器ニ於テ特ニ認ム可キ變化ナシ

肺臟、鏡檢的變化、五日目ニ比シ其ノ變化高度ニシテ結節ノ發生亦多クノ其結節ハ血管周圍又ハ其ノ附近ニ發成セリト認ム可キモノ多數存在ス然レドモ之ト全ク無關係ニ存在スルアリ或ハ又血管ヲ中心トシテ結節發生ヲ來タセシガ如キ像ヲ見ル事屢々存在ス

小血管內ノ內被細胞ハ增殖著明ナラズ肺炎竈ハ五日目ニ比シ少ナシ然シ一二ノ例ニ於テハ肺水腫ノ著明ナルモノアリ斯ル者ハ結節ノ形成少ナシ

肝臟、鏡檢的變化、肝細胞ノ著シキ變化ナシ唯肝組織中ノ所々ニ大小種々ナル淋巴細胞ノ集積セル部分存在シ其ノ大ナル者ハ既ニ其ノ中心部破壞現象ヲ呈シ肝細胞核及ビ淋巴細胞ノ破壞セラレタルモノ著明ナルモノアリ然シ他ノ二三ノ例ニ於テハ之等ノ變化著明ナラザル者モアリ

纖維鞘內ニハ屢々淋巴球ノ集積セリト認ム可キ所アリ

脾臟、鏡檢的變化、認ム可キ者ナシ

乙群　體重一〇〇〇瓦以下　自K第五號　至K第八號　肉眼的所見、各臟器ニ於テ認ム可キ者ナシ

肺臟、鏡檢的變化、五日目ノ變化ニ比シ大差ナシ唯肺炎竈ハ極メテ少ナク主ニ結核節ノ形成血管周圍ノ浸潤等ニシテ尙ホ小血管内ニハ硝子樣物質ヲ容レ内被細胞ノ增殖セシト見ラル可キ所アリ

肝臟、鏡檢的變化、肝實質細胞ニハ變化ナシ肝細胞組織内ニ限局性ニ小ナル圓形細胞浸潤竈存シ該部ノ肝細胞ハ原形質特ニ混濁ス尙ホ中心靜脈ノ管壁ノ一側ニ圓形細胞ノ浸潤ヲ來タセル部分屢々散見ス然レドモ其ノ内被細胞ノ增殖著明ナラズ

脾臟、鏡檢的所見、著變ナシ

十五日目　解剖的所見

甲群　體重二〇〇〇瓦以上　自K′第九號　至K′第十二號　肉眼的所見、特ニ認ム可キ變化ナシ

肺臟、鏡檢的變化、十日目ノ變化ト比較スルニ其ノ所見略ボ同一ナリ唯殆ド全部ニ於テ肺水腫ヲ見ルモ結核節ノ發生稍少ナキ觀アリ血管周圍ノ圓形細胞浸潤ハ十日目ノソレト全ク相同ジキモ小氣管枝周圍ニ於テハ稍々其ノ程度強キ觀アリ

肝臟、鏡檢的所見、肝細胞ノ變化著明ナラズ十日目ニ比シ稍少ナキモ纖維鞘内ノ細胞浸潤及ビ肝實質内ノ細胞浸潤竈所々ニ存ス然レドモ該部ノ破壞現象著明ナラズ間質亦其ノ變化ヲ見ズ

脾臟、鏡檢的變化、著變ヲ認メズ

乙群　體重一〇〇〇瓦以下　自K第九號　至K第十二號　肉眼的所見、各臟器ニ於テ特ニ變化アルヲ認メズ

鏡檢的變化、肺臟、肺臟ニハ殆ド水腫ヲ見ズ多クハ小ナル結核節ノ發成及ビ小血管周圍ノ浸潤ノミ存シ毛細管ノ管腔内ニハ屢々硝子樣物質ヲ容ル外一般ニ其ノ變化甲群ニ比シ稍々高度ナリ

肝臟、鏡檢的變化、十日目ノ變化ニ比シ一般ニ輕度ニシテ限局性ノ細胞浸潤竈モ少ナシ然レドモ血管壁外ノ細胞浸潤ハ所々ニ散見ス肝實質細胞及ビ小葉間質ニ於テ特ニ認ム可キ變化ナシ

脾臟、鏡檢的變化ノ認ム可キモノナシ

二十日目　解剖的所見

甲群　體重二〇〇〇瓦以上　自K′第十三號　至K′第十六號　肉眼的所見、各臟器共ニ其變化ヲ認メズ

肺臟、鏡檢的變化、其變化十日目十五日目ニ比シ著シク輕度ナリ多クハ肺水腫ヲ伴フモ肺炎竈又ハ結核節ノ形成少ナシ血管周圍ノ浸潤竈モ亦其度低シ

肝臟、鏡檢的變化、肝細胞及ビ間質ニ於テモ變化ナク纖維鞘内ニ屢々僅カノ細胞浸潤アルノミ

脾臟、鏡檢的所見ナシ

乙群　體重一〇〇〇瓦以下　自K第十三號　至K第十六號　肉眼的所見、各臟器ニ於テ之ヲ認ムル事能ハズ

肺臟、鏡檢的變化、肺水腫モ僅ニ一例ニ於テ存スルノミニシテ其他ノ變化殆ド甲群ト同一ナリ但シ毛細管内ニ硝子樣栓塞ヲ容レル事屢々ナリ

肝臟、鏡檢的所見、肝實質細胞及ビ小葉間結締織ニ於テ變化ナシ唯一二ノ中心靜脈管壁外部ニ於テ限局性ニ小ナル細胞浸潤竈ヲ見ル事アリ

脾臟、鏡檢的變化ヲ見ズ

三十日目　解剖的所見

甲群　體重二〇〇〇瓦以上　自K′第十七號　至K′第二十號　肉眼的所見、各臟器ヲ通ジテ特別ノ變化ヲ認メズ

肺臟、鏡檢的變化、肺臟ノ變化ハ小血管内及ビ毛細管内ニ稀レニ硝子樣物質ヲ見ル他ニハ特別ニ浸潤竈又ハ結核節ト認ム可キモノナシ

肝臟、肝細胞及ビ間質ニ變化ヲ認メズ

脾臟、特別ノ變化ナシ

乙群　體重一〇〇〇瓦以下　自K第十七號　至K第二十號　肉眼的所見、各臟器共ニ特別ノ變化ナシ

肺臟、鏡檢的變化、其變化極メテ輕度ニシテ肺水腫ヲ認ムルモノ一二例存ス血管壁外ノ細胞浸潤極メテ少ナク結節ノ形成ヲモ亦認ムル事能ハズ

肝臟、著變ナシ、脾臟、著變ナシ

第三章　成績ノ總括

余ハ家兎及ビ「モルモット」ニツキ其幼老二種ノ動物ニ死結核菌ノ稍々大量ヲ前者ハ耳靜脈ヨリ注射シ後者ハ頸靜脈ヨリ注射シテ其後一定時日内ニ於テ起ル身體諸臟器ノ變化ヲ追及シ其變化ノ發生狀態及ビ部位的關係並ニ時日ノ經過ニ應ジテ起ル變化ヲ檢査シ尙ホ進ンデ家兎及ビ「モルモット」間ニ於ケル結核菌ニ對スル反應ノ差異如何及同一動物ニ於テモ幼弱ナルモノト成長動物トニ於ケル結核菌ニ對スル感受性如何ヲモ追及セリ而シテ余ガ以上ノ諸點ニ留意シ檢査セシ實驗ノ結果ヲ茲ニ總括

的ニ記載セントス。

結核菌乳劑ヲ耳又ハ頸靜脈内ニ注射スル時ハ先ヅ第一進入スル所ハ心臟右室ニシテ次デ小循環系ヲ經テ肺臟ニ入ルヲ以テ一度肺臟毛細管ヲ通過セシ菌ハ再ビ左心室ニ來リ次デ大循環系ヨリ身體諸臟器ニ分布セラル可シ。余ノ實驗ニ於テハ家兎及ビ「モルモット」ノ耳或ハ頸靜脈ニ死結核菌ヲ注射セシ場合ニ身體諸臟器中最モ變化ノ著明ナリシハ勿論肺臟ニシテ次デ肝臟及脾臟ノ順序ナリキ其他ノ臟器ニ於テハ精査セシモ何レモ特別ノ變化ヲ認ムル事能ザリキ

如斯肺臟ニ於テ其ノ變化ノ最モ著明ナリシハ一ハ進入セル死菌ノ第一着ニ濾着セルニ基クモ亦一ハ結核菌ト肺組織トハ生物學上特別ナル親和的關係ヲ有スルニヨル可シ。

從來結核性病變ノ肺臟ニ於テ最モ顯著ナル理由ヲ酸素ノ豐富ニ依ル生結核菌發育ノ盛況ニ歸シタルハ元ヨリ誤謬ナリト見ル可カラザルモ尙ホ其他ニモ處因アル事ヲ否定ス可カラズ

肺臟ニ於ケル變化ハ家兎及ビ「モルモット」ノ種屬的差異ニヨリ又同一種屬ニ於テモ老幼ノ關係ニヨリ多少ノ差異ヲ認ムル事ヲ得可キモ特ニ著シキ者アルヲ見ズ

「モルモット」ハ家兎ニ比シ肺ノ變化ガ肺炎樣滲出性機轉ヲ取ルノ傾向アルニ反シ家兎ハ主ニ結核節形成ヲ現ハシ。老幼ノ關係ハ幼弱ナルモノハ成長動物ニ比シ一般ニ重キ變化ヲ呈スルノミニシテ變化ノ狀態ニ於テ兩者ノ間ニ特別ノ差異ヲ認ムル事能ザリキ。今「モルモット」及ビ家兎ノ變化ヲ時日ノ經過ニ從ヒ記述スレバ次ノ如シ

死結核菌耳又ハ頸靜脈内注射後五日目ニ老幼各四頭宛ヲ撰殺シ肺組織ヲ鏡檢スルニ肺胞間ノ毛細管ニハ多クハ硝子樣同質性物質ノ栓塞存在スルヲ見ル外又屢々毛細管内被細胞ノ增殖膨隆シ圓柱狀トナリテ管腔内ニ突出スルヲ見ル。其他毛細管及ビ小血管壁ノ周邊ニハ屢々限局セル圓形細胞ノ浸潤ヲ見其或者ハ全然結核節發生ノ初期ヲ想ハシムルモノアリ、肺胞或ハ間質ニ於テ著シキ變化ヲ認メズ

家兎ニ於テモ五日目ノ變化ハ「モルモット」ノ夫レト大同ニシテ毛細管或ハ小血管内ニハ硝子樣同質性物質ノ存在スル外小血管壁周邊ニ於ケル圓形細胞ノ浸潤強シ血管壁ニ接着シテ稍々著明ナル結核節ノ存在ヲ見ル

死菌注射後十日目ニ於ケル「モルモット」肺臟ノ變化ハ五日目ニ比シ稍々高度ニシテ主ナル變化ハ毛細管内被細胞ノ增殖及ビ小血管周壁或ハ一側ニ於ケル高度ノ圓形細胞浸潤ニシテ恰モ血管ヲ中心トセル者或ハ血管ヲ周邊ニ有スル小結節ノ成立セルヲ見ル尙ホ小氣管枝上皮細胞ノ亦剝離シテ管腔内ヲ滿タスモノ少カラザルヲ見ル

家兎ニ於テモ「モルモット」ニ於ケル變化ト同樣ニシテ殊ニ血管壁ニ存在スル結節ノ形成著明ナル外亦血管ト全ク無關係ニ肺胞間ニ存在スルヲ見ル而シテ菌染色ニヨリ五日目及ビ十日目ニ於テ共ニ菌ヲ發見スル事ヲ得ザリキ

死菌注射後十五日目ニ於ケル「モルモット」及ビ家兎ノ肺臟變化ハ十日目ノ夫レニ比シ稍々輕度ニシテ毛細管内被細胞ノ增殖ハ少ナク之ニ反シテ結核節形成稍々著明ナルガ如シ而シテ血管壁ヨリ成立セシ結節中極メテ初期ト見ル可キ輕度ノ細胞浸潤ヨリ次ニ強キ浸潤トナリ遂ニ結節ノ形成ヲ來タセシガ如キ種々ナル階級ノ變化ヲ追及觀察スル事ヲ得タリ（附圖參照）

死菌結核後二十日目ノ「モルモット」及ビ家兎ノ肺變化ハ十五日目ニ比シ尙ホ輕度ニシテ成立セシ結節モ次第ニ縮少シ且ツ纖維性變化ヲ徵シテ頗ル良性ノ傾向ヲ示シ何所ニモ進行性結節ノ形成及細胞ノ破壞現象或ハ乾酪變性ノ狀態アルヲ見ズ

死菌注射後三十日目ニ於ケル肺臟變化ハ尙ホ小結節ノ存在ヲ見ルノミニシテ一般ノ變化極メテ輕減ス

以上述ベシ如ク死結核菌ヲ血管内ニ注射セシ場合ニ於ケル「モルモット」及家兎ノ肺臟變化ハ既ニ五日目ニ於テ小血管内被細胞ノ增殖及ビ血管周邊ノ浸潤並ビニ初期結節ノ形成ヲ見十日目ニ於テハ結節ノ形成顯著トナルヲ見ル。然モ其發生部位ハ主トシテ血管側ニ位スルモノ最モ多ク而シテ血管ト全ク無關係ニ孤立セルモノハ極メテ少數ナリ。

十五日目ニ於テハ其變化卿カ輕減セラレタル傾キアリ二十日目三十日目ニ於テハ漸次治癒的傾向ヲ取リ結節ハ次第ニ縮少及ビ纖維性結締織化ヲ來タス而シテ死菌注射後最モ變化ノ顯著ナルハ十日目ニシテ其ノ後ハ次第ニ治癒的傾向ヲ取リ一例ニ於テモ乾酪變性ヲ來タセシモノナシ

死菌注射後ニ於ケル「モルモット」及ビ家兎ノ肝臟變化ハ極メテ僅微ニシテ其ノ主ナル變化ト見ル可キハ五日目ニ於テ既ニ肝臟組織内ニ粟粒大ノ小圓形細胞ノ浸潤竈ヲ見ルモ他ニ炎性變化ノ發現無ク其ノ部位的關係ハ一定セザルモ多クハ中心靜脈ノ附近ニ存在スルモノノ如シ斯ル病竈ハ二十日目迄之ヲ見ル事ヲ得ルモ既ニ十日乃至十五日目ヨリ該部ノ肝細胞ハ變性ニ陷リ二十日目ニ於テハ該部ノ小圓形細胞ハ楕圓形乃至結締織樣細胞ニ變化ス即チ治癒的傾向ヲ取ル。

如斯死結核菌注射後ニ於テ肝臟ニ變化ノ存在スルニ拘ラズ脾臟ニ於テハ特ニ認ム

可キ變化ナク唯五日目乃至十日目ノモノニ於テハ僅ニ脾臟體質ノ增殖ヲ認ムルニ過ギズ。

其他ノ臟器乃チ腎臟、心臟、筋肉等ニ於テ死菌注射ニヨリ起サレタリト思惟セラルル變化ヲ見ル事ヲ得ザリキ。

第四章　結　論

一、家兎及ビ「モルモツト」ニ對シ死結核菌乳劑ヲ耳或ハ頸靜脈ヨリ注射スル時ハ肺臟ニ於テ最モ著明ナル變化ヲ起シ肝臟及脾臟之ニ次グ

二、肺臟ニ於ケル主ナル變化ハ小血管內被細胞ノ增殖及小血管壁周圍ノ浸潤並ニ結核節ノ形成ナリ

三、此結核節ハ血管壁ニ密接セルモノ最モ多ク其ノ或者ハ結節ノ中心ニ小血管ヲ容レ又或者ハ結核節ノ周圍ニ近ク血管腔ヲ藏シ又或ルモノハ結節ノ邊緣ニ血管腔ヲ現ハシ何レモ皆血管ノ全周邊或ハ一側邊ヨリ血管壁內外被細胞ノ增殖ヲ基礎トシテ發生スルモノタル事ヲ示シ血管ト隔離シテ發生セルモノハ甚ダ少數ナリ

四、死結核菌注射ニヨリテ家兎及ビ「モルモツト」ニ起ル反應的變化ハ殆ド同樣ナリ唯後者ハ前者ニ比シ炎症機轉稍々強キガ如シ及ビ浸潤圓形細胞細長化並ニ纖維性結締織樣變化ヲ呈スルヲ見ル

五、死結核菌注射ニヨリテ家兎及ビ「モルモツト」ニ起ル反應的變化ハ殆ド同樣ナリ唯後者ハ前者ニ比シ炎症機轉稍々強キガ如シ

六、家兎及ビ「モルモツト」ニ於ケル幼老者間ノ死結核菌ニ對スル反應的變化ハ兩者共ニ幼弱ナル者ハ成育セル者ニ於ケルヨリモ稍々著明ナルガ如シ

擱筆ニ臨ミ恩師佐多博士ノ懇篤ナル御指導ヲ感謝シ併テ常ニ多大ナル好意ト助言ヲ與ヘラレタル部長熊谷醫學士ニ衷心ヨリ謹謝シ並ニ實驗ニ當リ種々助力セラレタル助手兒玉、鈴木兩醫學士ニ謝意ヲ表ス。

動物內體中ニ於ケル「キヌーレン」酸生成ニ關スル知見補遺竝ニ其生理的作用ニ就テ

大正九年研究業績發表

竹村齋治

實驗的バーロー氏病ト內分泌腺及結核病機

大正十年四月第十回日本病理學會演說

熊谷謙三郎

「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ與ヘテ飼養スル時ハメルレル、バーロー氏病ヲ惹起スル事ハ既ニ確實ナル事デアリマス。此ノ場合惹起セシメタル、バーロー氏病ハ先進諸學者ガ他ノ種々ノ食餌ヲ與ヘテ惹起セシメ得タルバーロー氏病ニ比シ臨床的及解剖的ニ其變化極メテ高度ナルノミナラズ他ノ場合ニハアマリ認メ得ナカツタ點ヲモ發見シタノデアリマス。即チ吾々ノ場合ニ於テハ常ニ著明ナル副腎ノ肥大及出血ヲ見タノデアリマス。（此ノ場合ノ肥大及出血ハ共ニ副腎皮質ナリ）、斯樣ニ豆腐粕偏食ニ依リ惹起セシバーロー氏病ハ副腎ト一定ノ關係ヲ有スルモノヽ樣デアリマス。

私ハ之ガ一ツノ動機トナリ他ノ內分泌腺殊ニ生長期ニ關係ヲ有スルト見做サルヽ胸腺、睾丸等ヲ摘出セシ場合又ハ此ノ製劑ヲ與ヘシ場合ニハバーロー氏病ノ發生及病機ニ對シ如何ナル變化ヲ來タスモノナルカヲ檢査スルモ亦興味アル問題ト思ヒマシテ企テタノデアリマス。

先ヅ第一ニ內分泌腺ヲ障碍又ハ摘出シマシタ臟器ハ副腎、胸腺、甲狀腺及睾丸ノ四ツデアリマス。此ノ內容ニツキ多少ノ對照ト異ナル點ヲ見マシタガ稍々著明ナルモノハ副腎ノミデアリマス、夫レデ爰デハ副腎ヲ障碍シタ時ノミニ就テ申上ゲマス。勿論此ノ場合ハ單ニバーロー氏病ノ發病時日生存日數及病的變化ノ強弱ノミヲ檢査シマシテ之レヲ障害ノ爲メニ起ル他ノ內分泌臟器ノ關係ニ就テハ他ニ讓ツタノデアリマス。

一、副腎ヲ兩側共ニ摘出スル事ハ不可能ニシテ假令出來タトシテモ動物ハ生存シ得ナイノハ明カナ事デアリマス、私ハ夫レデ開腹術ヲ行ヒ一側副腎

ヲ燒灼害シ然ル後豆腐粕ノミヲ與ヘ對照トシテハ同樣ノ操作ヲ行ヒタル「モルモット」ニ豆腐粕及青草ヲ與ヘテ飼養シ、同時ニ何等操作ヲ行ハヌ健康「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ與ヘテ以上ノ三者ノ間ニ起ル病變ヲ觀察シタノデアリマス。表略ス。

此上表ニ示ス如ク副腎ヲ障害シテ後ニ起リシバーロー氏病ハ無操作ノ場合ニ比シ發病迄ノ日數及ビ生存日數共ニ長ク又臨床上ノ所見及解剖的ノ所見共ニ對照ニ比シ輕ロシ、然シナガラ尙仔細ニ考案スル時ニハ果シテ以上ノ事ガ因果的關係ヲ有スルカ否カハ尙ホ研究ノ餘地ガアリマス、夫レハ一般ニバーロー氏病ノ發生及變化ニ重大ナル關係ヲ有スルノハ「モルモット」ガ豆腐粕ヲ多ク食スルカ否カニヨリ其ノ病變ニ輕重ガアリマス。

即チ多ク豆腐粕ヲ攝ルモノハ一般ニ病變ガ重篤デアリマス、然ルニ副腎障害時ニハ開腹術ヲ行フ爲メニ數日間ハ食慾ガ減ズルノデアリマス、夫レデ副腎障害時ニバーロー氏病輕ロキハ以上ノ食餌的關係ニ因ルカ副腎機能障害ノ爲メニ因ルカヲ決定セネバナラヌノデアリマス、夫レガ爲メニハ單ニ開腹術ノミヲ行ヒシ「モルモット」ニバーロー氏病ヲ惹起セシメ其變化ト比較シテ始メテ決定サル可キモノデアリマスガ研究ノ都合上其ノ處迄進ンデオリマセン何レ誌上ニ其ノ結果ヲ報告シマス。

二、次ニ實驗的バーロー氏病ト結核ノ病的機轉ヲ檢査シタノデアリマス、御承知ノ通リ結核ニハ其ノ病的機轉ニ主ニ增殖性ノ型ヲトル者ト主ニ滲出性ノ型ヲトル者トニツノ病型ガアリマス、其ノ二ツガ如何ナル動機ニヨリ相異リタル變化ヲ來スカノ說明ハ暫ク措キマシテバーロー氏病ノ場合ニハ單ニバーロー氏病變ノ存スル以外ニ尙ホ饑餓等在存シ頗ル衰弱スルノデアリマス、夫レデ斯樣ナ場合ニ若シ結核ガ發生セシナラバ如何ナル病的機轉ヲ示スカ即チ健康「モルモット」ニ結核菌ヲ注射セシ場合ニ比較シテ異リタル病機ヲ示スカ或ハ同一ナリトシテモ其ノ變化ノ間ニ輕重ノ差ハ何程位存在シテオルモノナルカ知ラントシテ行ツタノデアリマス、即チ健康「モルモット」ニ結核菌ノ同一量ヲ注射シ一方ニハ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘ同時ニバーロー氏病ヲ惹起セシメ他ハ豆腐粕ニ靑草ヲ混ジ飼養シタノデアリマス、其ノ結果ハ次ノ如クデアリマス、勿論此ノ場合私ノ豫期トシテハ此ノ二ツノ間ニ病機ノ上ニ差異ハ起リハシマイカ、或ハ少ナクトモバーロー氏病ヲ合併セシモノニ於テハ其ノ變化高度ニシテ對照ノ營養ノ可良ノモノハ變化甚ダ少ナカロウト考ヘマシタ。表略ス。

此上ノ如ク前ノ豫期ニハ全ク反對ノ成績ニ到達シタノデアリマス、即チ兩者ノ間ニ何等ノ病的機轉ノ上ニ差異ナク又營養可良ナリト見做サルヽ對照動物ニ於テ病變高度ナルノデアリマス。

夫レデ此ノ結果ヲ說明スルニ甚ダ困難ヲ感ジタノデ有リマス、唯多少タリトモヨル可キ點ハ二ツアリマス。

即チ第一ハ食物ノ關係デバーロー氏病ノ場合ニハ食物中ニモ身體中ニモ「ヴイタミン」Cノ缺如或ハ缺乏ガ存在シ之レニ反シ對照ノ方ニハ食物中ニハ多量ノ「ヴタミン」Cガ含有シテオリ從ツテ身體中ニモ同物質ガ存在シテオルト見ルノガ至當デアリマセウ從ツテ結核病變ノ進行ニモ此ノ「ヴイタミン」Cガ關係ハシマイカト云フ考ヘト第二ニバーロー氏病ノ場合健康時ニ比シ血中ニ白血球ガ增加スル、之レガ爲メニ結核ノ合併セシ場合ニハ結核病變ノ輕度トナリシニハ非ザルカト云フ夫レヲ解決スル爲メニ次ノ試驗ヲシタノデアリマス、即チ饑餓時ニ於ケル結核ト營養可良時ニ於ケル結核ノ病變ヲ比較シタノデアリマス。饑餓時ニハ白血球ノ減少スルノハ普通デアリマス。表略ス。

以上ノ結果ニヨルトヤハリ營養可良時ニ於テハ然ラザル場合ニ比シ結核病變高度ナルノデアリマス。以上ノ點ニ關シ尙ホ考察スル點ガアリマスガ夫レハ次ニ讓リ唯事實ノミヲ申上ゲ判斷ハ皆樣ニオマカセ致シマス。

家兎ノ脚氣樣疾患ニ就テ

醫學士 熊谷謙三郎
醫學士 小山恒男
外三名

大正十年四月一日日本病理學會演說
大正十年十二月日新醫學第十年第四號所載
大正十一年一月日新醫學第十一年第五號所載

目次

第一章 緒言
第二章 白米ノミヲ以テセル家兎自由飼養試驗
第一節 實驗方法
第二節 實驗成績
第三章 強制飼養試驗
第一節 實驗ノ目的
第二節 實驗方法
第三節 實驗成績
第四章 白米及藁ヲ以テセル家兎自由飼養試驗
第一節 實驗方法
第二節 實驗成績
第五章 家兎脚氣樣疾患ノ臨牀的觀察
第一節 體重
第二節 罹患マデニ要スル日數(潛伏期)
第三節 罹患日數
第四節 素因
一 性ニヨル素因
二 老若ニヨル素因
三 毛色ニヨル素因
第五節 季節ト罹患率
第六節 下痢
第七節 血液所見
第八節 尿ノ所見
第九節 食慾
第十節 性慾
第十一節 運動麻痺
第十二節 治療試驗
第六章 家兎脚氣樣疾患ノ病理解剖學的觀察
第一節 臟器重量
第二節 血行及淋巴行障礙
第三節 心臟ノ所見
第四節 肺臟ノ所見
第五節 消化管ノ所見
第六節 消化腺ノ所見
第七節 腎臟ノ所見

第八節　內分泌臟器ノ所見
第九節　造血臟器ノ所見
第十節　筋肉ノ所見
第十一節　末梢神經ノ所見
第七章　總括的觀察
第一節　家兎脚氣樣疾患ノ臨牀的及病理解剖學的所見ノ摘要
第二節　家兎脚氣樣疾患ト他ノ脚氣樣疾患トノ比較
第三節　家兎脚氣樣疾患ノ原因及本體
第八章　家兎ノ脚氣樣疾患ヨリ見タル人類脚氣ニ對スル余等ノ觀察
引用書目
附圖說明
附圖

第一章　緒言

本編ハ大正十年四月東京ニ於テ開會セラレタル日本病理學會席上ニ於テ、著者ノ一人村田ガ宿題報告トシテ、哺乳動物ノ脚氣樣疾患ナル題目ノ下ニ、其大要ヲ報告セルモノニ係レリ。

從來脚氣ノ原因及本體ヲ闡明セントシテ、企テラレタル實驗的研究ハ、夫ノ有名ナルエーキマン氏ノ家鷄多發性神經炎ノ發見以來、其數枚擧ニ遑アラズト稱シテ可ナリ。殊ニ是等研究ノ大部分ハ、鳥類就中家鷄及鳩ニ就テ施行セラレタルモノニシテ、哺乳動物ヲ用ヒタル實驗的研究ハ甚少シ。蓋鳥類ハ、白米飼養ニ際シ、容易ク所謂脚氣樣疾患ニ罹患スルニ反シ、哺乳類ニ就テハ、斯クノ如キ疾患ヲ實驗的ニ惹起セシメンコト稍困難ナルニ因セリ。

然リト雖、哺乳動物ニ就テ、實驗的ニ神經乃至筋肉ノ變化ニ於テ、人類ノ脚氣乃至鳥類ノ脚氣樣疾患ニ匹敵ス可キ所見ヲ、一定ノ食餌試驗ニ於テ證明シ、之ニモ亦、所謂脚氣樣疾患ノ發現スルヲ認メ得タル者モ亦是有リ。即猿、豚、犬、猫、ラッテ、マウス、モルモット、馬、山羊、家兎等ニ於テ、脚氣樣疾患ノ發現シ得可キヲ證明セラレタリ。而カモ斯クノ如キ實驗的疾患ハ、多ク白米飼養ニ際シテ發生セルモ、稀ニハ他種飼料ニヨリ飼養ニ際シテ發生セリ。

然リト雖、余等ハ、今是等ノ鳥類及哺乳類ニ就テ認メラレタル、所謂脚氣樣疾患ニ關スル諸家ノ研究成績ニ亘リテ、詳細ニ記述センコトハ、頗其繁ニ堪ヘザルノミナラズ、亦是等文獻ニ於テ、常ニ反復セラレタル所ナルヲ以テ、余等ハ茲ニ之ヲ贅セズ。唯是等ノ實驗的成績上ヨリ、脚氣ノ原因乃至本體ノ問題ハ、現時如何ナル方面ニ進展シツツアルカノ趨向ヲ窺フニ止メント欲ス。實驗的ニ、動物ニ就テ偏食試驗ヲ行ヒ、所謂脚氣樣疾患ニ成功セル研究家ノ大部分ハ、斯クノ如キ疾患ハ、脚氣ト甚シク酷似スルヲ稱フ。恐ク先ヅ殆衆口一致ト稱シテ可ナル可シ。殊ニ神經乃至筋肉ノ變化ヲ比較對照セル際ニ於テ、研究者ノ腦裡ニ斯クノ如キ感ヲ與ヘタルヲ徵ス可シ。而シテ斯クノ如キ實驗的疾患ノ發生ハ、多ク白米飼養ノ下ニ發生セルノ事實ト、之ヲ人類脚氣及白米食トノ間ニ存スル因果關係ニ對比考慮スルノトキ、兩者ノ間ニモ、亦原因的ニ脈絡ノ相通ズル者アルヲ想フ者多キ蓋自然ノ勢ナリト云フ可シ。

然レドモ、他面ニ於テ、人類脚氣ト動物ノ所謂脚氣樣疾患トノ間ニ於テ、詳ニ其發生ノ條件ト、臨牀的症狀ト、及解剖的變化トヲ對比スルノトキ亦茲ニ相一致セザル點ノ尠カラザルハ事實ニシテ、兩者ノ原因及本體ヲ同一視セント欲スル學者ト雖、亦之ヲ認メザル能ハズ。

例之バ、動物ノ脚氣樣疾患ハ、多ク所謂偏食ニ際シテ發現ス。殊ニ白米偏食ノ際ニ於テ然リ。然レドモ、人類脚氣ハ白米ヲ常食トスル地方ニ於テ

限局シ、之ト原因的關係ノ存在ス可キハ、否定スルコト能ハザル事實ナリト雖、而カモ吾人米食人種ハ、決シテ夫ノ實驗的脚氣樣疾患ニ於ケルガ如ク、白米ヲノミ喫セズ、又他ノ副食物ヲモ攝取シ、尙且脚氣ニ罹患スルヲ見ルガ如キ其一ナリ。

脚氣ニ關スル實驗的研究ノ餘波ハ、晩近ニ至リテ圖ラズモ「ヴイタミン」學說ヲ生ミ、熱量ヲ以テ食餌ノ榮養價ヲ評價セントスル從來ノ榮養學ハ、根柢ニ於テ大動搖ヲ來セリ。此「ヴイタミン」說ノ說ク所ニ據レバ、鳥類ノ所謂脚氣樣疾患ノ原因ハ、白米中ニ於テ所謂「ヴイタミン」Bヲ缺如スルガタメニ發生スルモノナリト。即一種ノ「アヴイタミノーゼ」ナリト。然レドモ、吾人ノ脚氣ハ、其發生條件ニ於テ、果シテ鳥類ト同一視ス可キモノナリヤ、換言スレバ、吾人ノ食餌モ亦「ヴイタミン」ヲ全然缺如スルヤ、即「アヴイタミノーゼ」ナリヤ、如何。曰ク然ラズ。吾人ハ白米以外ニ同時ニ他ノ副食物ヲ攝取ス。從ツテ鳥類ノ實驗的疾患トハ、其條件ニ於テ全然同一ナリト認ムルコト能ハズ。

此意味ニ於テ、近時島薗博士ノ行ハレタル研究成績ハ、頗ル價値アリト云フ可シ。

即同博士ハ、某工場及某監獄ノ獻立表ニ準ジタル食餌ヲ用ヒテ鳩ヲ飼養セラレタルニ、脚氣樣疾患ノ發現スルヲ認メラレタリト。

此實驗ニヨリテ吾人ノ知リ得ル事實ハ、既ニ諸家ノ反復實驗セル、全然「ヴイタミン」ヲ缺如セル食餌ニヨリテ、鳥類ハ容易ク脚氣樣疾患ニ罹患スルモ、亦多少ノ「ヴイタミン」Bヲ含有スト認メザル可カラザル食餌ニヨリテモ、亦之ヲ惹起スルヲ得ルコト、及殊ニ必要ナルハ、吾人ノ食餌ハ其配合ノ如何ニヨリテ、鳥類ニ脚氣樣疾患ヲ惹起セシメ得可キ程度ニ、「ヴイタミン」Bヲ含有スルニ過ギザルコトアルノ點ニ存ス。素ヨリ前者ノ點ニ就テハ、其目的ヲ異ニスト雖、既ニ白米ニ「ヴイタミン」ヲ含有スル食餌ヲ混ジテ、尙脚氣樣疾患ヲ發生セシメ得ルハ、フアンク、ブラッドン及クーパー今及岡崎氏等ノ研究ニヨリテモ明カニシテ、既ニ周知ノ事實ニ屬セリ。從テ通常ノ單純ナル偏食試驗ノ場合ト、人類脚氣發生ノ場合トヲ比較スレバ、其間全然條件ニ於テハ、同一ナリトハ稱ス可カラザルモ、之ヲ「ヴイタミン」說ノ立場ヨリ見テ、唯程度ノ差異ニ過ギザルヲ思ハシム。

更ニ症狀ノ點ヨリ、人類脚氣ト所謂脚氣樣疾患トヲ比較センカ、兩者ノ間運動障礙ノ肢ニ於テ發現スルノ點ハ、相一致スルヲ見ルト雖、其他ノ點ニ關シテ、甚シク相違スル諸點ノ存在スルヲ知ル可シ。

例之バホルスト氏ノ得タル豚及犬ニ就テノ經驗、或ハ長與博士及藤井氏ノ猿ニ於ケル經驗ノ如キ、好ンデ脚氣樣疾患ト共ニ、壞血病ノ合併スルヲ見ル。但シ熊谷ノ研究セル「モルモット」ノ、豆腐粕偏食ニ際シテ發現スル脚氣樣疾患ノ如キハ、恐ク「ヴイタミン」Bノ缺如ニ基ク脚氣樣疾患トハ、全然其趣ヲ異ニシ、單ニ「ヴイタミン」Cノ缺如ニ因スル壞血病ニ伴フ變化ト看做ス可ク、人類ノ帆船脚氣ト其本體ヲ一ニスルモノナル可シ。

兎ニ角、動物ノ脚氣樣疾患ニ際シテ、動物ノ種類ニヨリテハ壞血病ヲ隨伴スルコトアリト雖、人類脚氣(亞細亞脚氣)ニハ、斯クノ如キ現象ヲ見ルコトナシ。是素ヨリ實驗的偏食ニ際シテハ、「ヴイタミン」Cヲモ缺如スルニ因リテ、「ヴイタミン」Cノ缺如ニ對シテ過敏ナル動物種ニ於テ、發現スル偶發現象ト認メ得可キモ、單ニ臨牀的考察ノ上ヨリ見テ、兩者ノ間ノ甚シキ相違ノ一ニ擧グルコトヲ得可シ。

實驗的白米病、殊ニ鳥類ノ白米病ノ如キニ於テハ、多ク高度ノ羸痩ヲ伴フ。之ニ反シテ、人類ノ脚氣ニ於テハ、榮養佳良ニシテ尙且之ニ罹患スルヲ見ル。但シ鳥類ノ白米病ノ際ニ强制飼養ヲ試ムル時、或ハ適當ナル方法ヲ講ズル際ニハ、一程度マデ、斯クノ如キ體重ノ劇減ヲ避ケ得可キハ、エーキマン、緒方、田澤博士等ノ實驗ニヨリテ明カナリト雖、而カモ此際ト雖、尙內臟ニ萎縮ノ存スルハ、緒方博士ノ研究ニ於テ最明カニ證明セラレタル所ナリ。斯クノ如キ點ハ、又多クノ脚氣ノ場合トハ異ナレル點ナリト云フ可シ。其他實驗的偏食ニ因ル脚氣樣疾患ニ際シテハ、多ク試驗動物ニ消化障礙殊ニ下痢ヲ伴フ。從ツテフアンク氏ノ如キハ、之ヲ以テ「アヴイタミノーゼ」ノ主徵ノ一ニ算スルヲ見ル。然レドモ人類ノ脚氣ニ於テハ、斯

クノ如キ現象ヲ伴ハズ。從テ亦兩者ノ間ノ著シキ臨牀的相異ニ擧グルヲ得ベシ。

尙鳥類殊ニ鳩ノ脚氣樣疾患ノ如キハ、運動麻痺ニ兼ヌルニ著シキ痙攣症狀ノ存スル者アルモ、人類脚氣ニ於ケル麻痺ハ、常ニ弛緩性麻痺ニ屬セリ。斯クノ如キモ、亦兩者ノ間ノ著明ナル相違ナリト云ハザル可カラズ。

鳥類白米病ハ「ヴイタミン」Bヲ含有スル物質ニヨリテ恢復スルコトヲ得ベク、而カモ其恢復タルヤ、極メテ短時間ニシテ行ハルルヲ得。然レドモ、人類脚氣ノ「ヴイタミン」製劑ニヨル治療成績ハ、心臟障礙ニ對シテ急速ナル效果ヲ來スガ如キモ、麻痺其物ニ對シテハ、爾ク卓效ヲ奏セザルヲ唱フル者アリ。斯クノ如キ、亦兩者ノ相異ニ算スルヲ得可シ。

進ンデ、更ニ解剖的變化ニ就キテ、人類脚氣ト動物ノ脚氣樣疾患トヲ比較センカ、神經及筋肉ノ變化ニ於テ、同性ノ變化ヲ示スト雖、亦玆ニ兩者ノ間ニ著シキ相違ノ存スルヲ見ル可シ。其最顯著ナル者トシテ、先ヅ余等ハ之ヲ心臟ノ所見ニ指ヲ屈スルヲ得可シ。即人類ノ脚氣ニ於テハ、殆ンド心臟殊ニ右室ノ肥大及擴張ヲ存スルニ反シテ、鳥類白米ノ如キニ於テハ、却テ萎縮ノ存スルハ、緒方博士等ノ詳細ナル研究及マック、キヤクソン氏等ノ實驗ニヨリテ明示セラレタル所トス。但シ草間、志賀兩博士等ハ、猿ノ脚氣樣疾患ニ於テ、右心ノ肥大ヲ認メラレタルコトアリ。

脚氣ニ多ク發現スル下肢ノ水腫乃至鬱血現象ノ如キモ、亦實驗的脚氣樣疾患ニ於テハ、多ク證明セラレザルヲ常トス。亦重要ナル相違點ノ一タルヲ失ハス。其他鳥類白米病ニ於ケル諸臟器ノ萎縮ノ如キ、亦脚氣ニ於テハ必發ノ現象ニアラズ。

輓近緒方博士等ガ、鳥類白米病ニ於ケル精緻ナル研究ニヨリテ闡明セラレタル、內分泌臟器ニ於ケル特有ナル變化ノ如キハ、人類ノ脚氣ニ於テハ之ヲ缺ケリ。實驗的脚氣樣疾患ニ於ケル、肝臟乃至脾臟ニ於ケル「ヘモデデリン」沈著ノ如キモ、亦人類脚氣ニ於テ認メ得ザル所ナリ。

觀ジテ玆ニ至レバ、動物ノ脚氣樣疾患ト人ノ脚氣トヲ亦別種ノ疾患ナリトシ、或ハ之ヲ同一疾患ナリト看做スニ躊躇スルニ至ル者アル、亦止ムヲ得ザル所ナリト謂フ可シ。

玆ニ於テカ、田澤氏ガ主ニ臨牀的知見ノ上ヨリ、鳥類脚氣樣疾患ト脚氣トヲ同一視センコトヲ躊躇セラレタル事アルガ如キ、シヤベラン、ブルーム、パーク及キルボアン氏等ガ、單純性饑餓ニヨリテモ、多發性神經炎ヲ起スコトヲ得ルノ事實ヨリ、白米食ニ於ケル家鷄神經炎ハ、常ニ饑餓症狀ニ續イテ發現スルヲ以テ、亦饑餓ニ因ル神經炎ニ外ナラズトシテ、人類ノ脚氣ト鳥類ノ脚氣樣疾患トヲ區別ス可キヲ唱フルガ如キ、或ハ輓近緒方博士及其共同研究者等ガ、主ニ內分泌臟器ノ所見ニ重キヲ置キ、殊ニ含水炭素新陳代謝ニ關係アル是等ノ臟器ニ、種種ナル變化ヲ發見セラレタルノミナラズ、事實上含水炭素新陳代謝障礙ノ白米病罹患家鷄ニ常ニ存立スルノ點ヨリ、白米偏食ニヨル鳥類ノ疾患ヲ、一種固有ノ疾患トシテ見ンコトヲ欲セラレ、脚氣トハ別種ノ疾患ナルガ如ク觀察セラルルガ如キ、何レモ亦一面ノ理由アリト云ハザル可カラズ。

然リト雖、臨牀的觀察乃至病理解剖的所見ノ如キニ、絕對ノ價値ヲ認メテ、動物ノ脚氣樣疾患ト人類脚氣トノ異同ヲ論ズルガ如キハ、要スルニ枝葉ノ論ニ過ギズシテ、遂ニ所謂水掛論ニ終ラザル能ハズ。蓋動物ト人類トノ間、既ニ一面ニ於テ種屬的ノ差異アリ。他面ニ於テ同一ナル解剖的變化ト雖、亦異ナレル原因ニヨリテ來ルコトアルヲ保ス可カラザルガ如キ、或ハ實驗的偏食ニ際シテハ、亦屢「ヴイタミン」以外ノ種種ナル缺陷ノ存スルニ於テオヤ。玆ニ於テカ、兩者ノ異同ヲ論斷スルノ唯一ノ解決點ハ、之ヲ原因ノ闡明ニ俟タザル可カラズ。同一原因ニヨリテ解剖的本體ノ相一致シ、臨牀的ノ重要ナル所見ニ於テ相匹敵スルモノアリ。而カモ其原因タル缺陷ヲ除去スルニ於テ、該臨牀的及解剖的所見ノ消散復舊スル場合ニハ、假令兩者ノ間微細ノ點ニ於テ相違アリトスルモ、尙兩者ノ疾患ハ全ク同一ナル可キヲ肯定シ得可キノミ。而カモ其微細ノ差異タルヤ、種屬ノ異ナルニ關

スルモノアル可ク、或ハ他ノ條件ニヨリテ影響セラルルコトモ是有ラン。

飜テ脚氣ノ原因ニ關スル從來ノ諸說ヲ見ルニ、食餌中ニ存スル外性毒素ニ因ル中毒ヲ信ズル者アリ、或ハ傳染說ヲ唱フル者アリ、或ハ腸內醱酵ニ因ル中毒ノ如ク想像スル人アリト雖、何レモ吾人ヲシテ首肯セシム可キ根據ヲ缺ケリ。他面ニ於テ、動物ノ脚氣樣疾患ニ於テモ、亦消化管內ノ異常醱酵ニ因ル中毒說ヲ信ズル者アリ、或ハ亦饑餓說ヲ奉ズル者アリ。然レドモ近時ニ於テ最有力ナルハ、所謂部分的饑餓說、就中「ヴイタミン」缺乏說ナリトス。而シテ「ヴイタミン」說ヲ信ズル研究者ハ、多ク人類ノ脚氣ヲ以テ動物ノ脚氣樣疾患ト同樣ニ、「ヴイタミン」缺乏ニ因スルモノナリト解スルヲ見ル。

余等ハ今是等ノ諸說ヲ事新ラシク記述スルヲ避ケント欲ス。唯以上ノ記述ニヨリテ、脚氣ト動物ノ脚氣樣疾患トハ種種ナル點ニ於テ相違ヲ示シ、異說ヲ唱フル者之ナキニ非ラズト雖、大體ニ於テ、同一ノ疾患ナリト認ムル學者ノ多キコト、及兩者ノ原因トシテ「ヴイタミン」缺乏說ハ、現時ニ於テ樣樣ナル臆說ノ上ニ超越セル最有力ナル學說ナルヲ擧グルヲ以テ滿足ス可シ。

サテ、余等ノ研究ハ、素ヨリ脚氣ノ原因本體ヲ闡明セント欲スルニアリ。而シテ人類ノ脚氣ノ發生ト、米食就中白米食トノ關係ハ、之ヲ地理的分布ノ上ヨリ及歷史的ノ考察ノ上ヨリスルモ、其間ニ否ム可カラザル因緣關係ノ存在スルハ事實ナリ。

故ニ、エーキマン氏ガ、家鷄多發性神經炎ノ研究、亦實ニ其發足點ヲ此間ノ機微ニ捉ヘテ行ヒタル者ニ係ル。從ツテ余等ノ研究セント欲スル脚氣ノ原因的探究乃至本體的考察モ亦、白米食ヲ中心トセル實驗ニ依ルヲ至當ト信ジ、且實驗ニ供ス可キ試驗動物モ亦、鳥類ヲ用フルヨリハ、人類ニヨリ近キ哺乳動物ヲ以テセバ、更ニ人類脚氣ニ近キ所見ヲモ收メ得可キニ非ラザルヤヲ思ヒ、家兎ヲ以テ其目的ニ供セリ。

從來、家兎ヲ以テセル脚氣樣疾患ノ研究ハ甚少ナシ。フアンク及クーパー氏等ハ、鳩及家兎ヲ飼養スルニ、「イヌリン、デキストリン」、乳糖乃至麥糖ヲ用ヒ、之ニ脚氣樣疾患ノ發生スルヲ報告セリト雖、解剖的ニ詳細ノ報告ヲ缺ケリ。

大正二年日本病理學會席上ニ於テ、稻田博士ハ楠學士ト共ニ、家兎ニ就テ脚氣樣疾患ヲ惹起セシメ得タルコトヲ報告セラレ、其際心臟ノ重量測定成績ニ就テ述ベラレタル所アルモ、其詳細ナル記載ハ、楠氏ノ長逝ノタメニ公ニセラルルニ至ラズシテ終レリ。從ツテ當時ノ飼養法及各臟器ニ於ケル變化等ニ至ツテハ、今之ヲ詳ニスル能ハザルバ、余等ノ甚シク遺憾トスル所ナリ。

梅原博士亦嘗テ他ノ目的ヲ以テ、家兎ニ白米飼養ヲ試ミラレタルコトアルモ、此際ニハ、何等脚氣樣疾患ノ發現セルヲ認メラレザリシト云フ。

余等ハ、以下余等ノ研究成績ニ就テ記述ス可シ。

第二章　白米ノミヲ以テセル家兎

自由飼養試驗

第一節　實驗方法

十頭ノ家兎ヲ用ヒ、清洗セル白米ヲ每日適宜ニ與ヘ、飼養籠內ニハ水ヲ盛レル小盞ヲ容レ、每日水ヲ交換シツツ自由ニ白米ト水トヲ攝取セシメタル外、數瀝ヲモ一切之ヲ與ヘズシテ飼育セリ。

第二節　實驗成績

此種ノ實驗ニ於テハ、白米ト水トヨリ以外ニ攝取ス可キ何物ヲモ有セザルガ故ニ、家兎ハ止ムヲ得ズシテ白米ヲ攝取スルモ、元來白米其物ヲ嗜好セザルヲ以テ、其攝取量多カラズ。漸次衰弱ノ下ニ平均體重ノ三一%ヲ失ヒ、短時日內ニ何レモ斃死シ臨牀上脚氣樣疾患即、後脚ノ運動麻痺ヲ發セルモノ無シ。今體重ノ減少及生存日數ヲ表示スレバ、第一表ノ如シ。

第一表

番號	試驗開始時ノ體重 瓦	斃死時ノ體重 瓦	生存日數	罹患有無
一〇四	一八四〇	一二〇〇	二一	無
一〇五	二一一〇	一〇五〇	一七	無
一〇六	二四九〇	一四〇五	二〇	無
一〇七	二一一五	一三〇〇	四九	無
一〇八	二〇一五	一九六〇	五	無
一〇九	一九一〇	一一〇〇	四九	無
一一〇	一七八〇	一〇〇〇	一八	無
一九三	一三〇〇	一五〇〇	二五	無
一九四	一九五〇	一二〇〇	二三	無
一九五	二一〇〇	一七五〇	一三	無
平均	一九六一 (三一・三%)減	一三三七	二九	—

即生存日數短カキハ五日、最長キモ四十九日間生存シ得タルニ過ギズ。而シテ斯ノ如ク、白米ノミノ飼養ニ際シテ、家兎ノ長ク生命ヲ保持シ得ザルハ、一ハ其攝取量ノ少量ナルト、及假令之ヲ攝取スキモ、白米其物ハ「ヴィタミン」A・B・Cヲ缺如スル以外ニ、亦蛋白質・脂肪・鹽類等ニ於テモ、其含有量ニ缺陷アルヲ以テ、代謝ノ平衡ヲ保ツ能ハザルニ坐ス可ク、後述スルガ如ク、脚氣樣疾患ノ發生ニハ、約八十日間ノ時日ヲ要スルガ故ニ、假リニ「ヴィタミン」Bノ缺如ガ脚氣樣疾患ノ原因ナリトスルモ、斯クノ如キ、短日間ニ於テ斃死セル動物ニ、脚氣樣疾患ノ發現セザリシハ亦理由アリト云フ可シ。

第三章　强制飼養試驗

第一節　實驗ノ目的

前述ノ試驗ニ於テ、余等ハ白米ノミヲ以テスル飼養ハ、家兎ノ生命ヲ保持セシムルニ困難ナルヲ知レリ。而シテ其一ハ、食餌ノ缺陷ニ存スル事勿論ナルモ、亦一ハ其攝取量ノ少キニモ關係有ルヲ思ヘリ。茲ニ於テ、强制的ニ食餌ヲ與フルヲ得ンカ更ニ生存期限ヲ長カラシムルヲ得ルニ非ザルカ。而カモ鳥類ノ脚氣樣疾患ニ於テ、食餌攝取量ノ少ナキ自由飼養ヨリモ、多量ニ與ヘ得可キ强制的飼養ハ、發病ヲシテ早カラシムル者ナルコトハ、エーキマン氏ヲ始メトシテ、マウラー・クーパー・ブラッドン及クーパー・ファンク及緒方博士竝ニ其共同研究者等ニヨリテ經驗セラレタル所ニ係リ、其因テ來タル理由ノ、果シテ「ヴィタミン」Bノ所要ガ、含水炭素ノ過剩輸入ニヨリテ、殊ニ旺盛トナルニ因スルヤ否ヤノ問題ハ別トシテ、斯クノ如キ强制飼養ニヨリ、家兎ニ於テモ亦脚氣樣疾患ヲ惹起セシムルコトヲ得ルニ非ザルカヲ思フテ、敢テ本試驗ヲ擧行セリ。

第二節　實驗方法

先ヅ清洗セル白米ヲ乾燥セル後、石臼ヲ以テ細末トシ、之ニ水ヲ混ジテ泥狀トシ食道「プージー」ニヨリテ胃中ニ送入セリ。而シテ其分量ハ、白米粉末一頭一日一回四十瓦ノ割合トシ、尙白米ニ於ケル食餌トシテノ缺陷ヲ顧慮シ、以上ノ如キ白米粉泥ノ强制飼養ノ外、家兎ノ好ンデ攝取スル數藥ヲ適宜飼養籠內ニ投與シ、自由ニ攝取スルニ委セタリ。而シテ斯ノ如キ飼養ヲ行ヒタル家兎ノ數ヲ五頭トス。

尙余等ハ。同時ニ對照ノ意味ニ於テ、玄米粉ヲ製シ、前者ト同量ヲ、同樣ノ方法ニヨリテ胃內ニ送入シ、同時ニ藁ノ自由飼食ヲ許セル者五頭、及前記白米粉泥强制飼養ニ兼ヌルニ、蔓及靑菜ノ自由飼食ヲ許セル者二頭ノ試驗例ヲモ本試驗ニ附加セリ。而カモ最後ノ食餌ハ、各種「ヴィタミン」ノ點ヨリ見ルモ、比較的完全ニ近キ食餌タルヲ認ム得ベシ。

第三節　實驗成績

余等ノ目的タルヤ、極メテ良シ。然レドモ、之ヲ實行スルニ際シテハ避ク可カラザル技術上ノ困難ニ遭遇セリ。即食道・胃等ノ「プージ」挿入ニヨリテ損傷ヲ蒙ルコト是ナリ。從ツテ試驗動物ハ、是等ニ因スル偶發病ノタメニ、極メテ短時日間生存シ得タルニ過ギズ。從ツテ亦脚氣樣疾患ノ如キノ發現ヲ見ズシテ終レリ。

第二表

食餌番號	試驗開始時體重 瓦	斃死時ノ體重 瓦	生存日數	罹患有無
九三	二〇四〇	一五九〇	一九	無
九四	一九八〇	一九一五	九	無

白米粉(四〇瓦)泥强制及藁自由飼食	九五	一九三〇 瓦	一五二〇 瓦	一四	無	
	九六	二四三〇	一二六〇	一九	無	
	九七	一九八〇	一八三〇	六	無	
	平均	二〇七二	一六二三	一三・四	—	
玄米粉(四〇瓦)泥强制及藁自由飼食	九八	一八七〇	一三七五	一七	無	
	九九	一五五〇	一五三〇	一九	無	
	一〇〇	一八四〇	一四五〇	一九	無	
	一〇一	一八〇〇	一八二〇	六	無	
	平均	一七六〇	一五八五	一五・二	無	
白米粉(四〇瓦)泥强制及藁青菜自由飼養	一〇二	一八一五	一五〇〇	八	—	
	一〇三	一七二〇	一三六〇	九	無	
	平均	一七六八	一四三〇	八・五	—	

第四章　白米及藁ヲ以テセル家兎自由飼養試驗

第一節　實驗方法

家兎ヲ、單ニ白米ト水トノミヲ以テ飼養スル際ニハ、長ク生命ヲ保持スル事能ハザルヲ見、强制飼食亦技術上避ク可カラザル困難ニ遭遇セル余等ハ、更ニ方針ヲ換ヘテ、白米ト藁ト水トヲ毎日適宜ニ之ヲ與ヘ、家兎ノ欲スルマヽニ是等ヲ攝取セシメタリ、而シテ藁ヲ與ヘタルノ理由ハ、家兎ノ常ニ好ンデ食スル飼料ナルト、之ニヨリテ幾分ナリトモ、白米ノ食餌トシテノ缺陷ヲ補ヒ得テ、動物ノ生存期限ヲ長カラシメン事ヲ欲シタルニアリ。而シテ、斯クノ如キ方法ニヨリテ飼養セル家兎ノ總數ハ、百二十八頭ニ達セルモ、是等ハ同時ニ試驗ヲ開始セルニ非ズシテ、漸次ニ其數ヲ增加セリ。

尙余等ハ、同時ニ對照ノ意味ニ於テ、玄米ト藁ト水トヲ毎日欲スルガマヽニ與ヘタル試驗列、及白米ト藁トヲ其欲スルマヽニ、青草ハ毎日適宜ニ之ヲ與ヘタル試驗列ヲモ本試驗中ニ加ヘタリ。其中玄米飼養ヲ行ヘル試驗動物ハ、其數十九頭ニ達セルモ、是亦一時ニ試驗ヲ開始セルモノニハアラズシテ、漸次其數ヲ增加セルモノトス青草ヲ與ヘタル者ハ全數七頭ニシテ、一時ニ之ヲ行ヘリ。

尙茲ニ附言スベキハ、是等ノ試驗ノ一半ハ、竹尾結核研究所ノ動物室ニ於テ行ヒ一半ハ大阪醫科大學病理學教室ニ於テ行ヘルモノナリ。

第二節　實驗成績

本試驗ニ至ツテ、余等ハ始メテ家兎ニ於テ脚氣樣疾患ノ惹起スルヲ認メ得タリ。殊ニ白米ト藁トヲ與ヘタル試驗動物ニ於テ、頻繁ニ其發現ヲ經驗セルノミナラズ、亦對照ノ意味ニ於テ行ヒタル、玄米及藁ヲ與ヘタル家兎ニ於テモ、亦小數例ニ本症ノ發現シ得ルヲ證明セリ。之ニ反シテ、白米及藁ニ加フルニ青草ヲ以テセル家兎ニ於テハ、途中二頭ノ偶然ノ疾患ノタメニ斃死セル外、五頭ハ飼養七箇月以上ニ亘ルモ、體重何レモ增加シ、極メテ元氣ニ生存セルヲ見タリ。

偖テ今家兎ニ白米乃至玄米ヲ自由ニ與フル際ニハ、家兎ハ之ヲ好ンデ攝取スルコトナシ。動物ニヨリテハ、屢米ヲ容レタル食壺ヲ咥ヘテ之ヲ振リ廻シ、內容ヲシテ四散セシメテ顧ミザルガ如キ態度ヲ執ル者アリ。然レドモ、遂ニハ止ムヲ得ズシテ之ヲ攝取スルニ至ルモ、其量ハ比較的少ナシ。之ニ反シ、數藁トシテ入レタル藁ハ盛ニ之ヲ貪食シテ飽ク所ヲ知ラザルガ如シ。殊ニ豆腐粕食餌ヨリ試驗食ニ變更セル數日間ハ、米食ニ慣習セズ、米ノ攝取量尠キヲ以テ、體重ハ一時著明ニ減ズル者多キヲ通則トス。而シテ白米乃至玄米ト藁トヲ與ヘテ、青草ヲ與ヘザリシ動物ニ於テ飼養開始後早キモ約一箇月、晩キハ五箇月、平均約二箇月半ニ至ツテ、其一部ニ所謂脚氣樣疾患ノ發生スルヲ見タリ。吾人ノ今茲ニ脚氣樣疾患ト稱スルモノハ、臨牀上後肢ノ步行運動障礙ヲ發生セル者ニシテ、其運動障礙ハ弛緩性不全麻痺ニ屬セリ動物ハ斯クノ如キ運動障礙ヲ發スル前後ヨリ、食思頓ニ、衰ヘ、元氣ヲ失ヒ、飼養籠ノ一隅ニ蟄居シ、後肢ノ運動麻痺ハ漸次增進シ、食餌ヲ變換セザル限リハ、早キハ數日、遲クモ十日位ノ時日ノ間ニ必斃死スルヲ規則トセリ。殊ニ本試驗ニ於テ興味多キハ、玄米ヲ以テセル家兎ニ於テモ、亦疾患ヲ發生セルノ點ニアリ。今本試驗ニ於ケル各試驗列ニ就テ、脚氣樣疾患ヲ臨牀上明カニ認メ得タル總數ハ、次表ノ如シ。

第　三　表

試驗動物總數		百二十八頭
百五十四頭	白米及藁	罹患數四十二頭（三二・八％）
	玄米及藁（對照）	十九頭　罹患數　二頭（一〇・五％）
	白米、藁及青草（對照）	七頭　罹患數　〇　（〇％）

余等ハ以下進ンデ是等ノ脚氣樣疾患動物ニ就テ、臨牀的及解剖的ニ認メ得タル事實ヲ記載スベシ。但シ宿題報告後、當時健存ノ試驗動物ニシテ五月末日ニ至ルマデニ、或ハ脚氣ニ罹病セル者アリ。或ハ然ラズシテ死亡セル者アルモ、是等ハ統計中

ニ算入セズ。諸表ハ凡ベテ宿題報告當時ノ者ヲ用ヒタリ。蓋其數少數ニシテ、大勢ニ影響スル所少ナキヲ信ジタレバナリ。

第五章　家兎脚氣樣疾患ノ臨牀的觀察

第一節　體重

既ニ記述シタルガ如ク、白米乃至玄米ト藁ト水トノミヲ與ヘタル場合ニ於テハ、家兎ハ白米乃至玄米ヲ攝取スル事尠ナキヲ以テ、數日間ニ體重稍減少スルコト多シ然レドモ、漸次習慣スルニ至レバ、少シク其體重ヲ恢復スルニ至ルモ、亦時ヲ經ルニ從ヒテ、漸次減少ノ傾向ヲ帶ブルハ一般ノ狀態ナリ。然レドモ、少數ノ場合ニ於テハ、三、四箇月ノ飼養ニ於テモ、尙體重ノ減少ノ殆ナキモノ、或ハ稀ニハ却ツテ增加ヲ來セルモノアリ。

而シテ、斯クノ如キ飼養ヲ受ケツツアル家兎ノ一部ハ、下痢乃至「コクチヂウム病」等ノ偶發病ニヨリテ、或ハ漸次衰弱ニヨリテ斃死スルニ至リ、他ノ一部ハ所謂脚氣樣疾患ニ罹リテ斃死シ、更ニ他ノ一部ハ比較的健康ノ狀態ニ於テ生存セリ。

今脚氣樣疾患ニ罹レル家兎ノ體重ヲ、試驗開始時、罹患時、及斃死時ニ亘リテ之ヲ見ルニ、次ノ如キ結果ヲ示セリ。

第四表

番號	性	試驗開始時ノ體重	罹患時ノ體重	斃死時ノ體重	罹患迄ノ日數	罹患生存日數	備考
一三	♂	二、〇六〇・〇	一、五五〇・〇	七四	一五	八九	
一三	♂	一、九五〇・〇	一、三三〇・〇	六二	一二	七四	
一三	♂	二、二三〇・〇	一、八五〇・〇	一〇五	四	一〇九	
一三	♂	二、〇〇〇・〇	一、六五〇・〇	九八	七	一〇五	
一四	♀	二、二七〇・〇	二、一七〇・〇	七〇	一四	八五	
一一	♀	三、九〇〇・〇	一、四七〇・〇	七三	六	七九	玄米
六	♂	一、八七五・〇	一、四一〇・〇	四二〇・〇	一三	—	治療試驗
八	♂	一、八六五・〇	一、六五〇・〇	一、五二〇・〇	九二	一三	一〇五
九	♂	一、八七〇・〇	一、七〇〇・〇	一、三三〇・〇	八三	一〇三	
一〇	♀	一、七五〇・〇	一、四五〇・〇	一、三四〇・〇	一三六	五	一三
一三	♂	一、七六〇・〇	一、四〇〇・〇	一、三〇〇・〇	七二	—	治療試驗

六

番號	性	試驗開始時ノ體重	罹患時ノ體重	斃死時ノ體重	罹患迄ノ日數	罹患生存日數	備考
一七	♂	一、七五五・〇	一、五八〇・〇	一二五	一三〇		
一五	♀	一、六四〇・〇	一、四一〇・〇	一〇九・〇	三八	一〇	四九
二六	♀	一、五七〇・〇	一、三七五・〇	一一〇・〇	三〇	六	三六
二〇	♀	一、六六〇・〇	一、三五〇・〇	一〇六〇・〇	三〇	六	三六
三四	♀	一、七三〇・〇	一、三四〇・〇	一、二五〇・〇	五七	六	六三
三六	♂	二、四二〇・〇	一、八五〇・〇	一、八三〇・〇	八八	六	九四
三八	♂	一、四一五・〇	一、二八〇・〇	九四〇・〇	三七	—	治療試驗
一五九	♀	二、四八〇・〇	二〇八〇・〇	—	一五一	—	同上
一四四	♀	二、三九〇・〇	二、〇〇〇・〇	—	一四五	—	同上
一四七	♀	二、三五〇・〇	一、八〇〇・〇	一、六〇〇・〇	一四二	二	一四四
一五〇	♂	二、四〇〇・〇	一、九二〇・〇	一、六二〇・〇	一〇二	一四	一二四
五三	♂	二、一八〇・〇	一、八八〇・〇	一、八二〇・〇	八八	六	九四
五五	♂	二、五三〇・〇	二〇八〇・〇	二〇〇・〇	七九	—	治療試驗
六一	♂	二、五一〇・〇	二、〇〇〇・〇	一、八二〇・〇	六〇	七〇	
五八	♀	二、九三〇・〇	二、五〇〇・〇	二、一六〇・〇	一〇六	一	一〇七
六一	♀	二、七〇〇・〇	二、五〇〇・〇	二、三〇〇・〇	七九	五	八三
六三	♀	三、五〇〇・〇	二、八〇〇・〇	二、六〇〇・〇	二一六	一	二一七
六四	♀	三、三〇〇・〇	二、九五五・〇	二、六〇〇・〇	六七	四	七一
六六	♂	二、八三〇・〇	二、一七〇・〇	一、七四〇・〇	五六	三	五九
六七	♂	二、七五〇・〇	二、三八〇・〇	二、〇八〇・〇	六八	五	七三
六七	♂	四、二〇〇・〇	三、三〇〇・〇	二、六〇〇・〇	六四	—	治療試驗
七〇	♂	三、七七〇・〇	二、九五〇・〇	二、四〇〇・〇	四七	五	五二
七三	♀	三、九五〇・〇	三、〇五〇・〇	二、七〇〇・〇	四四	四	四八
八二	♀	三、五〇〇・〇	二、九五〇・〇	二、七〇〇・〇	五九	一	治療試驗
八三	♂	四、二五〇・〇	三、五〇〇・〇	三、〇〇〇・〇	一〇〇	—	同上
八四	♀	四、二五〇・〇	三、四〇〇・〇	三、〇〇〇・〇	一〇〇	—	同上
八五	♂	四、一〇〇・〇	三、三〇〇・〇	二、六〇〇・〇	六八	七	七五
八七	♂	三、五〇〇・〇	二、七五〇・〇	二、三〇〇・〇	六五	—	治療試驗
八八	♂	四、二五〇・〇	三、三〇〇・〇	二、七〇〇・〇	一〇〇	—	治療試驗
九〇	♂	三、五五〇・〇	三、三四〇・〇	二、七〇〇・〇	六八	七	七五
九六	♂	四、四〇〇・〇	三、四三五・〇	—	六三	—	治療試驗

一八一	♂	一六二〇・〇	一三四〇・〇	―	四四	―	―	治療試驗
一八五	♂	一二五〇・〇	一〇四〇・〇	九九〇・〇	四六	―	―	治療試驗
計 四四	♂二六 ♀一八	平均一八三八・〇	平均一六〇九・〇 平一三%減	平均一三九九・〇 平二三%減	平均八〇	平均八	平均八八	

即、羅患時（後肢ノ運動障礙ヲ明ニ認メ得タル時）ニ於テハ、平均試驗開始時體重ノ約一三%ヲ減ゼルヲ見ル可ク、羅患後ハ急ニ體重ノ減少ヲ示シ、斃死時ニハ約二三%ノ減少ヲ來セルヲ見ル。斯クノ如キ羅患後ノ體重劇減ハ、元氣衰ヘ食慾亦頓ニ減少スルニ因ス。然レドモ之ヲ仔細ニ觀察スルニ、體重ノ却テ增加セル狀態ニ於テ羅患セル者アリ。例之バ第四百十號・第十七號及第百九十一號動物ノ如キ、即是ナリ。或亦體重殆變化ナキカ、或ハ減少約百瓦內外ニ過ギズシテ羅患セル者アリ。例之バ第九號・第百六十七號・第六十七號・第百八十三號・第百八十四號・第百八十八號乃至第八十五號動物ノ如キ即是ナリ。

而シテ、今脚氣樣疾患ニ羅患スル事ナクシテ斃死セル七十六頭ノ家兎ノ斃死時ノ體重平均數ト、脚氣樣疾患ニテ斃死セル家兎ノ平均數トヲ比較スルニ、次表ノ如キ結果ヲ見ル。

第五表

	開始時體重	羅患時體重	前者ノ開始時體重ニ對スル%	斃死時體重	前者ノ開始時體重ニ對スル%	生存日數	羅患迄ノ日數	羅患日數
脚氣家兎	一八三八・〇	一六〇九・〇	八七・五四	一三九九・〇	七六・三	八八	八〇	八
非脚氣家兎	一九四八・〇	―	―	一四二一・〇	七二・四三	四三	―	―

備考　脚氣樣疾患動物斃死時體重ハ治療試驗ニヨリ治癒セルモノヲ除ケル平均數ナリ

即羅患動物ノ斃死時平均體重ハ、試驗開始時體重ニ比シ約二四%ヲ減ゼルニ對シ非羅患動物ニ在リテハ、是ヨリ更ニ多ク體重ヲ減ジ、約二七・五%ヲ減少セリ。而カモ其生存日數ニ至リテハ、前者ノ半ニモ達セザルナリ。知ル可シ、家兎ノ脚氣樣疾患ニ羅患スルハ、能ク飼食ニ堪エ得テ長時日ノ間尙體重ノ減少著シカラザル者ニ於テスル者ナルコトヲ。

第六表

番號	性	開始時體重	現在體重	生存日數
一七四	♀	二四〇〇	二五〇〇	一五二
一七五	♀	一五〇〇	一九四〇	一五二
一七六	♂	一五六〇	二〇七〇	一五二
一七七	♂	一四〇〇	二一〇〇	一五二
一七八	♂	二二一〇	二二七〇	一五二

備考　他ノ一頭ハ偶發病ニテ甚早期ニ死亡セリ

脚氣樣疾患ニ羅患スル動物ハ、以上ノ如ク長時日ニ亘リテ飼食ニ堪エ得テ、體重ノ減少餘リニ著シカラズ。時トシテハ大差ナキ、或ハ稍增加セル狀態ニ於テ羅患スルモノナルコトハ明ナリト雖、更ニ之ヲ白米・藁及青草ヲ以テ飼養セル家兎ニ比較スルニ、體重ノ點ニ於テ著シキ差異アル事ハ、上表ニヨリテ明カナリ。

即飼養中偶發病ノタメニ死亡セル二頭ヲ除キテハ、他ハ何レモ著明體重ノ增加ヲ示シ、殊ニ試驗開始時體重二千瓦ヲ超ヘテ、既ニ發育ノ停止期ニ達セルモノト見ル可キ二頭ヲ除ケバ、他ハ約七箇月間ニ各五〇〇瓦以上ノ體重ヲ增加セルヲ見ルベシ。從ツテ白米・藁及青草ノ如キ食餌ノ配合ハ大體ニ於テ家兎ノ榮養ニ向ツテ殆完全ナリト見ルヲ得ベク。白米乃至玄米ト藁トノ如キ飼料ノ配合ハ一部ニ於テ配合ノ缺陷アリテ、體重ノ增加ヲ來シ得ザルノミナラズ、亦脚氣樣疾患ヲ發生スルノ條件ヲ爲スモノナリト云フベシ。

第二節　羅患マデニ要スル日數（潛伏期）

家兎ノ脚氣樣疾患ハ、後肢ノ運動麻痺ノ發現ヲ以テ唯一ノ症候トス。而シテ此後肢ノ運動麻痺ハ、其初期ニ於テハ、診斷稍困難ナルヲ以テ、確實ニ他覺的ニ羅患ニ要スル時日ヲ決定スル事難シ。然レドモ、今後肢運動麻痺ノ確實トナレル時ヲ以テ、假リニ羅患日トセバ、最短三十日、最長百四十五日、平均八十日ヲ算ス（第四表參照）。即最短一箇月、最長約五箇月、平均二箇月半ヲ要スルヲ見ル可ク、潛伏期ノ比較的長ク、且甚シク長短アルノ事實亦明ナリトス。

第三節　羅患日數

後肢ノ運動麻痺診斷ハ、初期ニ於テ困難ナル點アルニヨリテ、羅患日數モ亦之ヲ明確ニスルコト困難ナリ。然レドモ、後肢運動麻痺ノ明トナレル時ヨリ羅病日トスレバ、此期間ハ數日ヨリ十數日ニ達シ、平均八日ヲ算スルニ過ギズ（第四表參照）。而シテ食餌ヲ變換セザル限リハ、必斃死ノ運命ヲ辿ルモノニシテ、此意味ニ於テ、本疾患ハ一種ノ急性疾患タルヲ免レズ。殊ニ血液檢査・寫眞撮影・强制試食ノ如キ、羅患家兎ヲシテ少シク過勞セシムルガ如キ操作ヲ行フトキハ、家兎ハ容易ク疲勞シ

、呼吸困難ヲ發シ、遂ニ死期ヲ早カラシム。余等ノ材料中ニハ、斯クノ如キ者少カラズ。從ツテ自然ニ放置セル場合ヨリハ、平均ニ於テ罹患日數ノ短キモノアル可シ。罹患後ハ元氣鎖沈、一隅ニ蟄居シ、食ヲ攝取スルコト漸次減少シ、遂ニ衰弱斃死スルニ至ルモ、其際痙攣發作ノ如キモノアルヲ見ズ。

第四節　素因

家兎ヲ同一條件ノ下ニ飼育スル場合ニ、一部ハ脚氣樣疾患ニ罹リ、一部ハ之ニ罹患スルニ至ラズシテ斃死シ、一部ハ更ニ罹患スル事ナクシテ長ク生存スルコトヲ得。今白米・玄米乃至藁及水ヲ以テ自由飼養ヲ行ヒタル家兎總數百四十七頭ニ就キテ之ヲ見ルニ、次ノ如キ數ヲ得タリ。

第七表

百四十七頭	内白米及藁 百二十八頭	罹患	四十二頭（三二・八%）
		非罹患斃死	六十九頭（五三・九%）
		健存	十七頭（一三・三%）
	内玄米及藁 十九頭	罹患	二頭（一〇・五%）
		非罹患斃死	七頭（三六・八%）
		健存	十頭（五三・七%）

以上ノ表ニ於テ、直ニ看取シ得可キ事實ハ、白米飼養ノ場合ニ於テハ、脚氣樣疾患ニ罹患セルモソノ約三分一ニ達シ、半數ハ之ニ罹患セズシ斃死シ、一小部ハ健存セリ。之ニ對シ玄米飼養ニ際シテハ、脚氣樣疾患ニ罹患スルモノハ極メテ一小部分ニ過ギズシテ、半數ハ健存シ、約三分一ハ罹患セズシテ斃死セリ。即健存率ノ上ヨリ見テ、玄米食・白米食ヨリ遙ニ優ル所アルヲ知ラシムルモ、而カモ絕對ニ脚氣樣疾患ノ發生ヲ豫防スルコト能ハズシテ罹患動物ヲ出ダセリ。

斯クノ如ク、白米乃至玄米ト藁トノ自由試食ハ、其罹患率ニ於テ大小ハアリト雖共ニ脚氣樣疾患ヲ起サシムル可キ食餌ナル事明カナリ。而カモ其一部ハ之ニ罹患シ加フルニ其潛伏期ニ於テ長短アルヲ示シ、他ノ一部ハ罹患セズシテ斃死シ、更ニ他ノ一部ハ之ニ罹患セズシテ、而カモ長ク生存スルコトヲ得。素ヨリ斃死動物ノ一部ハ偶發病ノタメニ死亡セルモノアリト雖、大部分ハ衰弱ノ下ニ斃死セルヲ見ル。即知ル可シ、同一條件ノ下ニ容易ク罹患ス可キモノト、然ラザルモノトノ存在スルコトヲ。此事實ハ先ヅ素因ノ有無ヲ以テ說明スルヲ以テ、最便ナリトス。此意味ニ於テ余等ハ各種ノ條件ニ分チテ、所謂素因ナルモノヲ考察セント欲ス。

一、性ニヨル素因

白米乃至玄米ト藁トヲ以テセル試驗動物ニ就キテ兩性ヲ區別シ、更ニ之ヲ罹患ノ有無ニ依リテ類別スルニ、次表ノ如キ結果ニ達セリ。

第八表

動物總數 一四七	（雄 八三	罹患數	二六（三一・三二%）
	（雌 五六	罹患數	一八（二八・一二〃）

上表ニ就キテ之ヲ見ルニ、雄性家兎ハ雌性家兎ニ比シ稍罹患率高ク、即素因稍大ナルガ如キ傾向アルモ、其差甚シカラズ。從ツテ俄ニ雄性ニ於テ素因ノ强キヲ斷言スルハ、或ハ早計ニ失スルヤモ保シ難シ。

二、老若ニヨル素因

余等ノ試驗ニ用ヒタル家兎ハ、全部購入ニ係ル者ナルヲ以テ、其生後日數ハ全ク不明ニ屬セリ、從ツテ嚴密ナル意味ニ於テ、動物ノ老若ハ不明ナリ。然レドモ、大體ニ於テ體重ノ大小ニヨリテ之ヲトスルモ大差ナカル可キヲ信ズルヲ以テ、茲ニ假ニ體重ノ重キモノヲ、輕キ者ヨリモ老ヒタル者ト看做シ、試驗開始時ニ於ケル體重ニヨリ區別シテ檢スルニ、次表ノ如キ成績ヲ得タリ。

第九表

體重	試驗動物數	罹患動物數	罹患率	罹患迄ノ平均日數
一・五瓩以下	二三	八	三四・八%	六五
一・五瓩以上二・〇瓩以下	六一	二〇	三二・八%	七〇
二・〇瓩以上二・五瓩以下	四五	一二	二六・六%	一〇二
二・五瓩以上	一八	四	二二・二%	九〇

即體重ノ重キ者ホド、換言スレバ老ヒタル者ホド罹患率勘シ。之ニ反シテ、體重ノ少キモノ、即幼若ノ者ホド罹患率ノ大ナルヲ見ル。從ツテ老若ニヨリテ素因ノ大小アルヲ知ル可シ。尙此表ニ於テ明カニ看取シ得可キ事實ハ、大體ニ於テ幼若ナル者ニ於テハ、罹患マデニ要スル潛伏期短ク、年老ヒタル者ニ至ツテ潛伏期ノ長キコトニシテ、兩者ノ極端ハ約一箇月ヲ示セリ。斯クノ如ク、發育旺盛ナル動物ホド罹患シ易キ點モ、亦脚氣樣疾患ノ素因ヲ明カニスル上ニ於テ看過ス可カラザル事實ナリトス。

三、毛色ニヨル素因

家兎ニハ種種ナル毛色ヲ有スル者アリ。此故ニ、余等ハ種種ナル毛色ニ分類シ之ニ依リテ素因ノ差異ヲ有セザルヤ否ヤヲ檢セルニ次表ノ如キ結果ヲ得タリ。

第十表

試驗開始月		六	九	一〇	一一	一二	五箇月間合計
毛色	動物數	二〇	二四	七	豎	八	八〇
	罹患動物數	八	五	一	〇	六	三
	罹患率	四〇・〇%	二〇・八%	一四・二%	〇・〇%	七五・〇%	三五・七%
白	動物數	二〇	二四	七	豎	八	八〇
	罹患動物數	八	五	一	〇	六	三
	罹患率	四〇・〇%	二〇・八%	一四・二%	〇・〇%	七五・〇%	三五・七%
野	動物數	一〇	一一	一二			五箇月間合計
	罹患動物數	〇	〇	〇			
	罹患率	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%			
白野	動物數	一〇	一一	一二			五箇月間合計
	罹患動物數	〇	〇	〇			
	罹患率	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%			
黑	動物數	一〇	一一	一二			五箇月間合計
	罹患動物數	一	一	〇			
	罹患率	一〇・〇%	九・一%	〇・〇%			
白黑	動物數	四	九	四			五箇月間合計
	罹患動物數	〇	〇	〇			
	罹患率	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%			
白狐	動物數	一	四	〇	一	〇	六
	罹患動物數	〇	〇	〇	〇	〇	〇
	罹患率	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%
黑狐	動物數	〇	〇	〇	一	〇	一
	罹患動物數	〇	〇	〇	〇	〇	〇
	罹患率	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%
灰	動物數	二	一	一	〇	〇	四
	罹患動物數	一	一	〇	〇	〇	二
	罹患率	五〇・〇%	一〇〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%	五〇・〇%
合計	動物數	一〇	五五	五四	一七	四五	九三
	罹患動物數	一	一	一	〇	一六	二四
	罹患率	一〇・〇%	二・〇%	一・八%	〇・〇%	三五・六%	四・四%

上表ヲ見ルニ、試驗動物ニ用ヒタル家兎ハ大多數白毛ノモノニシテ、野兎色及白黑斑之ニ次ギ、爾他ノモノハ其數甚尠シ從ツテ白色・野兎色及白・黑斑以外ノモノニ就キテハ、統計的ニ何等ノ價値ヲ附スルコト能ハザルモ、此三種ノ者ニ就キテ之ヲ見ルニ、白・黑・斑及野兎色ニ於テ最罹患率高ク、即是等ノ動物ニ於テ素因大ナルガ如キ感アリ。

以上素因ノ部ヲ總括シテ考フルニ、性・老若乃至毛色ニ依リテモ素因ヲ有スル如キモ、此點ニ關シテハ、更ニ同一季節ニ於テ各種毛色ヲ有スル雄雌同數ノ家兎ニ就キテ、亦其間ニ老若ノ數ヲモ同數トシテ、同一條件ノ下ニ試驗セザル限リ。多少ノ誤謬アルヲ保ス可カラズ。今ハ唯余等ノ材料ニ於テ認メ得タル事實ヲ有ノマヽニ記述スルニ止ム可シ。

第五節　季節ト罹患率

余等ノ本試驗ハ六月ニ開始セルモノナリ。是等ノ動物ハ酷暑ノ候ヲ經過セリ。之ニ反シ、十二月ニ至ツテ試驗ヲ開始セル者アリ。是等ノ動物ハ、嚴冬ノ候ヲ經過セリ而シテ其中間ニ試驗ヲ開始セルモノ亦尠カラズ。余等ハ今此試驗開始時、即季節ニヨリテ罹患率ニ何等カノ影響ナキカヲ檢セルニ、次ノ如キ表ヲ得タリ。

第十一表

試驗開始月	動物數	罹患數	罹患率	備考
六	一〇	五	五〇・〇%	全部白米飼養
九	五四	一七	三二・一%	內四頭支米飼養ニシテ一頭罹患他ハ白米飼養
一〇	四五	九	二〇・〇%	內九頭支米飼養ニシテ一頭罹患他ハ白米飼養
一一	二二	一一	五〇・〇%	全部白米飼養
一二	一六	二	一一・八%	內六頭支米飼養ニシテ罹患無シ他ハ白米飼養
合計	一四七	四四	二九・九%	

上表ヲ見ルニ、六月ニ試驗ヲ開始セル者ト十二月ニ試驗ヲ開始セル者トノ間ハ可ナリニ相違アリテ、十一月ニ試驗ヲ開始セル者ヲ除ケバ、一般ニ漸減ノ傾向ヲ辿ルガ如キ觀アリ。而シテ十一月ニ試驗ヲ開始セル者ノ大部ハ、竹尾結核研究所ニ飼養セル者ニシテ、動物室ノ設備良好ニシテ、冬季ト雖六〇度ヲ保テリ。今暖室法ノ甚不完全ナル我ガ病理學教室動物室ニ於テ、材料ニ就キテ之ヲ見ルニ、九月ニ開始セルモノハ、罹患率三二%、十月ノ者ハ一一%、十一月ノモノハ二〇%、十二月ノモノハ五%ニシテ、一般ニ尙温暖ノ候ニ於テ試驗開始セル者ニ於テ最大部ヲ示セリ。從ツテ先ヅ大體ニ於テ温暖ノ候ハ脚氣樣疾患ノ發生ヲ助長スルモノノ如ク感ゼラル。然レドモ此點モ、前述素因ノ部ニ記述セル所ヲ參照シ、同一素因ヲ有スル者ヲ同一季節ニ於テ試驗スルニ非ザレバ、之ヲ正確ニ斷定スルコト難シ。

第六節　下痢

實驗的偏食ニ際シテハ、動物ハ好ンデ消化障礙殊ニ下痢ヲ發生ス。鳥類白米病ノ如キ最著明ナル者ニシテ、豆腐粕偏食ニ因ルバーロー氏病ノ如キニ於テ、亦著明ニ之ヲ發生ス。川上博士ノ曾テ研究セラレタル、馬ノ蹄葉炎、山羊ノ脚氣樣疾患ノ如キニ於テモ亦然ルヲ見タリ。從ツテファンク氏ガ下痢ヲ以テ實驗的「アヴィタミノーゼ」ノ主徴ノ一ニ算セル亦宜ナリト云フ可シ。而シテ家兎ハ、其飼養ニ際シ、下痢ヲ起シ易キ動物ナルハ、家兎ヲ以テ實驗ニ從事スル研究者ノ均シク經驗スル所ナル可ク、殊ニ「コクチヂウム」ニ强ク感染セル場合ニ於テ是ヲ見ル。余等ノ本研究ニ當リテモ、

亦試驗動物ノ屢々急性ノ下痢ヲ發シ、短時間内ニ斃死スルニ遭遇セリ。然レドモ脚氣樣疾患ニ罹レル家兎ニ於テハ、其症狀トシテ高度ノ下痢ヲ來シ、タメニ斃死ヲ致セルガ如キ例ヲ見タル甚稀ナリ(治療試驗參照)。但シ末期ニ於テ多少軟便ニ傾キ、或ハ粘液ヲ混ズルガ如キコトアル者二三ヲ見タルモ、大多數ハ球塊狀ノ便ヲ最後マデ漏ラスニ過ギザリキ。殊ニ罹患ノ初期ニ於テハ、全部ヲ通ジテ普通ノ便ヲ排スルニ過ギズ。從ツテ余等ノ家兎ノ脚氣樣疾患ニ於テハ、腸管ニ於ケル異常醱酵ニ因ル中毒ト云フガ如キヲ想像スルコト能ハズ。

第七節　血液所見

余等ハ初メ多數ノ試驗動物ニ就キテ、系統的ニ血液像ノ變化ヲ見ンコトヲ策シ、數日ノ間隔ヲ置キテ、數頭ノ動物ヲ容レタル多數ノ動物飼養籠中ニ一二頭ノ代表ヲ選ビ、之ニ就キテ血液像ノ變化ヲ檢セリ。然レドモ、折角數回ノ血液像ヲ精檢セル家兎モ、中途ニシテ脚氣樣疾患ニ罹ラズシテ斃死セルモノアリ。或ハ初メヨリ血液像ヲ檢セザル動物群ニシテ、脚氣樣疾患ニ罹レル者アリ。徒ニ勞多クシテ効果擧ラザルヲ見、中途ニシテ血液像ノ檢索ニ力ヲ注ガザル方針ヲ執レリ。今左ニ試驗開始時ヨリ、脚氣樣疾患ニ罹患セル後マデ、數回ニ亘リテ檢査セル二三ノ例ヲ表示スレバ次表ノ如シ。

第十二表

番號	檢査日比重	ヘモグロビン(ザーリ)	赤血球數	白血球數
九	四日目 一・〇四六	五五・〇%	五、四八八、〇〇〇	五九〇〇
	一四日目 一・〇四三	五二・〇%	五、七六四、〇〇〇	四七〇〇
	二三日目 一・〇五三	四八・〇%	三、六〇四、〇〇〇	八五〇〇
	三三日目 一・〇四〇	四〇・〇%	二、二六〇、〇〇〇	五六〇〇
	八五日目 罹患後三日 一・〇五〇	四五・〇%	四、三一〇、〇〇〇	一三四〇〇
	四日目 一・〇四九	六二・〇%	五、七〇八、〇〇〇	一三八〇〇
一	一四日目 一・〇四六	五二・〇%	四、七〇〇、〇〇〇	六、六〇〇
	二三日目 一・〇四四	五〇・〇%	四、九三二、〇〇〇	一五、一〇〇
	三三日目 一・〇四七	四五・〇%	三、八二八、〇〇〇	二、八〇〇
	七五日目 一・〇四八	五〇・〇%	四、〇四八、〇〇〇	二、八〇〇
二五	一日目 一・〇五五	九〇・〇%	七、九七六、〇〇〇	一〇、三〇〇
	三日目 一・〇五二	六五・〇%	六、八二四、〇〇〇	一三、七〇〇
	四日目 一・〇四九	六二・〇%	五、七四八、〇〇〇	一五、三〇〇
	罹患後五日目			

上表ニ就キテ顯著ナル事實ハ、赤血球及「ヘモグロビン」量ノ漸次減少セル事ニシテ、即著明ノ貧血症狀ヲ有スルヲ見ル可シ。然レドモ、又ハ單ニ脚氣樣疾患ニ罹患スル動物ノミニ有スル事實ニアラズシテ、白米乃至玄米及藁ヲ以テ飼育シ、之ニ罹患セザルモノニ於テモ、亦斯クノ如キ傾向アルヲ見タリ。從ツテ貧血ハ脚氣樣疾患ニ何等特異ナル現象ニ非ラズ。

第八節　尿ノ所見

尿ノ所見ハ、臨牀的ニ檢査セル成績ニアラズ、剖檢的ノ膀胱ヨリ採取セル尿ニ就キテ檢査セル者ナルモ、便宜上茲ニ述ブベシ。

而シテ尿ノ檢査ハ、全部ニ亘リテ行ヘルモノニアラズ。蓋剖檢時ニ尿ヲ容レザル場合尠カラザリシヲ以テナリ。今其成績ヲ表示スレバ、次ノ如シ。

第十三表

非罹患家兎 番號	反應	蛋白	糖	番號	反應	蛋白	糖	備考
二六	S	+	−	一三四	S	+	−	
一	S	+	−	一三七	S	−	−	
九	S	+	−	一四〇	A	+	−	
一二	S	+	−	一四七	S	+	−	
三六	S	+	−	一五〇	S	+	−	
一七	S	+	−	一六一	S	+	−	
三五	S	+	−	一六三	S	+	−	
六	S	+	−	一六四	S	+	−	
五三	S	+	±	一六六	S	+	−	S＝酸性
五五	S	+	−	一八五	N	+	−	A＝アルカリ性
二五	S	+	−	一八八	S	+	−	N＝中性
四八	N	+	−	一八九	S	+	±	
一三三	S	+	−					

即アルカリ性ナル可キ尿ハ、多ク酸性ヲ示シ、常ニ蛋白ヲ有シ、三例ニ於テハ糖尿ヲ見タリ。尿ノ酸性ヲ呈スルハ、恐ク食餌ヲ攝取セザルニ至リ、饑餓現象ノ存在スルニ因ス可シ。

而シテ蛋白ノ發現及酸性反應ハ、獨リ脚氣樣疾患動物ノミニ特有ニアラズシテ、亦非脚氣樣疾患動物ニ於テモ、亦之ヲ見ル。糖尿ハ唯脚氣樣疾患ノミニ見タリ。從ツテ脚氣樣疾患動物ニ於テモ、亦含水炭素新陳代謝障礙ノ存立シ得ルコトヲ推スルニ足ル可シ。

第九節　食慾

米ハ其玄米タルト白米タルトヲ論ゼズ、家兎ノ餘リニ嗜好セザル食品ニシテ、初ハ其攝取量一般ニ尠ク、從ツテ體重ノ減少ヲ來タスヲ見ルハ、既ニ之ヲ述ベタリ。而カモ試驗ノ全般ヲ通ジテ、家兎ハ米其物ヨリモ藁ヲ甚好ンデ食食スルヲ見ル。一般脚氣樣疾患ニ罹患スルヤ、食慾ハ頓ニ減少スルニ至リ、殊ニ米ニ對シテ然ルヲ見ル。此故ニ、米ニ代フルニ、青草・豆腐粕等ヲ以テセンカ、家兎ハ好ンデ之ヲ喰フヲ見ル。殊ニ興味多キハ、白米食ヲ行ヘル家兎ニ於テハ、此期ニ於テ、白米ハ之ヲ喰ハザルモ、玄米ハ尚之ヲ喰フノ事實ニシテ、是等事實ハ、罹患期ニ於ケル食慾ノ減退ハ普遍的ニ非ズシテ、「ヴィタミン」Bヲ有セザル者ニ向ツテ存在セザルニ反シ、「ヴィタミン」Bヲ有スル者ニ向ツテハ、尚之ヲ存スルヲ知ル。但シ衰弱甚シキニ至レバ是等食餌ヲモ尚攝取セザルニ至ル。

第十節　性慾

米飼養ノ時ヲ經ルニ從ヒ、脚氣樣疾患ニ罹ルト然ラザルトヲ問ハズ、性慾ハ一般ニ減退乃至消失スルモノ多シ。余等ハ、同一飼養籠內雌雄ヲ同時ニ飼育セル者アルモ、一回ダモ姙娠セル者ニ會セルコトナキ、又其證左トス可シ。

第十一節　運動麻痺

運動麻痺ハ、余等ガ家兎ニ於ケル脚氣樣疾患ヲ診斷スル唯一ノ臨牀上ノ所見ナリ而シテ其初期ニ於テ之ヲ診斷スルコトハ、稍困難ナリト雖、稍著明ナルニ及ンデハ明ニ之ヲ證明スル事ヲ得可ク、決シテ衰弱ニ因リテ四肢ノ運動不活潑トナレルガ如キモノト誤ルガ如キ事ナク、動物ハ尚兩耳ヲ直立シテ、未困憊ノ狀ヲ示サザルニ先チテ之ヲ發ス（第一圖參照）。

運動麻痺ハ規則トシテ後肢ニ於ケル不全麻痺ニシテ、種々ナル方法ニ依リテ其存在スル事ヲ證明シ得可シ。

一　家兎ノ四肢ヲ兩手ヲ以テ把ヘテ、之ヲ橫臥ノ位置ニ置ク可シ。健康ナル家兎ハ何等ノ困難ヲ覺ヘズシテ直ニ四肢上ニ直立ス可シ。然ルニ後肢運動不全麻痺ヲ有スル者ニアリテハ、數回起キ上ラン事ヲ試ミタル後ニアラザレバ、起立不可能ナリ。

二　健康家兎ヲ、背部ノ皮膚ヲ攝マンデ約一尺ホドノ高サニ擧上シ、之ヲ下向ニ向ツテ放テバ、直ニ四肢ヲ以テ直立ス可シ。然ルニ後肢運動不全麻痺ヲ有スルモノハ第一ニ腹部ヲ牀上ニ打チツケタル後ニ非ザレバ、四肢ノ上ニ體重ヲ支フル事難シ。是後肢ノ運動意ノ如クナラザルヲ以テ、腹部ノ牀上ニ達スルニ先チテ、後肢ヲ牀上ニ支フル事能ハザレバナリ。

三　健康家兎ノ鼻先キニ、點火セル燐寸ノ如キモノヲ持チ來セバ、直ニ逸走スルヤ論ヲ俟タズ。然ルニ、斯クノ如キ家兎ニ於テハ、逸走セズシテ、後肢ヲ中心トシテ體位ヲ廻轉シテ之ヲ廻避ス。

四　若シ罹患家兎ヲ強イテ歩行セシムレバ、後肢運動ノ極メテ不自由ナルヲ認ム可ク、恰モ二人一脚競爭ノ如キ足取ヲ呈ス可シ。

五　橫臥ノ位置ヨリ直立ノ位置ニ移ラントスルヤ、常ニ前肢ノミヲ運ンデ體位ヲ整調ス可シ。

六　踞坐ノ姿勢ヲトル場合ニハ、後肢ハ健康動物ノ場合ヨリモ遙ニ前方ニ位ス。是後肢ノ上ニ體重ノ加ハルヲ避ケンガタメ、臀部ヲ牀上ニ据ヱ、體ヲ固定スルニ因ル

七　歩行ヲ忌避ス。

尚末期ニ至レバ、前肢モ亦運動ノ不自由ヲ訴フルガ如シ。恐ラク衰弱ニ因スルモノナル可シ。

第十二節　治療試驗

以上實驗ニ依リテ、吾人ノ明カニシ得タル事實ハ、家兎ヲ白米ト藁ト青草トヲ以テ飼養スル場合ニハ、完全ニ發育生長スルニ反シ、青草ヲ與フル事ナクシテ、白米乃至玄米ト藁トヲ以テ飼養スル際ニハ、發育一般ニ不良、遂ニ脚氣樣疾患ノ襲フ所トナルノ點ニアリ。而カモ斯クノ如キ脚氣樣疾患ハ、急性ノ死ノ轉歸ヲ取ル疾患ニ屬セリ。

茲ニ於テカ、余等ハ此脚氣樣疾患ハ、果シテ治癒シ得可キモノナルヤ否ヤニ向ツテ、臨牀的ノ觀察ヲ遂ゲタリ。鳥類白米病ニ於テ、「ヴィタミン」Bヲ含有スル食餌

ノ卓効ヲ奏スルハ、既定ノ事實ニ屬シ、「ヴィタミン」一缺乏原因說ノ胚胎セル亦此點ニ存スルハ、周知ノ事實ナリト雖、哺乳類ニ於ケル脚氣樣疾患ノ研究ニ際シ、治療試驗ヲ企テタルモノ是ナキハ、一ノ缺點ナリト云ハザル可カラズ。蓋糲患ノ條件ノミヲ觀察シテ。其原因ヲ斷定セン事ハ、徒ニ楯ノ半面ヲ見タルニ過ギズ、更ニ其半面ヲ觀察シテ始メテ全キヲ得可キナリ。從ツテ、余等ノ家兎ニ於ケル脚氣樣疾患ニ就キテ治療試驗ヲ行フガ如キ、正ニ其原因ヲ斷定スルノ根據ヲ得ルニ向ツテ、所謂楯ノ他面ヲ併セ見ルノ謂ヒタル可キヲ信ズ。

今此意味ニ於テ、余等ハ家兎脚氣樣疾患治療試驗ヲ行フニ當リ、吾人ノ注目ヲ惹クモノハ、治療試驗ノ冒頭ニ於テ述ベタル事實ニシテ、脚氣樣疾患ハ、一定ノ食餌ノ配合ニヨリテハ、之ヲ豫防シ得可ク、亦一定ノ配合ニ至ツテ漸之ヲ發生スルノ點ニアリ。茲ニ於テ、前者ノ配合ハ完全ナルモノト云フヲ得可ク、後者ノ配合ハ、其何レカニ缺陷ノ存スルモノナル可カラズ。此缺陷ハ軈テ脚氣ノ原因ニシテ、此缺陷ヲ補充スルニ於テ、本疾患ハ治癒シ得可キナリ。

而シテ今茲ヲ與ヘタル點ニ於テ共通ナルニモ拘ラズ、白米食ト玄米食間ニ於テ、脚氣樣疾患ニ對スル罹患率ニ大ナル逕庭ヲ存シ、又其生存率ニ於テモ甚シキ相違アリテ、玄米食ノ場合ニ於テ食餌ノ完全ナルニ稍近キハ、既述シタルガ如シ。

而カモ白米ト玄米トノ差異ノ重要ナル點ハ、實ニ「ヴィタミン」Bノ有無ニ存セリ從ツテ余等ノ第一ノ印象ハ「ヴィタミン」Bノ不足、即脚氣樣疾患ノ原因ニシテ、今此原因タル「ヴィタミン」Bノ不足ヲ補フニ至ツテ、始メテ本疾患ハ治療シ得可キニ非ザルヤヲ思ヒ、此方面ニ治療試驗ノ歩ヲ進メタリ。

故ニ余等ハ「ヴィタミン」Bニ富ム食餌ヲ罹患動物ニ與ヘテ、其治療シ得可キヤ否ヤヲ檢セリ。而シテ此際、余等ノ用ヒタル食餌ハ左ノ如シ。

一、白米食ヲ玄米食ニ變更シツツ更ニ馬鈴薯ノ壓搾汁ヲ自由ニ飲用セシメタルモノ
但シ馬鈴薯其物ヲ生ノママニテ粉碎シ、之ヲ壓搾シテ汁ヲ濾過シ、其ママ一日量一〇〇・〇瓦ヲ與ヘタルモノアリ。或ハ「ヴィタミン」Bヲ破壞センガタメ、攝氏ノ一〇〇・〇度ニ三十分間加熱セルモノアリ。

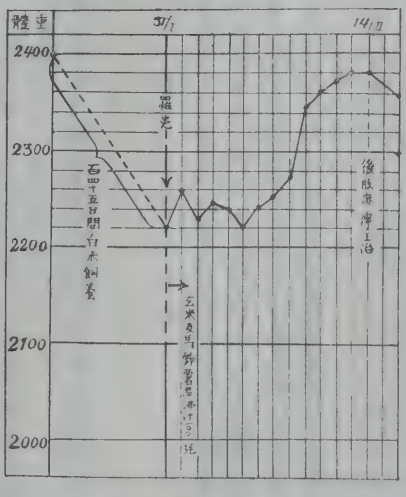
二、罹患後白米食ヲ更ニ繼續シツツ、前同樣ノ處置ヲ行ヒタルモノ。

三、白米食ヲ其ママ繼續シツツ、或ハ玄米食ニ變更シテ、之ニ青草ノ適宜ヲ與ヘタルモノ。

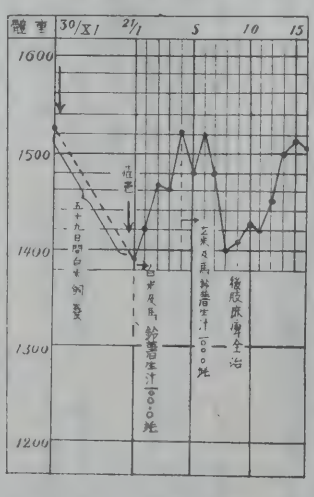
四、罹患後ニ白米食ヲ豆腐粕ニ變更セルモノ。

五、白米食ヲ玄米食ニ變ジテ、「ヴィタミン」製劑（スベルゾーン水）ヲ飲用セシメタルモノ（但シ一部注射ヲ施セルモノアリ）。等即是ナリ。

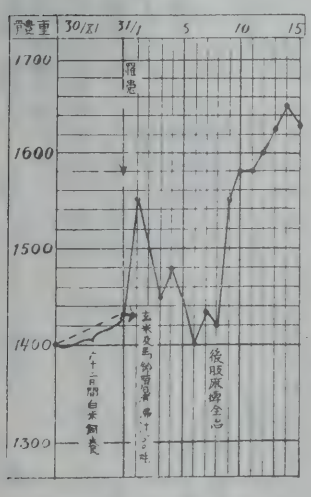
第一圖
第一四四號　家兎



第二圖
第一八二號　家兎



第三圖
第一九一號　家兎



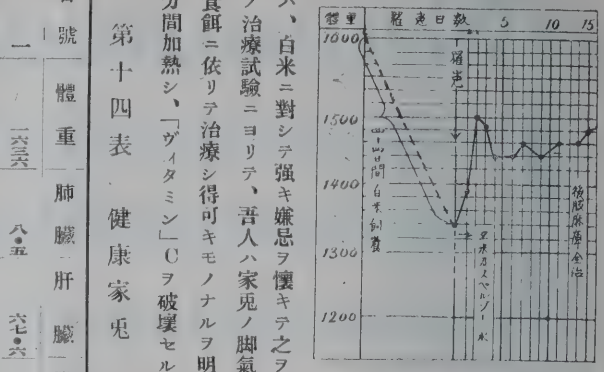
斯クノ如キ治療試驗ヲ試ミタル家兎ノ數ハ十五頭ニシテ、內十頭ハ家兎ノ後肢ニ於ケル運動麻痺ハ漸次恢復シ體重・元氣亦次第ニ良好トナルヲ見タリ。但シ內二例ニ於テハ、後肢ノ恢復著明トナレル際、下痢ヲ起シテ死亡セル者一頭、及一時體重ノ劇減セル者一頭アリ。

而シテ五頭ハ遂ニ奏効ヲ見ズシテ死亡セリ蓋脚氣樣疾患ハ急性ニ經過シ、時ニ一二日ニシテ死亡スル者アルト其奏効スルヤ急劇ニ非ズシテ、徐々ニ効果ノ現ハルルモノナルニ鑑ミレバ、斯クノ如キ治療試驗ニ於テ、奏効ヲ認ムルニ至ラズシテ斃死スル者アル事、亦止ムヲ得ザル所ナル可シ

尙殊ニ注意ス可キハ奏効ハ鳥類ノ脚氣樣疾患ノ場合ノ如ク、極メテ急速ニ來ラズシテ、

第四圖

第八一號家兎



稍長ク十日内外ヲ經テ、始メテ後肢ノ運動麻痺ノ消散スルニ至ルノ點ナリトス。

其他二例ニ於テ斯クノ如クシテ恢復シタル家兎ヲ、更ニ白米食ニ移シテ、再反復シテ脚氣樣疾患ニ罹ルヤ否ヤヲ檢シタルニ、此場合ニハ。何レモ衰弱ノ下ニ斃死セリ蓋家兎ハ、白米ニ對シテ強キ嫌忌ヲ懷キテ之ヲ攝取セザルニ因セリ。

以上ノ治療試驗ニヨリテ、吾人ハ家兎ノ脚氣樣疾患ハ「ヴィタミン」Bヲ多量ニ含蓄スル食餌ニ依リテ治療シ得可キモノナルヲ明カニシ得タルノミナラズ、攝氏百度ニ三十分間加熱シ、「ヴィタミン」Cヲ破壞セル食餌ニ依リテモ、尙治癒ニ赴クニ徵シ、「ヴィタミン」C其モノト直接何等關係ナキ事ヲ知リ得タリ。

最後ニ本試驗ニ於ケル治療ノ狀態ヲ示サンガタメ、二三ノ曲線ヲ揭ゲテ參照ニ便セントス。

第六章　家兎脚氣樣疾患ノ病理解剖學的觀察

第一節　臟器ノ重量

余等ハ先ヅ第一ニ諸臟器ノ重量ニ就キテ記述ス可シ。該重量ハ總ベテ解剖直後直ニ之ヲ秤量セリ。但シ臟器ノ重量ハ、全部ニ就キテ之ヲ行ヘルモノニ非ザルモ、亦全般ヲ窺ヲニ足ルモノト信ズ。

今脚氣樣疾患ニ罹患セルモノ、然ラズシテ斃死セルモノ、及健康動物ニ就キテ測定數ヲ表示スレバ、左ノ如シ。

第十四表　健康家兎

番號	體重	肺臟	肝臟	膵臟	脾臟	胃腸（内容共）	腎臟	腦	副腎	甲狀腺	胸腺	下垂體	睾丸	卵巢
一	一六三六	八•五	六七•六	三•一	一•八	四四二•〇	一三•三	八•六	〇•三	〇•一〇	四•六	—	二•二	—
二	一六七〇	七•九	六七•八	二•〇	一•四	四六四•〇	一三•八	一〇•五	〇•三	〇•一五	三•六	〇•〇三	二•五	—
三	一八三〇	八•九	七四•三	五•〇	一•三	五二〇•〇	一三•〇	一〇•八	〇•三	〇•一四	五•六	〇•〇三	—	〇•二
四	一九一五	一一•四	八四•八	六•五	一•四	五〇七•〇	一四•六	一二•五	〇•四	〇•一五	五•七	〇•〇三	二•三	〇•二
五	一五六〇	九•四	七四•三	五•三	一•〇	四一八•〇	一三•四	九•〇	〇•四	〇•一六	三•四	—	一•七	〇•二
六	一六四〇	八•三	七五•八	五•三	〇•八	二八七•〇	一四•一	九•一	〇•五	〇•一三	四•五	〇•〇三	五•五	〇•二
七	一五八五	一〇•四	六五•二	四•七	一•二	三七五•〇	一四•五	九•〇	〇•三	〇•一四	二•五	〇•〇三	一•八	〇•二
八	二〇五五	一三•一	八七•〇	五•八	一•九	五七七•〇	一八•〇	一二•〇	〇•四	〇•一五	三•九	〇•〇三	二•九	〇•二
九	一七〇〇	一一•八	七五•五	四•八	三•六	三六一•〇	一四•〇	一一•六	〇•四	〇•二六	三•一	〇•〇三	三•六	〇•二
一〇	一七五〇	一〇•〇	七七•〇	五•二	一•一	四六三•五	一二•〇	九•三	〇•三	〇•一九	四•六	〇•〇五	—	〇•二
平均	一七二六	九•九七	七四•九三	四•八九	一•六五	四四一•五五	一三•九七	一〇•〇四	〇•二六	〇•一五九	四•一五	〇•〇一八八	二•七八	〇•三六六
一疋ニ換算	—	五•七四	四三•一六	二•八一	〇•九五	二五四•三二	七•一〇	五•八七	〇•二〇七	〇•〇九五	二•三九	〇•〇一六五六	一•五九	〇•一八四

備考　卵巢重量ハ、表外ノ例十例ヲモ通算セル平均數ナリ。

第十五表　非脚氣樣疾患家兎

第十六表　脚氣様疾患家兎

番號	試驗開始時ノ體重	斃死ノ時ノ體重	生存日數	肺臟	肝臟	膵臟	脾臟	胃腸(內容共)	腎臟	腦	副腎	甲狀腺	胸腺	下垂體	睾丸	卵巢
一一	二二四〇	二一五〇	六二	一五・〇	六四・二	五・五	〇・八	三九二・〇	一六・八	一一・七	〇・九〇	〇・二七	一・八	〇・〇三五	一・四	—
三二	一九七〇	一一七〇	五一	九・六	三七・一	三・一	〇・四	二七〇・〇	一二・八	一〇・四	〇・二二	〇・〇八	〇・五	〇・〇一八	〇・五	—
二八	二二〇〇	一〇六五	五三	五・八	四一・二	二・一	〇・六	一九一・〇	一一・二	一〇・二	〇・三三	〇・一〇	〇・八	〇・〇一五	一・七	—
二七	二〇〇〇	九三五	五四	五・七	三四・二	二・四	〇・六	一七五・〇	八・四	九・一	〇・三〇	〇・二〇	〇・二	〇・〇〇四	六・七	〇・二五
四七	二三五五	一八三〇	三三	八・七	四一・八	一・六	一・〇	二九五・〇	一四・六	一〇・〇	〇・三五	〇・一一	〇・五六	〇・〇〇〇	六・二	—
四三	一八三五	一一八〇	三〇	四・五	二七・二	三・二	一・二	二八五・〇	一二・七	九・九	〇・四二	〇・〇七	一・四	〇・〇〇七	一・三	—
七五	一一六〇	九九〇	四	八・四	二九・二	二・三	〇・五	一六五・〇	一〇・〇	九・二	〇・二三	〇・〇七五	〇・二	〇・〇一五	二・三	—
七二	一三七〇	一一四〇	五	七・五	二八・二	二・八	〇・五	二五〇・〇	八・〇	七・八	〇・二七	〇・〇七五	〇・二	〇・〇〇七	二・八	—
五一	二一三〇	一四二〇	四三	七・三	四四・五	三・一	一・二	二四三・五	八・九	九・〇	〇・四一	〇・一〇〇	〇・八	〇・〇〇九	—	〇・二一〇
四一	一八六〇	一〇八〇	五三	七・九	三二・〇	三・四	〇・五	二七二・〇	七・一	七・二	〇・五〇	〇・一〇	〇・九	〇・〇〇九	—	〇・一六〇
六六	二二四〇	一六二〇	三八	六・八	六三・一	三・五	一・一	三五九・〇	一〇・〇	一〇・〇	〇・三〇	〇・二四	〇・四	〇・〇一五	—	〇・一三五
七六	一四八〇	一三二〇	二二	六・四	二六・二	一・五	〇・四	二一二・〇	八・五	八・五	〇・六六	〇・一二	〇・四	〇・〇〇九	—	〇・一〇〇
六八	一四〇〇	一三二〇	一三	五・四	三四・二	一・四	〇・九	六二七・〇	六・八	八・七	〇・二〇	〇・〇五	〇・四	—	三・[illegible]	—
五〇	二二四〇	一一一〇	五二	一二・二	五六・〇	一・七	一・〇	二七一・〇	一二・四	八・九	〇・五二	〇・一三	〇・四	〇・〇一五	—	一・〇
二三	二三九〇	一四二〇	六〇	一〇・〇	四四・一	四・二	〇・四	二七六・〇	一二・八	一〇・〇	〇・四〇	〇・一一	〇・六	—	一・〇	—
五四	一三二〇	一三六〇	四七	八・八	四〇・八	二・〇	〇・四	一五〇・〇	一一・六	一〇・四	〇・六〇	〇・一一	〇・四	〇・〇三〇	〇・四	—
四五	二二三〇	一五四〇	五八	一三・二	六二・四	四・四	一・五	四〇八・〇	一一・四	八・七	〇・八〇	〇・〇〇	〇・六	〇・〇〇五	—	〇・[illegible]
四二	一六五五	一二三〇	六九	六・四	四一・九	三・七	〇・四	一六〇・〇	一二・一	九・四	〇・六〇	—	一・〇	—	五・二	—
四六	二三二〇	一三〇〇	六九	八・三	四三・九	二・四	〇・七	二七七・〇	一二・一	八・二	〇・五〇	〇・一三	〇・四	〇・〇三〇	—	〇・一
四九	一八三〇	一四七〇	七八	八・一	六一・四	二・一	〇・八	二七二・〇	一三・五	八・八	〇・六〇	〇・〇七	一・一	〇・〇二〇	二・一	—
七四	二一二〇	七七〇	四〇	五・三	三六・二	一・六	一・八	[illegible]	七・一	八・〇	〇・三〇	〇・〇六	〇・三	〇・〇三〇	〇・七	—
九一	一六五〇	一一九〇	八	六・七	二二・八	二・二	〇・四	二二六・〇	一一・一	九・五	〇・四〇	〇・〇六	〇・五	〇・〇一〇	二・八	—
八二	一一九〇	一〇一〇	三三	四・九	三六・八	二・三	〇・四	二八五・〇	八・八	九・四	〇・三〇	〇・一三	〇・六	〇・〇一〇	〇・八	—
八四	一六九〇	一一二〇	八	一〇・〇	二九・三	〇・八	〇・五	二六二・〇	一二・〇	八・六	〇・四〇	〇・一〇	〇・七	—	一・五	—
八三	一三五〇	九一〇	二四	四・一	二三・七	一・六	〇・三	二二九・〇	七・二	八・〇	〇・三〇	〇・〇六	〇・六	〇・〇二〇	—	〇・一三
平均	一八三三	一二六二	三九	七・二四	四〇・二五	二・六八	〇・六九	二六二・二	一〇・七	九・二四	〇・四五	〇・一一四	〇・七〇	〇・〇二三三	二・〇二	〇・二五〇
一瓩ニ換算	—	—	—	三・九五	二二・一〇	一・四五	〇・三八	一四三・一	五・八	五・〇五	〇・二四五	〇・〇六二	〇・三八	〇・〇一二七	一・一〇	〇・一三五

備考　五十號肺膿瘍アリ、平均數ヨリ除外セリ

第十七表 平均表

番號	試驗開始時ノ體重	斃死時ノ體重	生存日數	肺臟	肝臟	膵臟	脾臟	胃腸(內容共)	腎臟	腦	副腎	甲狀腺	胸腺	下垂體	睪丸	卵巢
一二八	一五七〇	一二一〇	三六	七・六	六〇・七	二・九	〇・九	—	一〇・八	九・八	〇・三五	〇・〇九	—	〇・〇一二	—	〇・一八
二五	一六〇四	一〇九〇	四九	六・二	三八・五	一・八	〇・九	一七四・〇	九・八	九・三	〇・五三	〇・〇二	〇・四五	〇・〇二三	—	〇・〇七
一	二三九〇	一四七〇	七九	八・一	六二・七	四・八	〇・六	一八七・〇	一四・八	九・〇	〇・八〇	〇・〇八	〇・九〇	〇・〇三三	—	〇・五〇
三四	一七三〇	一二五〇	六三	六・八	四三・〇	一・三	一・七	二三九・〇	九・四	九・〇	〇・二五	〇・〇六	〇・二〇	〇・〇二三	—	〇・一〇
九	一八七〇	一三三〇	一〇三	八・九	四四・六	三・〇	〇・九	三〇〇・〇	一〇・〇	九・三	〇・五〇	〇・〇九	〇・五〇	〇・〇二三	一・三	—
八	一八六五	一五三〇	一〇五	六・三	六六・七	二・九	〇・七	三六八・〇	一一・〇	九・三	〇・四〇	〇・一一	〇・八〇	〇・〇二三	二・五	—
一二	一七六〇	一〇〇〇	一一七	五・八	三〇・五	二・二	〇・六	三三八・〇	七・三	九・〇	〇・五〇	〇・一三	〇・三〇	〇・〇五	一・二	—
三六	一四二〇	一八三〇	九四	一〇・〇	八〇・一	五・五	一・三	三六〇・〇	一二・三	九・二	〇・七〇	〇・一三	二・五〇	—	二・九	—
六一	一五一〇	一八二〇	九八	一二・一	八四・九	三・九	一・七	五二五・〇	一五・八	一〇・七	〇・六〇	〇・一二	一・六〇	〇・〇二五	一・〇	—
一七	一七三五	一五八〇	一三〇	九・一	三四・八	五・五	一・〇	二六七・〇	一三・四	八・一	〇・六〇	〇・〇九	一・四〇	〇・〇二五	三・一	—
一〇	一七五〇	一四三〇	一三一	四・四	七五・〇	一・八	一・〇	三九四・〇	九・八	八・二	〇・三〇	〇・一一	〇・八〇	〇・〇一五	—	〇・一六
八五	一二五〇	九九〇	四九	六・四	四九・三	一・八	〇・五	三六七・〇	八・九	八・〇	〇・五〇	〇・〇八	〇・八〇	〇・〇二〇	〇・三	—
六	一四六〇	一四六〇	一三九	一一・二	四八・〇	二・五	一・一	三九六・〇	一〇・六	九・二	〇・五〇	〇・一〇	〇・九〇	〇・〇三〇	一・〇	—
六七	一八七五	一三三〇	七三	七・六	五九・〇	四・九	一・三	四三四・〇	一二・三	八・一	〇・五〇	〇・一二	一・〇〇	〇・〇二〇	三・二	—
五三	二一八〇	一八八〇	九三	一〇・一	五九・〇	七・〇	一・六	四〇九・〇	一八・〇	一〇・七	〇・四〇	〇・一〇	一・七〇	〇・〇三〇	三・二	—
五五	二五二〇	一六〇〇	九八	一〇・〇	五六・一	七・一	一・一	二五四・〇	八・〇	八・九	一・二〇	〇・〇六	一・〇〇	〇・〇三〇	二・五	—
三〇	一六六〇	一六六〇	六二	四・八	三〇・二	一・九	〇・三	三一八・〇	八・八	九・四	〇・三二	〇・〇五	二・二〇	〇・〇二八	—	〇・一五
三八	一四一五	九四〇	六三	五・三	三六・三	一・九	〇・五	二五四・〇	〇・六	九・四	〇・二一	〇・〇五	〇・六〇	〇・〇二五	〇・三	—
七三	一三七〇	八〇〇	四八	七・一	二七・六	二・四	〇・五	一七六・〇	八・〇	八・五	〇・四〇	〇・〇九	〇・七〇	〇・〇二五	—	〇・一
七〇	一七七〇	一二四〇	五三	六・八	三七・七	三・七	〇・四	四〇一・〇	一一・〇	九・〇	〇・四〇	〇・〇六	〇・九〇	〇・〇二〇	一・〇	—
平均	一七四〇	一三六四	八四	八・二三	五〇・七三	三・五四	〇・九三	三一二・六七	一一・〇三	八・六六	〇・四八七	〇・〇九五	〇・九〇七	〇・〇二三	一・八〇	〇・一九四
一瓩ニ換算	—	—	—	四・七一	二九・一五	二・〇三	〇・五三	一九七・四三	六三・四	四・九八	〇・二八〇	〇・〇五五	〇・五二	〇・〇一三四	一・〇三	〇・一一四

	體重	生存日數	肺臟	肝臟	膵臟	脾臟	胃腸(內容共)
康健家兎	一七三六・〇	—	五・七四	四三・一六	二・八一	〇・九五	二五四・三一
脚氣家兎	一七四〇・〇	八四	四・七一 八二・〇六	二九・一五 六七・五三	二・〇三 七二・二七	〇・五三 五五・〇七	一七九・四三 七〇・三九
非脚氣家兎	一八三三・〇	三九	三・九五 六八・八一	二二・一〇 五一・二四	一・四五 五一・六〇	〇・三八 四〇・〇〇	一四三・一〇 五六・二九

	腎臟	腦	副腎	甲狀腺	胸腺	下垂體	睪丸	卵巢
健康	七・一〇	五・八七	〇・二〇七	〇・〇九一五	二・三九	〇・〇一六五六	一・五九	〇・三六四
脚氣	六・三四 八九・四七	四・九八 八四・八三	〇・二八〇 一三五・二六	〇・〇五五 六〇・一〇	〇・五二 二一・七五	〇・〇一三四 八〇・一三	一・〇三 六五・六〇	〇・一一四 三一・一四
非脚氣	五・八〇 八〇・一七	五・〇五 八六・〇三	〇・二四五 一一八・三六	〇・〇六二 六七・七六	〇・三八 一五・九〇	〇・〇一二七 七六・六九	一・一〇 七〇・〇〇	〇・一三五 三七・二一

備考 大文字ハ健康家兎臟器重量ヲ一〇〇トシ、之ニ對スル數ヲ示ス。

以上ノ表ニ就テ、脚氣樣疾患及非脚氣樣疾患動物ノ諸臟器ノ重量ヲ、健康動物ノソレニ比較スルニ、全般ヲ通ジテ體重千瓦換算數ハ小ナルヲ示セリ。換言スレバ、萎縮ノ存スルヲ知ル可シ。但シ副腎ノミハ例外ニシテ、健康動物ヨリハ重量大ナリ更ニ仔細ニ之ヲ觀察スルニ、一二ノ例外ヲ除ケバ、非脚氣樣疾患ニ於ケル臟器ノ重量ハ、脚氣樣疾患ノソレニ比シテ其減少ノ度遙ニ大ナルヲ見ル。而カモ例外ハ、腦・生殖腺及甲狀腺ニシテ、腦ノ場合ニ於テハ、摘出ノ際破壞シ易ク、脊髓トノ境不明ニシテ、秤量ニ際シ其何レニモ動搖シ易キモノニ係リ、生殖腺ノ場合ニ於テハ、計測例數キヲ見ル。又甲狀腺ノ如キ微細ノ臟器ハ、周圍組織ヲ混ズル事アルニ因ル。即是等ハ統計トシテ多少正確ナラザルモノニ屬セリ。從ツテ大體ニ於テ、非脚氣樣疾患動物ノ諸臟器ハ。脚氣樣疾患ノ諸臟器ニ比シ萎縮ノ度強キモノナルヲ知ル可シ、殊ニ之ヲ生存日數ト對照シテ考察スル場合ニハ、脚氣樣疾患動物ヨリ生存日數短クシテ、而カモ萎縮ノ強度ニ發現スルヲ認ム可シ。此事實ハ體重ノ部ニ記述セルト同樣ニ、非脚氣樣疾患動物ハ飼養ニ堪ヘ得ズシテ、短時日內ニ衰弱斃死セルモノナル事ヲ示スモノナリ。

尙脚氣樣疾患動物ニ就キテ、萎縮ノ最著明ナルモノハ胸腺ニシテ、脾臟。生殖腺等之ニ次ゲリ。非脚氣樣疾患ニ於テモ亦其然ルヲ見ル。胃腸モ亦可ナリ重量輕キモ大部分ハ其內容ノ尠キニ因ル可シ。

以上諸臟器重量ニハ、殊更ニ心臟ヲ除外シタリ。是心臟ノ重量ハ、人類脚氣ノ所見ト比較スル上ニ於テ最必要ト信ジタルヲ以テ、之ヲ別表トシテ精細ニ檢査セン事ヲ欲シタレバナリ。

心臟ノ測定ハ、先ヅ心臟ヲ解剖時ニ根部ニ於テ結紮シテ摘出シ、血液ヲ含メルママ秤量セル後、一〇%ノ「フォルマリン」水ニ固定シ、更ニ之ヲ前頭斷シテ凝血塊ヲ丁寧ニ除去シ、之ヲ秤量シテ心臟ノ絕對重量トシ、更ニ之ヲ房右室壁及左室ト中隔部トノ三部ニ分解シ、其各部ニ就キテ秤量シ、心臟全體ノ絕對重量ニ對シ、各部ノ百分比例ヲ求メタリ。但シ健康動物ノ心臟ハ、前述諸臟器ノ重量秤量ニ用ヰタルト同一ノ材料ニシテ、脚氣樣疾患動物ノ數ハ二十五頭、非脚氣樣疾患動物ノ數ハ十五頭ニシテ、前述ノ材料トハ全ク同一ノモノニ非ズ。且各部ニ亘ラズシテ其一部ノミニ限レリ。今其秤量成績ヲ示セバ、次表ノ如シ。

第十八表　健康家兎

番號	試驗開始時ノ體重	撲殺時ノ體重	生存日數	血液入心・心絕對重量	左室及中隔	前者ノ心絕對重量ニ對スル% 右室	前者ノ心絕對重量ニ對スル% 心房	前者ノ心絕對重量ニ對スル% 心尖	
一		一六三六・〇		九・〇	四・二四	三・〇三	七一・四六	〇・七八	一八・三九	〇・四三	一〇・二五	左
二		一六七〇・〇		七・三	四・三五	三・〇五	七〇・二	〇・八八	一七・八八	〇・四二	九・六六	左
三		一八三〇・〇		五・七	四・〇九	三・〇四	七四・三三	〇・七二	一七・六〇	〇・三三	八・〇七	左
四		一九一五・〇		九・九	五・〇〇	三・六一	七二・二〇	〇・九八	一九・八〇	〇・四一	八・一〇	左
五		一五六〇・〇		七・七	三・六一	二・六八	七四・四〇	〇・六二	一七・二二	〇・三二	八・四四	左
六		一六〇四・〇		八・八	四・六一	三・四三	七四・四〇	〇・九一	一九・七五	〇・二七	五・八五	左
七		一五八五・〇		七・四	三・八五	二・八二	七三・二四	〇・七三	一八・四二	〇・三六	七・八〇	左
八		二〇八五・〇		一三・七	四・九四	三・六七	七四・九一	〇・九一	一八・四二	〇・三六	七・二九	左
九		一七〇〇・〇		八・七	五・二八	三・八二	七四・五六	〇・七四	一九・一三	〇・二七	六・八二	左
一〇		一七五〇・〇		八・二	三・八二	二・八二	七三・五六	〇・七四	一九・三七	〇・二七	七・〇七	左
平均		一七二六・〇	プロ斑 四・六	プロ斑 一・六三	プロ斑 一・八四	七二・一八	プロ斑 〇・四七	一八・九〇	プロ斑 〇・〇	七・九二		

第十九表　非脚氣樣疾患家兎

第二十表　脚氣樣疾患家兎

番號	試驗開始時ノ體重	斃死時ノ體重	生存日數	血液入心重量	心絶對重量	左室及中隔	前者ノ心絶對重量ニ對スル%	右室	前者ノ心絶對重量ニ對スル%	心尖	前者ノ心絶對重量ニ對スル%	心尖
一一	三四〇・〇	二一五・〇	六二	九・七	四・〇七	二・八六	七〇・二七	〇・七四	一八・一八	〇・四七	一二・五五	左
一三	三〇〇・〇	一七五・〇	三五	一一・一	四・五四	三・三三	七〇・九三	〇・八〇	一九・五三	〇・五一	一二・四五	左
二八	二〇〇・〇	一〇六五・〇	五三	八・〇	三・八四	二・六四	六八・七五	〇・七五	一八・八八	〇・四五	一二・七一	兩
四八	一九〇・〇	一六三五・〇	二	一〇・六	四・六六	三・三三	七一・四六	〇・八八	一九・二四	〇・四五	九・六六	左
六〇	二一七・〇	一六九・〇	四	一二・八	三・九八	二・七六	六九・三五	〇・七七	一九・一三	〇・四五	一二・一三	右
五六	二一〇・〇	一四二・〇	六	一二・五	三・三八	三・〇六	六九・六三	〇・八四	一九・一九	〇・四九	一二・一九	兩
六二	二二五・〇	一六九・〇	六	八・八	三・六九	二・五七	六九・六五	〇・八〇	一五・六八	〇・三三	八・六七	兩
二三	二三九・〇	一四二・〇	九・三	八・三	四・六四	三・六二	七八・〇三	〇・七〇	一五・一	〇・三〇	九・六五	左
五四	二三〇・〇	一三六・〇	一二	八・三	三・五八	二・八〇	七八・二一	〇・五八	一六・二〇	〇・一七	一二・四七	左
四五	二三〇・〇	一五四・〇	五八	一〇・四	四・五一	三・〇三	六七・一八	〇・七	一三・三七	〇・四一	九・〇九	兩
四二	二三〇・〇	一三三・〇	七	六・九	三・四六	二・七二	七八・六二	〇・七〇	一六・四七	〇・一七	九・五〇	左
四六	二三〇・〇	一三〇・〇	七	六・九	三・六〇	二・七三	七五・八三	〇・五八	一六・六七	〇・一七	七・五〇	左
四九	一八三・〇	一四七・〇	七八	一一・八	三・七三	二・九三	七八・五五	〇・六〇	一五・五五	〇・三三	九・四七	左
七四	二三〇・〇	七七・〇	四〇	—	二・一五	一・六五	七六・七四	〇・三九	一八・一四	〇・一二	五・一二	左
七五	二一六・〇	九九・〇	四	—	二・一八	一・七八	七六・三九	〇・四〇	一七・一七	〇・一五	六・四四	左
平均	一九八・三	一四三・〇	三八	プロ斑五・〇	プロ斑一・九	プロ斑一・四	七一・九四	プロ斑〇・三五	一八・三五	プロ斑〇・一六	八・七一	

番號	試驗開始時ノ體重	斃死時ノ體重	生存日數	血液入心重量	心絶對重量	左室及中隔	前者ノ心絶對重量ニ對スル%	右室	前者ノ心絶對重量ニ對スル%	心房	前者ノ心絶對重量ニ對スル%	心尖
九	一八七・〇	一三〇・〇	一三	—	三・三	二・五二	七五・九〇	〇・五五	一六・五七	〇・二五	七・五三	左
一二	一七八・〇	一〇〇・〇	一七	—	二・九四	一・九四	七七・〇九一	〇・四〇	一六・〇七	〇・一五	六・〇二	左
八	一八六・五	一五〇・〇	一〇五	八・八	三・六五	二・六六	七一・八八	〇・六四	一七・〇四	〇・三五	九・五八	右
六一	一五一・〇	一八〇・〇	七	一四・三	四・六七	三・三〇	七四・九五	〇・八四	一七・九九	〇・一五	七・〇六	兩
七三	一三七・〇	八〇・〇	四八	七・六	二・九九	一・九	七五・二五	〇・五五	一八・三四	〇・二五	八・三六	左
七〇	一七〇・〇	一二四・〇	五二	六・〇	二・八五	一・九	七一・二五	〇・五九	一九・四五	〇・一七	九・九四	兩
一七	一七〇・〇	一五八・〇	一三〇	六・九	二・八八	一・九	七一・二二	〇・五五	一七・六二	〇・一五	九・四七	兩
一〇	一七六・〇	一三四・〇	三三	九・六	三・三三	二・一九	七五・八四	〇・四八	一七・二四	〇・一八	九・三〇	左
八五	二一五・〇	九九・〇	四九	六・四	二・七一	一・七七	七五・四一	〇・六一	一七・一三	〇・一七	六・四六	左
六	一八七・〇	一四六・〇	一五九	九・五	二・六	一・六	七五・〇	〇・六	一七・一	〇・一七	六・四六	左

六七	一四六〇・〇	一三三〇・〇	七三	八・一	二・九一	二・二五	七七・三三	〇・五〇	一七・一八	〇・一六	五・五〇	左
五三	二一八〇・〇	一八八〇・〇	九四	八・五	四・一八	三・二五	七七・七五	〇・七八	一八・六六	〇・一五	三・五九	左
五五	一五二〇・〇	一六〇〇・〇	九九	ー	四・[illegible]	三・[illegible]	七六・八五	〇・六六	一五・[illegible]八	〇・二四	七・八七	左
一三二	二三六〇・〇	一五五〇・〇	八九	九・三	四・一七	三・一七	七六・〇三	〇・七八	一八・七一	〇・三三	五・二七	右
一三三	一九三〇・〇	一三三〇・〇	七三	一〇・三	三・三四	二・三四	七〇・〇六	〇・六五	一九・四六	〇・三五	一〇・四八	左
一三四	二一二〇・〇	一二八〇・〇	一〇九	七・二	三・五〇	二・七八	七九・四三	〇・五八	一六・五七	〇・一四	四・〇〇	右
一三七	二一〇〇・〇	一六六〇・〇	一〇五	一一・七	三・二八	二・七三	七二・三六	〇・六九	二一・〇三	〇・二三	六・九一	右
一四七	二二五〇・〇	一六〇〇・〇	一四四	四・〇	四・三七	三・一八	七一・七七	〇・八五	一九・四五	〇・三四	七・七八	右
一五〇	二四〇〇・〇	一六二〇・〇	一一四	一四・〇	四・三六	三・一六	七二・四八	〇・八五	一九・五〇	〇・三五	八・〇二	右
一六一	一七四〇・〇	一三〇〇・〇	八三	一一・〇	三・一〇	二・三四	七五・四九	〇・五六	一八・〇六	〇・二〇	六・四五	左
一六四	二三〇〇・〇	一六二〇・〇	七一	一一・五	三・八八	二・九三	七五・五三	〇・六三	一五・九八	〇・三三	八・五〇	左
一六六	一八三〇・〇	一一七〇・〇	五九	九・五	三・〇五	二・三三	七六・〇七	〇・五六	一八・三六	〇・一七	五・五七	左
一六七	一七五〇・〇	一三八〇・〇	七三	ー	三・〇七	二・五一	七七・五三	〇・四七	一五・三一	〇・二三	七・一七	右
一八五	一六〇〇・〇	一三三〇・〇	七五	九・六	三・五〇	二・三八	七一・七三	〇・六五	一八・五七	〇・三四	九・七一	左
一八九	一四三〇・〇	一三四〇・〇	七五	八・七	二・五〇	一・一八	七三・四〇	〇・五一	二〇・四〇	〇・一八	七・二〇	左
平均	一九七六・二	一三九八・八	九一	プロ瓩 四・八四	プロ瓩 一・七四六	プロ瓩 一・三二	七五・〇八	プロ瓩 〇・三二二	一七・八五	プロ瓩 〇・一二三	七・〇七	

第二十一表 平均表

	體重	血液入心重量	心絶對重量	左室及中隔	前者ノ心絶對重量ニ對スル%	右室	前者ノ心絶對重量ニ對スル%	心房	前者ノ心絶對重量ニ對スル%
健康家兎	一七三六・〇	プロ瓩 四・六八	プロ瓩 二・六三	プロ瓩 一・八四	七三・一八%	プロ瓩 〇・四七七	一八・九〇%	プロ瓩 〇・二〇〇	七・九[illegible]%
脚氣家兎	一九七六・二	プロ瓩 四・八四	プロ瓩 一・七五五	プロ瓩 一・三二	七五・〇八%	プロ瓩 〇・三二二	一七・八五%	プロ瓩 〇・一二三	七・〇七%
非脚氣家兎	一九八六・三	プロ瓩 五・〇二	プロ瓩 一・九二	プロ瓩 一・四〇	七三・九四%	プロ瓩 〇・三五三	一八・三五%	プロ瓩 〇・一六七	八・七二%

先ヅ第一ニ血液ノ入レタルマヽノ心臓重量ヲ比較スルニ、「プロキロ」重量非脚氣樣疾患動物ニ於テ最重ク、脚氣樣疾患動物之ニ次ギ、何レモ健康動物ヨリ重シ。而シテ今此重量ヨリ心絶對重量ヲ除去セルモノハ、心臓内ノ血液ノ重量ニシテ、是ニ由リテ心腔内ノ廣サヲ窺フ事ヲ得可シ。而シテ此場合ニ於テ、非脚氣樣疾患動物及脚氣樣疾患動物ハ、共ニ心内血量三・〇九瓦ニシテ、健康動物ハ二・〇五ヲ示シ、前二者ニ比シテ心臓腔ハ稍擴張、或ハ弛緩ノ狀ニアルヲ示セリ。然レドモ、殊ニ脚氣樣疾患者ニ於テ高度ナルヲ見ズ。

第二ニ心臓絶對重量ニ就キテ之ヲ見ルニ「プロキロ」重量ハ、脚氣樣疾患動物ニ於テ對照ニ比スルニ、非脚氣樣疾患動物ヨリモ更ニ輕キヲ見ル。之ヲ換言スレバ、萎縮ノ度更ニ強キガ如キ感アリ。然レドモ、之ハ材料ノ關係ニシテ、第二十表ニ於テ明示セルガ如ク、本材料十五例中六例ハ、飼養開始後十一日以内ニ斃レタルモノナルヲ以テ、未諸臓器ノ萎縮ヲ來サザルガタメニ、心臓亦其重量ニ於テ、健康ト大差ナ

キニヨレリ。從ツテ脚氣樣疾患動物ニ於テハ、殊ニ心臟ノ萎縮高度ナルモノニ非ズシテ、大體ニ於テ諸臟器ト等シク、寧、非脚氣樣疾患動物ニ於テ、強ク萎縮ノ存在スルモノナル可シ。

第三、ニ心臟ノ各部ニ於ケル「プロキロ」重量ヲ健康ノモノト對比スルモ、亦其關係ハ全ク同一ナルヲ見ル。

最後ニ各部ノ全心絕對重量ニ對スル比ヲ見ルニ、脚氣樣疾患動物ニ於テ、右室ノ%最モ低ク、換言スレバ、特ニ萎縮セル感ヲ與フ。然レドモ、其差ニ至リテハ甚少ナシ。

之ヲ要スルニ、心臟ニ就キテノ秤量成績ハ、脚氣樣疾患ニ於テ殊ニ肥大セルガ如キ結果ヲ見ザルノミナラズ、寧萎縮ニ陷ルモノナル事ヲ知リ得タリ。

第二節　血行及淋巴行障礙

人類脚氣ニ於ケル內臟ノ鬱血ハ、解剖的ニ重要ナル變化ノ一ナリ。然レドモ、余等ノ脚氣樣疾患家兎ニ就キテ之ヲ見ルニ、肺臟ニ於テ死戰期的鬱血ト認ム可キモノヲ存スル外、諸臟器ニ鬱血現象ヲ缺キ、寧、貧血稍蒼白ノ感アルヲ認メタリ。

皮下ニ於ケル水腫ハ、全脚氣樣疾患動物中八例ニ於テ（第八、十二、十七、三十六、百三十三、百八十九、百四十、百六十六號動物）之ヲ見タリ。即約五分一ニ相當ス。之ハ主トシテ後肢ノ皮下、時トシテハ筋間ニ波及セルモノアリ。其一部ニ於テハ、獨リ後肢ノミナラズ、上肢ニモ及ベル者アルヲ經驗セリ（第八、三十六、百三十三、百八十九號動物）然レドモ、非脚氣樣疾患動物ニハ之ヲ認メズ。從ツテ皮下水腫モ、亦脚氣ニ特有ナルモノト認ム可シ。

心囊液ハ一般ニ增量セルガ如キ感アリシモ高度ナラズ。而カモ非脚氣樣疾患動物ニモ亦之ヲ存セリ。從ツテ心臟萎縮ニ伴ヘル眞腔性水腫ト認ム可キモノナリト信ズ。其他腹腔乃至胸腔ニモ水腫液ヲ容レタルモノアリ（第八、十二、十七、四十六、百三十三、百八十九號動物）。

第三節　心臟ノ所見

以下ニ記述スル組織的ノ所見ハ、脚氣樣疾患動物ニ就キテハ、全材料ニ亘リテ檢査セルモ、非脚氣樣疾患動物ニアリテハ、其一部ニ就キテ行ヘルニ過ギズ。

心臟ハ既ニ記述セルガ如ク、萎縮ノ狀ニアリ。

健康ノ家兎心筋纖維ハ生理的ニ屬シ、脂肪顆粒ヲ有セリ。而シテ脚氣樣疾患ニ於テハ、斯クノ如キ脂肪顆粒ヲ證明セル事、却ツテ稀ナリ。其他特記ス可キ顯微鏡的變化ヲ證明セズ。

第四節　肺臟ノ變化

肺臟ハ肉眼的ニ鬱血及水腫ノ狀ヲ見ル事多シ。然レドモ其程度強度ナラズ。是恐ク死戰期的ノ現象ニ屬スルモノナル可ク、重量減少ノ輕度ナルガ如キ、亦此鬱血、水腫ノ存在スル事屢ナルニ因ル可ル。

顯微鏡的所見トシテハ、無氣肺竈及代償性氣腫竈ノ散在スルヲ、約三分二ノ例ニ就キテ認メ得タリ。然レドモ、斯クノ如キ變化ハ亦凡ベテ非脚氣樣疾患動物ニ於テモ、其數稍少キモ屢之ヲ認メ得タリ。恐ク動物ノ衰弱ニヨリテ、呼吸運動ノ活潑ナラザルニ因スルモノナル可シ。

其他極メテ稀ナルモ、非脚氣樣疾患動物ニ於テハ、肺炎竈ノ發生セルヲ見タリ。殊ニ第五十號及第六十八號動物ニ於テハ。廣ク出血性浸潤ヲ示セルヲ見タリ。

第五節　消化管ノ所見

胃及腸ニ於テハ、肉眼的ニ著明ノ變化ヲ示サズ。顯微鏡的ニハ殊ニ粘膜ノ萎縮ヲ主トシ、一般ニ細胞形成稍鈍ク、淋巴裝置ハ殊ニ多ク萎縮ヲ示セリ。其他時トシテ盲腸粘膜間質ニハ、「ヘモジデリン」ヲ有スル組織球細胞ノ多少存在スルヲ認メタルモノアリ。恐ク赤血球崩壞亢進ト關係アルモノナル可シ。

然レドモ、以上ノ變化ハ、必シモ脚氣樣疾患家兎ノミニ存在スルモノニ非ズシテ又之ヲ非脚氣樣疾患動物ニ於テモ認ムル事ヲ得可シ。

第六節　消化腺ノ變化

肝臟ハ、重量ノ部ニ述ベタルガ如ク、萎縮ヲ有スルコト疑ヲ容レズ。肉眼的ニハ寧貧血ノ狀アリテ、褐色調強シ。而シテ脚氣樣疾患動物ニ於テ、七例ニ肉眼上表面顆粒觀ヲ呈セルモノアルヲ見タリ。殊ニ第五十三號家兎ニ於テ最高度ニシテ、粗大ノ顆粒ヲ多發セルノミナラズ、亦大ナル陷沒アリテ、一部分葉肝ノ如キ外觀ヲモ呈セルヲ見タリ。顯微鏡的所見ニ依レバ、過半數ニ於テ輕度ノ脂肪浸潤ヲ見ルモ、甚稀ニ中心性脂肪變性ヲ認メタリ。而シテ脂肪ハ屢重屈性脂肪ヲ混ジタリ。尙重屈性脂肪ハ、亦クッペル氏ノ星芒細胞ニモ之ヲ證明シ得タルモノ多數ナリ。「ヘモジデリン」ハ、約三分一ニ於テ肝臟內ニ沈著スルヲ見ル。而シテ輕度ノ場合ニハ、クッペル氏細胞ヲ主トシ、該細胞ハ著明ニ腫大セリ。高度ノ場合ニ於テハ、該細胞ノミニ

止ラズシテ、亦肝細胞全部ニ及ンデ、微細顆粒狀ノ狀態ニ於テ沈著セルヲ見ル。「グリコーゲン」ハ、酒精ニ固定セル十五例ノ檢査ニ於テ、一例モ之ヲ含有セル例ヲ見ザリキ。但シ何レモ斃死セル例ニ屬セリ。

尙上述肉眼的硬變ヲ示セル肝臟ニ於テハ、小葉ノ邊緣ニ於テ結締織ノ增生ヲ示スモ、其程度ニハ自輕重アリ。高度ナルモノニアリテハ、輪狀硬變ノ如キ觀ヲ供ヘ、增生結締織ノ間ニ小圓形細胞ノ浸潤亦可ナリニ强キヲ見ル。然レドモ、所謂膽管等ノ其間ニ存スルヲ認メズ。其他顯微鏡的ニ多少間質ノ增殖セルヲ思ハシムルモノヲモ、數例ニ於テ認メタリ。

斯クノ如キ肝硬變ノ家兎ヲ。白米ニヨリテ飼養スル時ニ當リテ發現スルハ、既ニ梅原博士ノ發表セラレタル所ニシテ、此際白米食ナルモノハ、直接ニ斯クノ如キ變化ノ因ヲ爲スベキモノナルカ、或ハ藁等ヲ多食スル事ニ因リテ起ルベキモノナルカハ不明ナルモ、兎モ角、白米食ニ因リテ之ヲ誘發スルモノナルコトハ疑ヲ容レザル所ナリ。

然レドモ、以上ノ凡テノ變化ハ、亦決シテ脚氣樣疾患ニ固有ナルモノニアラズシテ、脂肪浸潤、「ヘモジデリン」沈著、重屈性脂肪ノ存在ノ如キモ、亦之ヲ非脚氣樣疾患動物ニ於テ、長ク生存セル動物ニ就テ、殆同一ノ頻度ニ於テ認ムルコトヲ得ベシ。

肉眼的ニ認メ得可キ程度ノ肝硬變、亦一例（第四十九號動物）ニ於テ之ヲ存セリ。

膵臟ニ於テハ、實質ノ萎縮ヲ存シ、小葉一般ニ小トナレル外著變ヲ發見セズ、ランゲルハンス氏島ニモ亦殊ニ肥大セルノ像ヲ證明スルコト能ハザリキ。

第七節　腎臟ノ所見

腎臟ハ、重量ノ條下ニ於テ記述セルガ如ク、萎縮ノ狀ニアリ。一般ニ貧血性ニ少シク渾濁セルノ感アリ。

組織的檢査ニ依ルニ、主要部上皮細胞一般ニ渾濁ノ感アルモ、死後ノ變化タルヲ保セズ。上皮細胞ハ一般ニ萎縮ノ狀ヲ帶ビ、管腔廣キモノ多ク、上皮ノ殊ニ腫大セリト認ムル場合少カリキ。脂肪變性、壞死ノ如キ變化ニ至リテハ、一回ダモ之ヲ證明スル事ナシ。絲球體ニハ一般ニ變化ヲ證明セズ。ボーマン氏囊腔ハ、少シク擴張セルモノ多シ。大多數ノ場合ニ於テ、硝子樣圓塔ノ細尿管ニ存在スルヲ見ル。殊ニヘンレー氏絛係部ニ於テ著明ニシテ、屢囊腫狀ニ擴張ヲ示セリ。斯クノ如キ圓塔ノ存在ハ、即尿中ニ於ケル蛋白質ノ存在ヲ說明シ得ルモノナリト云ハザル可カラズ。

以上ノ所見ニヨリ、吾人ハ腎臟ノ變化ハ實質炎ト稱センヨリハ、萎縮ヲ主トシ血管壁滲透性ノ異常ニ因ルモノナリト思惟セント欲ス、然レドモ、以上ノ變化モ亦脚氣樣動物ニ固有ナルニアラズシテ、長ク生存セル非脚氣樣疾患動物ニ於テモ、亦之ヲ證明シ得可シ。

第八節　內分泌臟器ノ所見

副腎ハ重量ノ條下ニ於テ述ベタルガ如ク、全臟器中萎縮ヲ示サザル、却テ肥大ヲ示ス唯一ノ臟器ナリ。而シテ之ヲ顯微鏡的ニ檢査スルニ、該肥大ノ由テ來ル所以ハ皮質細胞ニ肥大ノ存スルニ因レリ。而シテ該肥大ノ存スル部位ハ、一般ニ柱狀層ニ存シ、其細胞ハ一般ニ增大スルヲ見ル。從テ皮質ノ厚徑ハ增大セリ。時トシテハ斯クノ如キ一般增大外ニ、竈狀ニ該層ニ存スル細胞ノ殊ニ甚シク腫大シ、普通ノ細胞ノ數倍ニ達スルモノ多數集團セルヲ見ルコトアリ。

稀ニハ、斯クノ如ク著シク腫大セル細胞ノ漸次壞死ニ傾キ、核ノ消失ヲ來シ、多核白血球ノ該細胞內ニ侵入シ來リテ、是亦漸次崩壞ニ傾キツツアル像ヲ見タルコトアリ。

以上ノ如ク、柱狀層ノ細胞ニハ肥大ヲ存スルコト明カナルモ、余等ノ標本ニ於テハ核分割ノ像ヲ認ムルコトナカリキ。是余等ノ材料ノ死後ニ得タルモノナルニ因ス可キカ。

ズダン三染色ニ依ルニ、赤染脂肪ハ殆皮質ノ網狀層ニマデ多量ニ存在セリ。更ニ斯クノ如キ肥大ヲ存セル副腎ニ就キテ、重屈性脂肪ノ增減ヲ檢スルニ、健康家兎ニ比シテ、一般ニ增量セル場合多ク、殊ニ柱狀層及網狀層ニ於テ之ヲ含有ス。然レドモ增量セザル場合アリ。髓質ニ於テハ殊ニ變化ヲ證明セズ。「アドレナリン」反應ノ如何及其含量ハ之ヲ檢査セザリキ。

副腎ノ肥大ハ、獨リ脚氣樣疾患ノミナラズ、非脚氣樣疾患動物ニ於テモ存在セルハ、既ニ重量ノ條下ニ於テ記述セル所ノ如シ。但其程度ハ脚氣樣疾患家兎ニ於ケルヨリモ輕度ニシテ、從テ亦組織的ノ變化ニ至リテモ、一般ニ柱狀層ノ肥大程度弱ク重屈性脂肪ノ增加モ亦多カラズ。

扨テ以上ノ如キ副腎肥大ハ、如何ニシテ米食飼養動物ニ於テ來ルモノナルカヲ考察スルニ、一部ハ他種脂肪ノ增量スルニ因ス可キモ、恐クハ、大部ハ角田博士及梅原博士ノ嘗テ報告セラレタルガ如ク、此際「コレステリン」新陳代謝ニ障礙ヲ來シ、所謂「ヒーベルコレステリネミー」ノ發現スルニ因ス可ク、アショッフ・ランダウ氏等ノ信

ズルガ如ク、副腎皮質細胞ハ過剰ノ「コレステリン」ヲ攝取調節スルニ因ルモノナル可ク、肝臓ノ部ニ記述セル肝臓細胞、クッペル氏細胞等ニ亦重屈性脂肪ノ沈着ノ存在スルモ、亦「ヒーベルコレステリネミー」ノ部分的現象ニ過ギザル可シ。唯脚氣樣疾患動物ハ、非脚氣樣疾患動物ニ比シテ、生存日數平均長キヲ以テ、長期ノ「ヒーベルコレステリミネー」ヲ患フノ結果、副腎肥大ノ程度亦從テ強キト考フコトヲ得可シ。尚附言ス可キハ「モルモット」ノパーロー氏病ニヨリテ斃死セル場合ニアリテモ亦マック、キャリソン及中馬氏等ノ認メタルガ如ク、副腎肥大ヲ來シ、該肥大ハ亦主トシテ柱狀層ニ存スルモ、此際重屈性脂肪ハ却テ減少スルヲ見ルモ、「コレステリン」其物ハ增量セリ。

斯クノ如ク動物ノ異ナルニ從ヒテ「ヒーベルコレステリネミー」ノ際ニ、副腎內ニ「コレステリン」ノ多量ニ攝取セラルルヤ差異アリテ、「モルモット」ノ如キニ於テハ「エステル」ノ狀ニ於ケルモノハ、少クトモ光學的ニ減少シ、家兎ノ場合ニ於テハ、「エステル」トシテ亦光學的ニ增量スルヲ見ルハ奇トス可ク、鷄ノ白米病ニ於ケル副腎皮質ニモ肥大ヲ證明シ得ルハ、キヤリソン及緒方博士等ノ研究ニヨリテ明カナル所ナルガ、緒方博士ノ場合ニ於テハ、重屈性脂肪ハ減少スルヲ見ラレタリト。

扨テ斯クノ如ク、家兎ノ米食試驗ニ於テ、何故ニ「ヒーベルコレステリネミー」ヲ起スニ至ルカノ疑問ハ、余等ノ明カニスル能ハザル所ナルモ、一部ハ身體臟器ノ消耗ニ際シテ游離スル「コレステリン」ノ血中ニ吸收セラルルカ、或ハ一部ハ藥中ニ存スル植物性「ステリン」ノ「コレステリン」ニ轉化スルガ如キモ、或ハ存在セザル可キカヲ思フモ、亦是ノミニヨリテハ說明シ得ザル點アリ。

胸腺ハ脚氣樣疾患動物ノミナラズ、長ク生存セル非脚氣樣疾患ニ於テハ、最高度ナル萎縮ヲ示シ、重量ノ劇減セルコトハ、重量ノ條下ニ記載セル所ノ如ク、肉眼的ニハ心臟基根部ニ於テ、多クハ水腫狀ヲ呈セル結締織性索狀物トシテ遺殘スルニ過ギズ。

顯微鏡的所見ニ於テハ多クハ水腫狀ヲ呈セル結締織中ニ、僅カニハ「リザル氏小體ヲ有スルコトニヨリテ、胸腺組織ノ遺殘物ナルヲ推スニ足ルガ如キ程度ニ、即痕跡的ニ其存在ヲ示スニ過ギズシテ、殆全部萎縮消耗ニ歸セルヲ見タリ。

甲狀腺ニ於テハ、顯微鏡的ニ濾胞大小不同アリ、一般ニ濾胞少シク小ナル感アルモ、高度ナリト云フコト能ハズ。

下垂體モ亦顯微鏡的ニ著變ヲ證明セズ。

甲狀腺切片ニ於テ時時認ムルヲ得タル上皮樣小體ニ於テモ、亦變化ヲ證明シ得ザリキ。

膵臟ノランゲルハンス氏島ニ於テモ、其肥大或ハ其他ノ變化ヲ證明シ得ザリシハ既述セル所ノ如シ。

第九節　生殖器ノ所見

脚氣樣疾患動物及非脚氣樣疾患動物ニ於テ、生殖器ニ萎縮ノ存スルハ、其重量ノ減少ニヨリテ明カナリ。

今睾丸ニ就キテ顯微鏡的ニ之ヲ檢スルニ、萎縮ノ存スル所ハ細精管上皮細胞ニシテ、萎縮ノ程度ニ於テハ甚輕重アリ。強度ノ場合ニ於テハ、尙精絲ノ細精管內ニ存在スルヲ認メ得可キモ、高度ノ場合ニ於テハ、上皮細胞漸次萎縮消耗ニ陷リ、細精管甚シク細ク、殆セルトリー氏細胞ヨリ成レルガ如キ、一層ノ上皮性被覆ヲ有スルニ過ギズ。斯クノ如キ場合ニアリテハ。多ク固有膜稍肥厚シ、同時ニ硝子樣ノ觀ヲ呈スルヲ見、精絲形成ハ之ヲ見ザリキ。間質ニ於テハ、細精管萎縮ノ高度ノ場合ニハ、少シク增加セルガ如キ感アルヲ見タリ。

以上ノ如キ變化ハ、非脚氣樣疾患動物ニ於テモ、亦之ヲ證明スルヲ得可シ。

卵巢ニ於テモ亦萎縮ノ存在スルハ、重量ノ減少ニヨリテ明カナリ。今組織的ニ之ヲ檢スルニ、グラーフ氏濾胞ハ大ナルモノ一般ニ少ク、表層ニ位スル原始濾胞ノ數亦少キヲ見ル。間質ニ於テモ亦萎縮ヲ示シ、上皮樣ノ外觀ヲ有スル間質細胞ハ、漸次萎縮ノ狀ニアルヲ示セリ。

第十節　造血臟器ノ所見

脾臟モ亦脚氣樣疾患動物及非脚氣樣疾患動物ヲ通ジテ、萎縮ノ高度ナル臟器ノ一ナリ。

今組織的ニ之ヲ檢スルニ兩者ヲ通ジテ萎縮ハ濾胞及赤色脾髓兩者ニ存スルヲ見ル而シテ最著明ナル變化ハ、「ヘモジデリン」沈着ニシテ、多數ノ網狀組織細胞ノ「ヘモジデリン」ヲ攝取シテ組織球ニ化セルノ像ヲ認ム。但シ其程度ハ、各例ニ於テ輕重ノ差可ナリニ強シ。

斯クノ如キハ、即肝臟ノ「ヘモジデリン」沈着ト共ニ赤血球崩壞ノ亢進セルヲ示スモノニシテ、骨髓ノ萎縮ト相俟チテ、臨牀上ノ貧血ノ因テ來タル所以ヲ說明スルモノナリト云フベシ。

骨髄ノ檢査ハ、一部ニ就キテ之ヲ行ヘルニ過ギズ。常ニ大腿骨髄ニ就テ之ヲ檢セリ而シテ組織的所見トシテハ、一部ハ殆ド變化ヲ認メ得ザルモノアリシモ、多クハ造血成分ノ萎縮ヲ來タシ、著明ノ脂肪髄ニ化シ、更ニ一部ハ所謂膠樣質ニ化セルヲ認メタリ。

第十一節　筋肉ノ所見

筋肉ハ一般ニ肉眼的ニ羸痩セルヲ見ル。殊ニ四肢ノ筋ニ於テ著明ナリ。時トシテハ細小灰白色ノ小點ヲ肉眼的ニ明カニ看取シ得ル場合アリ。是組織的ニ所謂蠟樣變性ヲ示ス部ナリトス。組織的檢査ニ用ヒタル節ハ、毎回下腿腓腸部ノ筋ヲ檢セル外大多數ノ場合ニ於テ、又橫隔膜、肋間膜筋及上膊伸筋ニモ之ヲ檢セリ。常ニ一〇%ノ「フォルマリン」ニ固定セルモ、一小部ハ亦酒精固定ニヨリテ「グリコーゲン」ノ檢査ニ供セリ。

今是等ノ筋肉ニ於ケル變化ヲ綜合シテ記載スルニ、最特異ナル變化トシテ、毎回所謂蠟樣變性ノ發現セルヲ認ム。而カモ蠟樣變性ト呼稱包括セラレ、人類脚氣ニ於テ、或ハ其他ノ動物ノ脚氣樣疾患ニ於テ記載セラルル各種ノ變化ハ、一トシテ之ヲ認メ得ザルモノナシ。即橫紋ヲ失ヒ、筋纖維ノ多クハ腫大シ、同質性ニ變化セル狹義ノ蠟樣變性ヲ始メトシテ、斯クノ如キ同質性變化部ノ圓板狀ニ離解セル圓板狀變性、或ハ同質部ノ壘狀ヲ爲セル壘狀變性、或ハ廣狹相隣リテ念珠狀ノ爲セル念球狀變性、或ハ圓板狀變性ニ近キモ、離解十分ナラズシテ不規則ニ相連續錯綜シテ多數ノ空隙ヲ殘シ、籠狀ヲ爲セル籠狀變性等ノ變化ヲ認ムルコトヲ得可シ。

而シテ如上各種ノ蠟樣變性ノ發現程度ハ、各例ニ於テ強弱アリ、又其配合ニ種種アリト雖、全例ヲ通ジテ之ヲ證明シ得可シ。蠟樣變性以外ニ於テ人類脚氣筋乃至動物脚氣樣疾患ニ於テ、其存在ヲ證明セラレタル收縮條紋、筋原纖維性離解等モ亦多クノ之ヲ認メ得可シ。然レドモ、未脂肪變性ノ筋纖維ニ於テ證明セル例ヲ見ズ。唯重屈性脂肪ノ筋間脂肪織、或ハ筋纖維間游走細胞内ニ沈着セルヲ見タルコト屢ナリ是亦肝臟及副腎ニ於ケル所見ト共ニ、「コレステリン」新陳代謝ノ障礙ニ因スルモノナルコト疑ヲ容レズ。

十例ノ「グリコーゲン」ヲ檢セル例ニ於テ、一ハ下腿筋、一ハ肋間筋ニ「グリコーゲン」ノ存在スルヲ認メタルモ、其他ノ諸例ニ於テハ之ヲ缺如セリ。

其他筋纖維ハ程度ニ於テ差異アルモ、常ニ萎縮ヲ示シ、筋核ノ增殖亦種種ナル程度ニ之ヲ存セリ。二例ニ於テハ、蠟樣變性部ニ石灰ノ沈着セルヲ見タリ。蠟樣變性ノ高度ナル場合ニ於テハ、再生現象トシテワルダイエル氏筋嚢ヲ形成シ、筋形成細胞ヲ筋鞘内ニ容ルルモノアルヲ見ルコト稀ナラズ。

間質ハ萎縮及蠟樣變性ノ高度ナル場合ニハ常ニ增殖シ、造纖維細胞ノ發現セルヲ認メ、尙時トシテハ淋巴球恐クハ組織球及多核白血球ノ游走シ來レルヲ見ル。稀ニハ脂肪組織ノ比較的多量ニ發生セルモノアリ。其他皮下水腫ノ存在セル例ニ於テハ間質モ亦水腫狀ヲ帶ビ、一例ニ於テハ、一部粘液變性ヲ示セルヲ見タリ。

扨テ以上ノ變化中、蠟樣變性ノ程度ヲ標準トシテ脚氣樣疾患ニ於テ各筋種ヲ異ニスルニ從テ、程度ノ上ニ如何ナル差異アルカヲ檢セント欲シ、一部ニ就テ之ヲ檢スルニ、變化ノ高度ナル場合ニハ、四肢筋何レモ一般ニ高度ニシテ、輕度ナル場合ニハ全般ニ亘リテ輕度ナルモ、下肢殊ニ下腿ニ於テ最強キガ如ク、呼吸筋ハ一般ニ輕度ナリ。但シ四肢筋ハ一定ノ筋ヲ檢セズ。唯便宜上ニ採取セルモノヲ比較セルノミナルヲ以テ、正確ナラザルハ勿論ナリ。

次ニ非脚氣樣疾患ニ於ケル筋肉ノ變化ハ、唯一部ニ就テ行ヘルニ過ギズ。即飼養開始後六・四・十一・十三・二十一・三十八・四十・四十二・四十九・五十三・五十四・五十八・六十・六十三・六十九日後ニ斃死セル十五例ニ就キテ檢セル所ニ據レバ、四十日以上ヲ經タルモノニ於テ、萎縮及萎縮性筋核增殖ヲ見、五十四日ヲ經過セル一例ニ於テノミ輕度ノ蠟樣變性ヲ見タルニ過ギザリキ。

而シテ體重ノ部ニ於テ記載シタルガ如ク、脚氣家兎ノ平均生存日數ハ八十九日ナルニ對シ、非脚氣樣動物ノ生存日數平均ハ四十二日ナルニ想到セバ、假令非檢査例ニ於テ蠟樣變性ヲ見ルコトアリト雖、甚少ナカル可キハ想像スルニ難カラザル所ナリ。從テ筋肉ニ於ケル蠟樣變性ナルモノハ、解剖的所見ニ於テ、甚重要視セザル可カラザル變化ナリト云ハザル可カラズ。

第十二節　末梢神經ノ所見

材料トシテハ、脚氣樣疾患ニ罹リ、治癒試驗ニ依リテ治癒セル例ノ除ケル者ニ就テ常ニ坐骨神經ヲ用ヒ、剖檢時直ニ一・五%ノ「フォルマリン」水ニ固定シ、水洗後二十四時間「ピリヂン」浸漬シ、更ニ之ヲ蒸餾水ニテ洗ヒ、二%ノ硝酸銀液中ニ投ズルコト四十八時間ニシテ「アンモニア」性銀液ニテ數時間處置シ、黑褐色ヲ呈セル後醋酸水ニテ洗ヒ、一晝夜二〇%「フォルマリン」水中ニテ還元シ、次デ水洗セル後、法ノ如ク「パラフィン」包埋ノ下ニ連續切片トシ、「パラフィン」ヲ除去シ、鍍金シテ檢セリ。

其他尚十五例ニ就テハ。ミュルレル氏ノ液固定ノ後、「ツェロイヂン」切片ヲ製シ、クルチッキー氏法ニ依リテ髓鞘染色ヲ坐骨神經ニ就キ行ヒテ檢査セリ。

今是等ノ切片ニ就キテ認メ得タル所見ヲ綜合シテ記載スレバ、次ギノ如シ。

軸索染色ハ、余等ノ處置ニ於テ、每回美麗ナル像ヲ得ルコト能ハズ。時ニ切片全部甚シク黑色ヲ帶ビ、或ハ染色甚不良ニシテ、檢査ノ目的ヲ達シ得ザリシモノアリ從ツテ茲ニ記載スル所見ハ、變化ヲ認ムルニ足ルベキ染色ヲ得タル十七例ニ就キテノ所見トス。

軸索ハ凡ベテノ例ヲ通ジテ斷裂的變化ヲ示セリ。即軸索ハ微細ナル顆粒狀ニ崩壞セル所アリ。或ハ不正ナル種種ノ塊狀或ハ片狀ノ斷片ニ崩壞セル所アリ斯ノ如キ場合ニハ、屢先ヅ軸索ニ空胞ヲ生ジ、之ヨリ種種ナル細片ニ斷裂スルガ如キヲ想ハシムルモノアリ。

而シテ斯クノ如キ變化ノ存スル部ハ、軸索染色標本ニ於テ稍髓鞘膨大シ、基質消失シ、透明ナル部ニ軸索崩壞產物ヲ容ルル事多シ。

尙軸索染色標本上、軸索ノ太サノ大小、或ハ不正膨大等ハ、「パラフィン」切片伸展ノ際ノ人工的產物ト、區別シ難キ點アルニヨリテ、變化ニ算入セズ。

而シテ以上ノ如キ斷裂的變化ハ、各例ニヨリテ輕重アリ、亦纖維束ニヨリテモ差異ヲ示セリ。

髓鞘染色標本ニヨリテ、殊ニ先ヅ注目ヲ惹クモノハ、纖維中ニ多數ノ纖細ナル纖維ヲ混ズルコトニシテ、纖細ナルモノハ、通常ノ纖維ノ數分ノ一ノ太サヲ有スルニ過ギズシテ、基質網眼ハ甚微細ナルヲ見ル。斯クノ如キハ、即神經纖維ノ高度ノ萎縮ト認ム可キモノニシテ、每回之ヲ證明ス。

次ニ該染色法ニ依リテ注目ヲ惹ク所見ハ、基質網眼ノ甚シキ不正ニシテ、基材ハ常ニ濃染シ、微細規則正シキ網眼ヲ失フ。斯クノ如キ變化ハ、全例ヲ通ジテ高度ニ發現スルヲ見ル。

髓球ヲ形成スルニ至ル程度ノ髓鞘ノ變化ハ、余等ノ材料ニ於テハ、一般ニ輕度ナリ。然レドモ亦屢之ヲ認ム。輕度ナル場合ニ於テハ、多クランビエー氏ノ切痕ノ附近ニ之ヲ認メ、著シキ場合ニハ、又之ヲ其他ノ部ニ於テモ證明スル事ヲ得ベシ。

之ヲ要スルニ、余等ノ脚氣樣疾患家兎ニ於ケル神經ノ變化ハ軸索ノ斷裂、神經纖維ノ萎縮、髓鞘網眼ノ不正、及髓球ノ形成等ニシテ、人類脚氣或ハ動物脚氣樣疾患ニ於テ發現セラルルモノト、本體的ニ同一ノ變化ナルヲ認ム。

偖テ今、非脚氣樣動物一部ニ就キ軸索染色ヲ行ヒ、飼養開始後十日・十三日・十九日・三十五日・四十日・五十一日・百三十日・百五十一日ヲ經過セル動物ニ就キテ軸索ヲ檢スルモ、著變ヲ發見スル事能ハズ。又飼養開始後八日・三十八日・四十七日・五十四日・六十三日・六十九日・七十二日及百五十一日ヲ經テ斃死セル非脚氣樣動物ニ就キテ、髓鞘染色ヲ施シテ檢スルモ、飼養長キモノニ於テノ網眼不正、神經纖維ノ萎縮等ヲ存スルモ、其程度ハ之ヲ脚氣樣疾患動物ニ比シ甚輕度ナリ。從ツテ亦如上ノ神經ノ變化、亦脚氣樣疾患動物ニ特有ナル變化ナリト云フヲ得ベク、臨牀上ノ痲痺ノ發現ハ一部機能的ノ障礙ニ因ルヲ保ス可カラズト雖、大部分ハ斯クノ如キ神經ノ變化ニ因ルモノナルベク、尙筋肉ノ高度ナル變性ノ如キモ、亦運動痲痺ノ一原因タルモノ是アル可シ。

第十七章　總括的觀察

第一節　家兎脚氣樣疾患ノ臨牀的及病理解剖學的所見ノ摘要

今第五章及第六章ニ於テ記載シタル事項ヲ、極メテ單簡ニ摘記スレバ、

臨牀的ニ本疾患ハ、

一　後肢ノ運動不全痲痺ヲ發シ、

二　體重ハ罹患時ニ於テハ多ク減少シ、平均十三%ヲ減ズルニ至ルモ、時トシテ殆體重ヲ減少セザルカ、或ハ却テ增加セル狀態ニ於テ罹患スル者アリ。斃死時ニハ何レモ急劇ノ體重減少ヲ來タシ、平均試驗開始時ニ比シ二四%ヲ減ズ。

三、性・老若乃至毛色ニヨリテ脚氣樣疾患ニ對スル素因ヲ有スルガ如ク、季節モ亦罹患率ヲ左右シ得ルニ似テ、溫暖ノ候ハ寒冷ノ候ニ比シ罹患率

大ナルガ如シ。

四　食慾ハ罹患後減少スルモ普遍的ニアラズシテ、「ヴイタミン」Bヲ有スル食餌ニ對シテハ、尚之ヲ存セリ。性慾ハ多ク減退乃至消失ス。

五　尿中ニハ蛋白ヲ證明シ、稀ニ糖尿ヲ見ル。血液ハ赤血球數及「ヘモグロビン」量ヲ減ズ。

六　玄米飼養ニヨリテモ、亦尚罹患スル事アリ。

七　本疾患ハ「ヴイタミン」Bヲ含ム食餌ヲ與フル事ニヨリテ、徐徐ニ恢復セシムル事ヲ得。

而シテ解剖的ニハ、

一　副腎ヲ除ク總ベテノ臟器ニ萎縮ヲ見、心臟亦萎縮ヲ呈ス

二　皮下水腫乃至水腫ヲ見ル事アリ

三　肺ニハ鬱血及水腫ヲ見ル事屢ナルモ、死戰期現象ト見ル可ク、尚無氣肺竈及代償肺氣腫竈ヲ見ル事多シ

四　肝臟ニハ輕度ノ脂肪浸潤ヲ見ル事多キ外、時ニ肝硬變ヲ發生ス

五　赤血球崩壞ノ亢進現象トシテ、肝臟及脾臟ニ「ヘモジデロージス」ヲ來ス事多シ

六　「コレステリン」新陳代謝ノ障礙トシテ、一般脂肪織●肝臟●筋纖維間游走細胞等ニ重屈折脂肪ノ沈着ヲ見ル外、副腎皮質ハ腫大シ、且此際、上皮細胞內ニ重屈折脂肪ノ增量セルヲ認ム

七　筋肉及神經ニ非炎性ノ退行變性ヲ證明ス

但シ(二)及(七)ヲ除ク外ノ所見ハ、非脚氣樣疾患ニ於テモ亦同樣ニ之ヲ認メタリ。

第二節　家兎脚氣樣疾患ト爾他ノ脚氣樣疾患トノ比較

從來各種動物ニ就キテ最廣キ範圍ニ於テ、且最精細ニ亘リテ檢索ヲ遂ゲラレタルモノヲ鳥類就中家雞及鳩ノ脚氣樣疾患ナリトス。從ツテ余等ハ、先ヅ前節摘要中重要ナル事實ヲ主トシテ是等ト比較シ、同時ニ爾他動物ノ脚氣樣疾患ヲモ顧慮セント欲ス。

先ヅ臨牀的所見ニ於テ、鳥類脚氣樣疾患ハ、後肢ノ運動麻痺ヲ以テ特徵トス、而シテ余等ノ場合ニ於テモ、亦其然ルヲ見タリ。然レドモ、鳥類ノ場合ニ於テハ、該麻痺ハ急性ニ上行性ニ進行シ、且屢麻痺ノミナラズ、痙攣症狀ヲ伴フヲ見ル。此點ハ家兎ト相違スル所トス。瀨川氏ハ、鳩ニ於テ斯クノ如キ痙攣ノ發生スルヲ見、該部ニ於ケル鬱血ノ結果ナリトセラレタルモ、亦一部ノ學者ハ中樞性ノ者ナルベキヲ說ク者アリ。斯クノ如キ事實ヲ別トシテ、鳥類ニ於ケル運動麻痺ハ、先ヅ後肢ヲ主ナル者トスルハ、既定ノ事實ニシテ、猿、豚、犬、山羊等ノ脚氣樣疾患モ、亦後肢ノ運動麻痺ヲ來ス。之ニ反シ、川上氏ノ研究セラレタル馬ノ脚氣樣疾患ハ、前肢ノ運動麻痺ヲ示セル點ニ於テ稍趣ヲ異ニセリ。同氏ニ據レバ、斯クノ如キ肢ノ異ナル部ニ麻痺ヲ來ス可キ素因ハ、體重ヲ主トシテ支持スル負擔ノ輕重ニ關係アルベシト云フ。ソハ兎モ角モ、多クノ脚氣樣疾患ニ於テ見ルト同樣ニ余等ノ家兎脚氣樣疾患モ、亦後肢ニ運動麻痺ヲ發セル點ニ於テ、之ト其軌ヲ一ニシ、人類ノ脚氣ト能ク類似スルヲ認ム。

體重ハ鳥類脚氣樣疾患ニ於テハ、甚シク減少シタル後ニ於テ罹患スルハ、一般ノ認ムル所ニシテ、斃死ニハ多ク大約三分一ノ體重ヲ失フヲ見ル。時トシテハ半減スルニ至ルモアリ。然レドモ、稀ニハ體重ノ減少ヲ來サズシテ罹患スルモノアリ。殊ニ特別ノ注意ノ下ニ飼育スルカ、或ハ強制飼養

ヲ試ムル場合ニハ、體重ノ減少ヲシテ甚シク輕少ナラシムルヲ得ルカ、或ハ寧增加セル狀態ニ於テ罹患セシムルコトヲ得ルハ、田澤博士、エーキマン緒方博士等ノ研究成績ニ依リテモ明カナリ。

余等ノ家兎ノ脚氣樣疾患ニ於テモ、亦一般ニ體重ノ減少ヲ來セル後ニ罹患シ、斃死時ニハ稍著明ニ體重ノ減少ヲ見ル。然レドモ、之ヲ鳥類ノ脚氣樣疾患ニ於ケルト比較スルニ、程度稍輕ク、且體重ノ劇減ヲ伴ハズシテ罹患スルモノモ、亦其例比較的多キニ似タリ。

鳥類ノ脚氣樣疾患ハ、急性ノ疾患ニシテ、罹患後數日乃至十數日ニシテ斃死スルニ至ル急性ノ疾患ナリ。其他ノ場合ニアリテモ、多クハ同樣ノ疾患ニシテ、此點モ亦余等ノ家兎脚氣樣疾患ニ於テモ全ク同一ナリ。

鳥類ノ白米病ノミナラズ、馬、山羊ノ脚氣樣疾患ニ於テモ、多ク下痢又ハ軟便ヲ見ル。余等ノ家兎ノ脚氣樣疾患ニアリテハ、多クハ之ヲ存セズ。殊ニ發病ノ初期ニ於テハ、絕對ニ之ヲ見ルコトナシ。然レドモ、一部ハ下痢ニ傾ク者アル事ハ事實ナリ。

更ニ病理解剖學的變化ヲ見ルニ、神經及筋肉ニ於テ、同一性質ノ非炎性退行變性ノ存在スル點ニ於テ、爾他動物ノ所謂脚氣樣疾患ト一致スルハ勿論ニシテ、「ヘモジデロージス」ノ存在スル點ノ如キモ、亦家鷄乃至鳩、馬、山羊等ノ脚氣樣疾患ト其軌ヲ一ニセリ。

其他マック、キヤリソン、緒方博士等ノ白米病ニ於ケル所見ト等ク、余等ノ白米病ニ於テモ、副腎ノ肥大ヲ見タリ。而カモ該肥大ハ緒方博士ノ所見ニ等ク、皮質ニ存セリ。

尙緒方博士等ガ、鳥類白米病ニ於テ精檢セラレタルガ如ク、余等ノ家兎脚氣樣疾患ニ際シテモ、一程度マデ含水炭素新陳代謝ニ障礙ノ存スル可キハ二例ニ於テ糖尿ヲ證明シ得タルニヨリテ之ヲ徵スル可シ。

以上ノ概括的比較ニヨリテ、余等ノ家兎ニ於ケル脚氣樣疾患ナルモノハ、亦能ク爾他動物ノ脚氣樣疾患ナル者ト相一致シ、其間時ニ程度上ノ差異ヲ示スニ過ギザル者アルヲ認メ得可ク、換言スレバ、食餌ニヨル各種動物ノ所謂脚氣樣疾患ナル者ノ間ニハ、極メテ共通セル所見ノ存在セルヲ知ル可シ。

此意味ニ於テ、余等ノ家兎ニ於ケル食餌性疾患、亦直ニ之ヲ爾他諸動物ノ所謂脚氣樣疾患ナル者ト同列ニ伍セシメテ、之ヲ脚氣樣疾患ト稱スルニ於テ、何等支障ヲ感ナカル可キヲ信ズ。

第三節　家兎脚氣樣疾患ノ原因及本體

余等ノ家兎脚氣樣疾患ハ、如何ニシテ發生セル者ナルカ、即其原因ハ如何。

此問題ヲ解決スルニハ、余等ノ家兎脚氣樣疾患ガ如何ナル條件ノ下ニ發生シ、如何ナル處置ノ下ニ治癒シ得可キカヲ、精細ニ觀察スルノ必要アルヲ思フ。

先ヅ第一ニ注目ヲ要スルハ、白米ト藁ト青草トヲ以テ家兎ヲ飼養セル際ニハ、既ニ前述シタルガ如ク、七頭中二頭ノ偶發病ノタメニ斃死セルモノヲ除キ、五頭ハ何レモ完全ニ發育ヲ遂ゲ、生長期ニセルモノハ、五箇月間ニ約五〇〇瓦ノ體重增加ヲ來タセルヲ見タリ（第六表參照）。

此事實ハ、即以上ノ如キ食餌ノ配合ハ、先ヅ大體ニ於テ、家兎ニ對シテ完全ナル食餌ナリト稱シテ不可ナキヲ示スモノナリト云フ可シ。

然ルニ之ヨリ青草ヲ除ケル、即白米ト藁トノミノ飼養ニ際シテハ、甚多ク（三二%）脚氣樣疾患ノ發生スルヲ見、而カモ過半數（五四%）ハ、之ニ罹

患スルヲ待タズシテ斃死シ、唯少數動物(一四%)ノミ長ク生存セリ(第七表參照)。

更ニ之ヲ玄米ト藥トヲ以テ飼養セル場合ニ就キテ檢スルニ、少數(一〇%)ハ脚氣樣疾患ニ罹リ、約三分一ハ之ニ罹ラズシテ斃死シ(三七%)、過半數(五三%)ハ長ク生存セリ。

而カモ兩者ノ生存者ニ就キテ體重ノ狀況ヲ見ルニ、次表ノ如キ結果ヲ示セリ。

第二十二表　白米及藥飼養家兎

番號	性	開始時體重	現在體重	生存日數
七	♂	二三六〇	二一三〇	一九五
一五	♀	二二〇〇	一九〇〇	一九五
五七	♂	二八九〇	二二八〇	一四一
六三	♀	二三六〇	二二〇〇	一四一
六四	♂	二〇八〇	二一四〇	一四一
六五	♂	二六六〇	二三二〇	一四一
六九	♂	一四〇〇	一五七〇	一二〇
七九	♀	一六六〇	一四二〇	九九
一三八	♀	二四一〇	二二九〇	三〇八
一四一	♀	二三四〇	二三〇〇	一六五
一四五	♀	二六六〇	二三〇〇	一六五
一四六	♀	二一六〇	二三六〇	一六五
一四九	♀	一八五〇	二三八〇	一六五
一四八	♂	一八九〇	一六〇〇	一六五
一八一	♀	一五〇〇	一三九〇	一六五
一八九	♂	一四二〇	一七〇〇	一六五
一九二	♂	一六三〇	一三七〇	一六五
平均		二〇九二	一九七三	一六七

第二十三表　玄米及藥飼養家兎

番號	性	開始時體重	現在體重	生存日數
五二	♂	二五三〇	二三〇〇	一四二
八六	♀	一三五〇	一〇八〇	九九
八七	♀	一五二〇	一三八〇	九九
七七	♂	一五八〇	一四六〇	九九
一六八	♂	一六三〇	一九〇〇	一五九
一七〇	♀	一三九〇	一五四〇	一五九
一七一	♂	二五三〇	二二九〇	一五九
一七二	♀	二七四〇	二二四〇	一五九
八八	♀	一六〇〇	一三八〇	九九
八九	♂	一五九〇	一二二〇	九九
平均		一八四六	一六七九	一二七

加フルニ其食餌トシテノ缺陷ノ大小ハ、白米ニ於テ強クシテ、玄米ノ場合ニヨリテ之ヨリ稍輕度ナルヲ知ル。

何トナレバ、藥ヲ與ヘタル點ニ於テ全ク同一ナルニ拘ハラズ、白米ノ場合ニ於テハ、罹患率、斃死率共ニ高キヲ見レバナリ。

觀ジテ茲ニ至レバ、余等ノ家兎ニ於ケル脚氣樣疾患ナルモノノ發生、或ハ原因ガ、食餌其者ノ缺陷ニ存スト可キハ、炳乎トシテ明瞭ナルノ事實ナリト云ハザル可カラズ。

茲ニ於テカ來ル問題ハ、食餌ノ如何ナル點ニ存スル可キカノ根本問題ニ逢着スルヲ見ル。此點ニ就テハ、余等ハ何等自己ノ研究ニヨル根底的事實ヲ有セズ。唯現今「ヴイタミン」研究ノ知見ヨリシテ「ヴイタミン」Bノ量ニ於テ全カラザルモノアルガタメニ、脚氣樣疾患ヲ起スニ至ルモノナリト思惟ス。何トナレバ、「ヴイタミン」Bヲ含ム玄米ニヨリテ罹患率尠キト、之ヲ含マザル白米ニ於テ罹患率高キト、及「ヴイタミン」Bニ富ム食餌ヲ與フルコトニヨリテ、本症ヲシテ治癒ニ赴カシムルコトヲ得タルコトハ、既ニ治療試驗ノ條下ニ述ベタルガ如キヲ以テナリ。

但シ、余等ノ茲ニ「ヴイタミン」Bノ量ニ於テ缺陷アリト稱スルハ、鳥類ノ白米病ニ於ケルガ如ク、食餌中ニ全ク「ヴイタミン」Bヲ缺如セルノ謂ニアラズ。換言スレバ、所謂「アヴイタミノーゼ」ノ謂ヒニアラズシテ、食餌トシテ與ヘタル藥內ニ「ヴイタミン」Bヲ含有スルコトハ、藥ヲ煮沸シ、浸液出ヲ製スルニ黑褐色ノ液ヲ得、該液ヲ白米病ニ罹レル鳩ニ強制的ニ與フルニ、明カニ白米病ヲ治癒セシムルヲ得ルニヨリテ明カナリ。乃至玄米ニ於テ、既ニ「ヴイタミン」Bヲ含有スルヲ以テ、食餌中ノ「ヴイタミン」量全體トシテ、家兎全身ノ需要量ニ達セザルヲ意味シ、尾關氏ノ所謂「ヒボヴイタミノーゼ」ノ意味ニ於テ、缺陷ノ存スルヲ指スモノナリ。尙余等ノ茲ニ或ニ「アヴイタミノーゼ」、或ハ「ヒボヴイタミノーゼ」ト稱スルモノハ、終局ノ點ニ於テ或ハ同一ナルヤモ知ラザルモ、家兎ノ體內ニ於ケル「ヴイタミン」ノ含有量ヲ意味スルモノニアラズシテ、唯餌料中ニ於ケル「ヴイタミン」ノ全缺乏乃至比較的缺乏ヲ指スモノニシテ、恰甲狀腺ノ疾患ニ於テ、甲狀腺「ホルモン」ノ產生餘リ缺如セルニ因スル病的狀態ヲ「アチレオージス」ト稱シ、其產生ノ全カラザルニヨリテ發現スル病的狀態ヲ、「ヒポチレオージス」ト稱スルニ等シ。何トナレバ、斯クノ如キ狀態ニ於テ飼養セラレタル家兎體內ノ「ヴイタミン」ノ消長ニ關シテハ、何等ノ實驗的根據ヲモ有セザルヲ以テ、其條件ヲ比較シテ論ズルノ止ムヲ得ザレバナリ。

而シテ白米ノ場合ニ於テ、罹患率ノ玄米ノ場合ニ比シテ尠ナキハ、白米其者ニハ「ヴイタミン」Bノ缺クルヲ以テ、假令「ヴイタミン」Bヲ含有スル藥ヲ多食スルト雖、尙體內ノ需要ヲ充タスニ至ラザル場合、「ヴイタミン」Bヲ含有スル玄米食ニ於ケルヨリモ頻繁ナルニ因ス可ク、茲ニ於テ、素因ヲ有スル動物ハ、脚氣樣疾患ニ罹患スルニ至ル者ナル可シト思惟ス（白米病ニ罹患セル鳩ヲ治療シ得ベキ「ヴイタミン」Bノ量ハ、藥中ニ於テハ其七〇ー二〇〇瓦ニ相當セリ）。

余等ハ、敢テ徒ニ新ヲ衒ヒテ、茲ニ「ヒポヴイタミノーゼ」ナル新字ヲ產スルニ非ラズ、唯鳥類ニ於テ行ハレタルガ如キ、白米ノミヲ以テスルノ脚氣樣疾患ニヨリテハ、脚氣ノ原因ヲ完全ニ說明スルコト難ク、余等ノ場合ニ於ケルガ如キ所謂「ヒポヴイタミノーゼ」說ヲ以テ、容易ク脚氣ノ原因ヲ說明ス可キヲ以テ、敢テ斯クノ如キ文字ヲ使用スル所以ナリ。之ヲ要スルニ、家兎ノ如キハ「ヴイタミン」Bヲ一定量ヅツ每日攝取シ、殊ニ玄米食ニ當リテモ、尙且脚氣樣疾患ニ罹患スルヲ得ルノ事實ハ、殊ニ注目ニ價スルモノト云フ可シ。

次ニ余等ハ、余等ノ家兎ニ於ケル脚氣樣疾患ノ本體ニ就キテ、余等ノ考案ヲ述ベント欲ス。惟フニ余等ノ家兎ニ於ケル脚氣樣疾患ハ、一種ノ新陳代謝病ニ屬ス可シ。詳言スレバ、「ヴイタミン」Bノ輸入不及ニ因スル一種ノ新陳代謝病ナル可シト信ズ。余等ハ、余等ノ實驗ノ範圍ニ於テ、既ニ新陳代謝障礙ノ余等ノ家兎ニ於テ存立スルヲ知レリ。即「コレステリン」新陳代謝ノ存在スルハ、副腎ノ肥大、乃至「コレステリンエステル」ノ異常沈着ニヨリテ之ヲ徵ス可ク、糖尿ノ存在ノ如キ、亦含水炭素新陳代謝ノ存在スルヲ思ハシム。體重ノ減少、臟器重量ノ減少ノ如キニヨリテ、亦脂肪及窒素ノ新謝代謝障礙ノ存スルハ明カナリ。其他本報告ニ於テハ、何等記述スル所ナカリシモ、余等ノ試驗動物ニ於テ、時ニ特發性骨折ノ發現スルヲ經驗セリ。以テ石灰新陳代謝ニ異常アルヲ徵ス可シ。惟フニ余等ノ家兎ニ於テハ、更ニ幾多ノ新謝代謝障礙ノ存在スルモノヲ是アラン。

然リト雖、是等ノ各種ノ新謝代謝障礙ノ存立ハ、如何ナル程度マデ「ヴイタミン」Bノ不及ニ因スルモノナル可キヤ、將亦如何ナル點ニテ、余等ノ

用セタル食餌中ノ他ノ缺陷ニ因スル可キモノナルヤハ、余等ノ到底判定スル能ハザル區域ニ屬セリ。況ヤ神經或ハ筋肉ノ特殊ナル變化ノ如キ、「ヴイタミン」其モノノ、直接ニ是等ノ新陳代謝ニ緊要缺ク可カラザルモノナルガタメニ、換言スレバ、「ヴイタミン」Bノ新陳代謝障礙ノ直接ノ結果トシテ發現スル可キヤ、或ハ是等ノ不及ハ、更ニ他ノ新陳代謝ニ影響ヲ及ボシ、之ガタメニ、間接ニ以上ノ組織ニ於テ變化ヲ招來セシムルモノナルカノ點ニ至リテハ、何等ノ論斷スル可キ根據ヲモ有スル事ナシ。是等ノ點ニ關シテハ、更ニ精細ナル專門家ノ研究ニ俟タザル可カラザルヲ思フ。

以上余等ノ記述シタル所謂本體ナルモノハ、家兎ノ脚氣樣疾患ノ原因發生學的本體ノ謂ニシテ、此點ニ關シテハ、唯「ヴイタミン」不足ニ關スル新陳代謝ノ障礙ニ基因セル一種ノ疾患タルヲ想像シ得タルニ過ギズ。余等ハ、進ンデ形態學的ニ脚氣樣疾患ノ本體如何ニ就キテ論述スル所アラントス。形態學的本體トハ、脚氣樣疾患ニ特有ナル形態學的變化ノ謂ニシテ、此變化アルガタメニ脚氣樣疾患其者ノ病狀ヲ由來スルモノ即是ナリ。而カモ其特有ナル原因ノ上ニ發生セルモノナル可キハ勿論ナリ。此意味ニ於テ、余等ノ家兎脚氣樣疾患ノ形態學的本體ハ、神經及筋肉ノ變化ナリト云ハザル可カラズ。何トナレバ、脚氣樣疾患動物ニ特異ニシテ、亦能ク脚氣樣疾患ノ特殊ノ症狀タル麻痺ノ來ル理由ヲ說明シ得可ク、而カモ「ヴイタミン」攝取量ノ不足ナル原因ノ上ノミニ發生セルヲ以テナリ。若シソレ臟器ノ萎縮、「ヘモジデリン」ノ沈着、「コレステリンエステル」ノ沈着、肝硬變等ノ發生ニ至リテハ、脚氣樣疾患以外ニモ亦之ヲ見ルノ事實、既ニ脚氣ノ本體的變化ト見ル可カラザルハ、火ヲ睹ルヨリモ明カナリト云フ可シ。

第八章　家兎ノ脚氣樣疾患ヨリ見タル人類脚氣ニ對スル余等ノ觀察

凡疾病ノ異同ヲ論ズルニ當リテハ、常ニ之ヲ原因、症候及病理解剖學的所見ノ三方面ヨリ觀察シ、其一致ヲ見テ始メテ同一疾患ナルヲ斷ズルコトヲ得ルハ、言ヲ須ヒザル所ナリ。然レドモ、種屬ヲ異ニスル動物ノ場合ニ於テハ、同一原因ニ因ル疾病ト雖、亦異ナレル解剖的變化ヲ招來シ、亦從ツテ異レル症狀ヲ由來スルコトアルハ、各種ノ實驗的研究ニ於テ遭遇スル所ニシテ茲ニ改メテ其實例ヲ擧グルノ要ヲ見ザル可シ。更ニ他面ニ於テ異レル原因ハ、又同一ノ或ハ類似ノ解剖學的變化ヲ招來シ、タメニ同一ノ或ハ類似セル症狀ヲ發現スルニ至ルコトアル事實ノ存在スルモ、又周知ノ事實ナリ。

從ツテ今人類ノ脚氣家兎ノ脚氣樣疾患、鳥類ノ白米病、或ハ爾他諸動物ノ脚氣樣疾患ナルモノヲ比較シテ、果シテ同一單位的ノ疾患ナリヤ否ヤヲ斷定スルニ當リテハ、事態甚シク複雜シ得可キ因子ヲ含ムハ極メテ明カニシテ、俄ニ其異同ヲ辨ゼンコトハ、蓋至難ノ業タル可シ。

然レドモ、余等ハ此際、余等ノ家兎ニ就キテ究メ得タル事實ノ上ニ、人類脚氣ナルモノヲ照射シ、其果シテ同一疾患ト認ム可ヤ否ヤニ就キテ考察スルノ、決シテ無意義ニ非ラザル可キヲ信ズルガ故ニ、茲ニ敢テ之ヲ記述スル事トシタリ。

先ヅ第一ニ原因ニ就キテ之ヲ論ズ可シ。

余等ハ、「ヴイタミン」Bナルモノハ、各方面ノ研究者ノ所見ニヨリテ、從來ノ榮養素トシテノ蛋白、含水炭素及脂肪ノ外ニ、第四ノ榮養素トシテ吾人ノ生活ニ緊要缺ク可カラザル者トシテ實在スルヲ確信ス。其實在ヲ信ゼザル者ハ、恐ク痘苗中ニ痘病原ノ存在スルヲ信ズル能ハザル底ノ者ニ比ス可シ。「ヴイタミン」Bノ問題ハ、係ツテ之ヲ純粹ノ狀態ニ於テ目前ニ取リ出シ得ルト得ザルトノ點ニアリ。

而シテ余等ハ、家兎ノ脚氣樣疾患ノ原因ヲ以テ、「ヴイタミン」Bノ食餌中ニ於ケル含量ノ全カラザルニ存スルヲ信ズ。其根據ニ至リテハ、既ニ前

章ニ於テ之ヲ詳述シタルヲ以テ、茲ニ再說セズ。唯家兎ノ脚氣樣疾患ハ、毎日「ヴイタミン」Bヲ含ム食餌ヲ攝取シツツ、即「ヴイタミン」不及ノ狀態ノ下ニ發生スルノ點ハ、特ニ注目ヲ要スル所ニシテ、即人類脚氣ノ原因ヲ說明スルニ向ヒテ、好個ノ事實タルヲ信ズ。何トナレバ、從來鳥類其他ノ動物ニ於ケル實驗的脚氣樣疾患ハ、多ク「ヴイタミン」Bヲ全ク缺如セル狀態ノ下ニ發生セシメラレタルモノニシテ、所謂「アヴイタミノーゼ」ニ屬シ、人類脚氣ノ實際ニ於テ、斯クノ如キ「ヴイタミン」全缺乏ノ下ニ發生スルガ如キハ、夢想ダモ爲シ能ハザル所ニシテ、「ヴイタミン」Bヲ全然缺如スル白米ト共ニ、尙之ヲ含有スル他ノ各種ノ食品ヲモ日常攝取シツツ、尙且之ニ罹患スル者ナレバナリ。即此點ハ家兎ニ於ケルト同樣ニ、「ヒポヴイタミノーゼ」ヲ以テ、極メテ合理的ニ其發生原因ヲ說明スルヲ得可シ。

若シソレ脚氣病ノ何ガ故ニ、米食地方ニ地方病トシテ限局シテ存在スルカノ疑問ニ至リテハ、如上ノ理由ニヨリテ極メテ明瞭ニ說明スルヲ得可キノミ。即吾人ハ副食物ニ依リテ、日常「ヴイタミン」Bヲ攝取シツツアリト雖、主食ヲ構成スルモノハ、不幸ニシテ之ヲ全然缺如スルガ故ニ、食膳中ノ「ヴイタミン」量ハ動モスレバ窮乏ニ瀕スルノ虞アリ。即素因ヲ有スル者ニ於テ、脚氣ナル疾患ヲ發生スルニ至ル可シ。

殊ニ斯クノ如キ窮乏ニ瀕スルノ虞ハ、食膳ノ粗惡ナル場合ニ於テ最甚シカル可ク、工場、監獄、寄宿舍等ニ於テ本病ノ頻發スルガ如キ、亦此考察ト一致スルノ事實ナル可ク、鳥薗博士ノ實驗的ニ、斯クノ如キ食膳ニ「ヴイタミン」窮乏ノ存在スルヲ立證セラレタルガ如キハ、頗興味アルモノナリト謂ハザル可カラズ。

其他勞働者生長期ニアルモノ、自己ノ榮養以外ニ、亦他ノ個體ニ榮養ノ凡ベテヲ供給セザル可カラザル地位ニアル妊婦、授乳婦等ニ於テハ、「ヴイタミン」Bノ需要量亦大ナル可ク、從ツテ「ヴイタミン」ノ窮乏ヲ告ゲ易キハ、理ノ當然ニシテ、亦脚氣ニ侵サレ易キ素因ヲ構成スルヤ論ヲ俟タズ。況ヤ是等ノ際食膳ノ不良ノ如キノ存スルニ於テハ、其危險ヤ蓋大ナリト云ハザル可カラズ。

唯、人類ノ脚氣ト家兎ノ脚氣樣疾患トヲ原因的ニ比較スル時ニ於テ、果シテ同一ナリヤ否ヤハ、唯其成立條件ヲ比較シテ相一致スルト云フノミニテハ不十分ナルヲ免レズ。今家兎ノ場合ニ於テ、吾人ヲシテ其原因ヲ以テ「ヒポヴイタミノーゼ」ナリト信ゼシムル理由ハ、主ニ「ヴイタミン」Bヲ多量ニ與ヘタルトキニ、其發生ヲ豫防シ、亦一般罹患セル家兎モ、之ニ「ヴイタミン」Bヲ多量ニ與フル事ニヨリテ、之ヲシテ治癒ニ赴カシムルヲ得タルノ實驗ニ依レリ。換言スレバ、其結果ヨリ見テ、反對ニ飼料中ニ「ヴイタミン」Bノ含量ノ不足ヲ推定セルモノニ過キズ。此點ハ誠ニ遺憾ノ點ナルモ今日ノ「ヴイタミン」ニ關スル進歩ノ程度ニ於テ、「ヴイタミン」量ヲ精確ニ測定スルコト能ハザル以上ハ、以上ノ逆ノ推定ハ亦止ムヲ得ザル可シ。然レドモ尙余等ノ實驗ニ於テ、白米ハ玄米食ニ比シ、罹患率ノ大ナルガ如キ事實ハ、實際上食餌中「ヴイタミン」量ノ不足ノ存在スルヲ直接ニ證明スルモノナリト云フ可シ。

兎モ角モ、余等ノ家兎ノ脚氣樣疾患ハ、「ヴイタミン」Bノ不足ニヨリテ起リ、亦其不足ヲ補フコトニヨリテ之ヲ豫防シ、亦治療スルコトヲ得可シ而シテ人類脚氣ノ場合ニ於テモ、亦其成立ノ條件ハ家兎ノ場合ノ如ク、「ヒポヴイタミノーゼ」ニ歸セシムルヲ得ルハ、前述セル所ノ如クナリト雖果シテ「ヴイタミン」Bノ輸入ニヨリテ、本症ヲ完全ニ治癒シ得可キヤ否ヤ、此點ノ闡明セラレザル限リ、兩者ノ原因的同一論ハ徒ニ空論ニ終ル可ク、此點ニ關シテ因襲ニ囚ハレザル眞中立ノ研究ヲ希望シテ止ム能ハズ。殊ニ其治療的效果ノ批判ハ、余等ノ家兎ニ於ケル成績ヲ考慮スレバ、或ハ鳥類白米症ニ對スル「ヴイタミン」ノ效果ノ如ク、即效的ノモノニアラザルヤモ保シ難キヲ以テ、徒ニ目前短時日ノ觀察ノミニ止マラズ、宜ク全經過ニ亘リテ精檢スルノ必要アルヲ思フ。

第二ニ臨牀的所見ニ就テ、余等ノ家兎脚氣樣疾患ト人類脚氣トヲ比較センカ、後肢ニ於テ過動麻痺ノ發現スル點（家兎ニ於ケル知覺麻痺ノ存否ハ暫問ハズ）ハ能ク一致シ、生長期ニアル者ノ罹患シ易キガ如キ、亦互ニ相類スル所ナリト雖、體重ノ多クハ減少スルガ如キ、亦之ト稍趣ヲ異ニスル所ナリトス可シ。然レドモ斯クノ如キハ、余等ノ用キタル食餌ノ果シテ「ヴイタミン」B以外ノ養素ニ於テ缺陷ナキヤ否ヤヲ究メザル限リ、之ト交渉ノ存スルヲ否定スルコト能ハズ。此意味ニ於テ「ヴイタミン」B不足以外ニ、何等榮養素ノ缺陷ヲ有セザル食餌ヲ用キテ實驗スルハ甚必要ナル可キヲ信ズルモ、實施上困難ノ伴フモノアル可シ。

之ヲ要スルニ、症狀ノ或ル種ノ差異ノ如キヲ重要視シ、是ニ由リテ兩者ヲ區別セントスルハ、研究其モノノ精神ニ於テハ、極メテ賞贊ニ値ス可シト雖、亦種種ナル飼料ノ條件乃至種屬ノ差異等ヲ度外視スルガ如キコトアランカ、徒ニ一局部ニ拘泥シテ、全般ヲ見ルノ明ヲ失フコト是ナキヲ保セズ。

第三ニ病理解剖學的所見ノ上ヨリ、人類脚氣ト家兎ノ脚氣樣疾患トヲ比較ス可シ。

先ヅ人類脚氣ニ於テ、其本體的ノ變化ノ神經及筋肉ノ非炎症性退降性變性ニ存ス可キハ、何人モ異論ナキ所ナリトス。此點ニ於テ、家兎ノ脚氣樣疾患ハ全ク相一致セリト云フヲ妨ゲズ。

然レドモ人類脚氣ニ在リテハ、是以外更ニ重要視セラルル解剖的變化ノ存在スルヲ知ル。心臟ノ肥大ノ如キ鬱血現象ノ存在ノ如キ即是ナリ。

飜テ之ヲ吾人ノ家兎脚氣樣疾患ニ就キテ觀ルニ、是等ノ現象ハ之ヲ認メ得ザルノミナラズ、心臟ハ他ノ內臟ト共ニ却テ萎縮ノ狀ニアリ。病理解剖學上ヨリ觀テ、而カモ尙脚氣ト同一疾患ナリト斷ズルニ妨ゲザル可キヤ否ヤ。

吾人ハ此際ト雖、尙兩者ノ同一疾患タルヲ妨ゲザル者ナリト信ズ。何トナレバ、人類ノ脚氣ニ於テ心臟ノ肥大ヲ來スヤ、或ハ鬱血現象ノ招來セラルルヤ、蓋其由テ來ル所以ノ存立スルモノナカル可カラズ。其由テ來ル所以ノ家兎疾患ニ於テハ存立セザルヲ究メ得タリトセバ、假令家兎ノ脚氣樣疾患ニ於テ、是等ノ現象ヲ缺クト雖、何等同一疾患タルヲ斷定スルニ憚ル所ナカル可シ。

人類脚氣ノ心臟肥大ノ發生スル理由ニ至リテハ、從來幾多ノ異說アリ。三浦博士ノ橫隔膜痲痺性學上ニヨル小循環流牀狹隘說アリ、山極博士ノ血管攣縮說アリ、長與博士ノ心筋弛緩代償說アリ。是等ハ其著聞セルモノニ屬シ、何レモ亦其根據ヲ有ス可シ。然レドモ余等ヲシテ最首肯セシムルノ新說ハ、吳博士等ノ呼吸不全說ナリトス。

即同博士及其共同研究者等ハ、脚氣患者ニ在リテ橫隔膜ノ運動不全ノ存在スルノミナラズ、肋間筋モ亦其運動不全ノ存在スルヲ立證セラレ、殊ニ前者ノ意義ヲ最重要視セラレ、其程度ト心臟ノ肥大トハ、其消長ヲ共ニスルヲ認メラレタリ　加之、實驗的ニ橫隔膜運動痲痺心臟殊ニ右心ニ影響ヲ及ボシ、其肥大ヲ招來スルノ事實ヲ、最明カニ吾人ノ目前ニ提供セラレタリ。其何ガ故ニ呼吸運動不全ガ右心肥大ノ因ヲ爲スカノ問題ニ至リテハ、同博士ノ論文ニ詳ナリ。殊ニ同論文ニ於テ同博士等ノ疑問トセラレタル點モ、久野博士ノ最近ノ業績ニヨリテ闡明セラレタル所アルヲ見ル可シ。

然リト雖、余ハ徒ニ先人ノ研究ノミヲ盲信シテ之ヲ云々スルモノニアラズ。余モ亦之ニ關スル一二ノ實驗的研究ヲ有スルヲ以テ、左ニ其大要ヲ記述ス可シ。

其一ハ「モルモット」ノバーロー氏病兼脚氣樣疾患ニ於ケル心臟ノ所見ナリトス。

本疾患ニ於テ、心臟就中右室ニ於テ擴張肥大ノ存在スルハ、既ニ余等ノ一部ノ發表セル所ナリト雖、當時ニハ單ニ肉眼的所見ニ止マリ、精細ナル

各部ノ秤量ヲ遂ゲザリキ。近時ニ至リ、本症ニ於テ心臟ヲ各部ニ分割シテ秤量セリ。然レドモ、「モルモット」ノ心臟ハ甚微細ナルガ故ニ、動モスレバ技術上ヨリ誤差ヲ來ス虞アルヲ思ヒ五回試驗ヲ反復シ、內三回ハ各部ニ就キテ秤量シ、成績ノ正確ナランコトヲ期セリ。而シテ其何レニ於テモ、常ニ心臟ノ肥大ヲ認メ、該肥大ハ右室壁ニ存在スルヲ證明シ得タリ。然レドモ、表ノ餘リニ多數ニ亘ランコトヲ恐レテ、其一ツノミヲ表示ス可シ。

本表ハ當病理教室ニ於テ、岡本醫學士ノ測定セル者ニシテ、豆腐粕ノミヲ以テ「モルモット」ヲ飼育シ、バーロー氏病ニ罹ラシメ、其斃死乃至撲殺後、心臟ヲ根部ヨリ結紮摘出シテ、其際秤量シ、一〇%「フォルマリン」水ニ固定セル後、前頭斷シテ凝血ヲ去リ、房中隔ト左室及右室ノ三部ニ區別シ、之ヲ秤量シテ全體ニ對スル比例ヲ求メ、之ヲ對照ニ比較セリ。對照ハ此場合ニハ、殊更ニ「モルモット」ニ少量ノ食餌(豆腐粕及青草)ヲ與ヘテ可成的饑餓ニ陷ラシメタリ。蓋バーロー氏病ニ於テハ、後半期ニ至リ高度ノ饑餓症狀アリ、羸瘦甚シキヲ以テ、之ニ類似スルノ狀態ニ達セシメンコトヲ欲シタレバナリ。然レドモ事實ニ於テハ、實驗的饑餓ニ因リテバーロー氏病ニ於ケルガ如キ高度ノ羸瘦ヲ來サシムルコト甚困難ニシテ、斯クノ如キ程度ニ達セザル前ニ斃死セリ。從ツテ饑餓動物斃死セバ、バーロー氏病動物ヲ撲殺シ、バーロー氏病動物斃死セバ、饑餓動物ヲ撲殺シテ、各生存日數ヲ同フスル動物ノ心臟ヲ得タリ。其秤量成績次表ノ如シ。

第二十四表　「バーロー」モルモット心臟重量

番號	試驗開始時ノ體重	死殺時ノ體重	最高體重	死殺	生存日數	心尖	血液入心重量	心絕對重量	最高體重時ノ二五〇瓦ニ換算セル心絕對重量
八	二四五・〇	一九〇・〇	二七〇・〇	死	一九	左	一・一	〇・五七	〇・五二七
七	二四〇・〇	一五五・〇	二四七・〇	同	一三	右	一・〇	〇・四七	〇・四七九
一五	二五五・〇	一六〇・〇	二八五・〇	同	一四	左	一・一	〇・五七	〇・五〇〇
五	一九〇・〇	一八五・〇	二〇五・〇	同	二五	右	一・〇	〇・六九	〇・五六五
九	二二〇・〇	一五五・〇	二四五・〇	同	一五	兩	一・一	〇・六一	〇・六一一
一一	三〇五・〇	二五五・〇	三四〇・〇	同	二五	右	一・八	〇・七一	〇・五一九
二	二五〇・〇	一六〇・〇	二七〇・〇	同	二七	兩	一・二	〇・五八	〇・五三七
四	二五〇・〇	一九五・〇	二九五・〇	同	二八	兩	一・〇	〇・七〇	〇・五九三
一〇	二一五・〇	一八〇・〇	二五五・〇	同	二八	左	一・〇	〇・五一	〇・五〇九
一二	二一五・〇	一五〇・〇	二五〇・〇	同	二三	左	一・二	〇・五〇	〇・五〇〇
一六	二四〇・〇	一三五・〇	二八〇・〇	同	三三	右	二・三	〇・八七	〇・七七六
一	三〇〇・〇	一四五・〇	三四〇・〇	同	三四	右	二・八	一・〇〇	〇・七三五
三	二三〇・〇	一九五・〇	二五〇・〇	同	三四	右	一・六	〇・六四	〇・六四〇
平均	二五一・〇	一八〇・〇	二七九・〇		二七・二		一・五六	〇・六四	〇・五八一

第二十五表　饑餓モルモット心臟重量

番號	試驗開始時ノ體重	死殺時ノ體重	最高體重	死殺	生存日數	心尖	血液入心重量	心絕對重量	最高體重時ノ二五〇瓦ニ換算セル心絕對重量
六	二〇五・〇	一九五・〇	二三〇・〇	死	一九	左	一・一	〇・四二	〇・四六三
二	二一〇・〇	二〇五・〇	二五〇・〇	左	一九	兩	一・七	〇・五〇	〇・五〇〇
一四	二四五・〇	一九〇・〇	二八〇・〇	死	一九	左	一・四	〇・五一	〇・四六九
八	二五〇・〇	二三五・〇	二八五・〇	死	二〇	左	一・二	〇・五五	〇・四八二
五	二五〇・〇	一九〇・〇	二八〇・〇	死	二一	左	〇・七	〇・四二	〇・三八二
一一	二〇五・〇	一九〇・〇	二五五・〇	死	二三	兩	〇・九	〇・四六	〇・四五九
九	二七〇・〇	二二五・〇	三〇五・〇	死	二六	左	一・三	〇・五三	〇・四三四
三	二四五・〇	二〇〇・〇	二九〇・〇	死	二〇	兩	一・六	〇・五二	〇・四四八
一三	二五五・〇	二三五・〇	二九〇・〇	殺	二二	左	一・六	〇・四八	〇・四一三
一	二二〇・〇	一八五・〇	二七〇・〇	殺	二四	兩	一・七	〇・六四	〇・四三五
七	二四五・〇	一九〇・〇	二七五・〇	殺	二四	左	一・六	〇・六二	〇・四一三
平均	二三五・〇	二一一・〇	二九一・〇		二五・二		一・三二	〇・五一	〇・四三八

第二十六表　バーローモルモット心臟各部比例

番號	心絕對重量	左室及中隔重量	前者ノ絕對重量ニ對スル%	右室	前者ノ心絕對重量ニ對スル%	心房	前者ノ心絕對重量ニ對スル%
八	〇・五七	〇・四三	七五・〇	〇・一〇	一八・〇	〇・〇四	七・〇
七	〇・四七	〇・三三	七〇・〇	〇・一〇	二一・〇	〇・〇四	九・〇
一五	〇・五七	〇・四一	七二・〇	〇・一〇	一八・〇	〇・〇六	一〇・〇
五	〇・六九	〇・五〇	七三・〇	〇・一三	一七・〇	〇・〇七	一〇・〇
九	〇・六一	〇・四三	七〇・〇	〇・一三	二〇・〇	〇・〇六	一〇・〇
一一	〇・七一	〇・五三	七三・〇	〇・一四	二〇・〇	〇・〇五	七・〇
二	〇・五八	〇・四二	七二・〇	〇・一〇	一八・〇	〇・〇六	一〇・〇
四	〇・七〇	〇・五一	七三・〇	〇・一四	二〇・〇	〇・〇五	七・〇
一〇	〇・五二	〇・三七	七一・〇	〇・一一	一九・〇	〇・〇四	一〇・〇
一二	〇・五〇	〇・三六	七二・〇	〇・〇九	一八・〇	〇・〇五	一〇・〇

六	〇•八七	〇•五七	六六•〇	〇•二三	二六•〇	〇•〇七	八•〇
一	一•〇〇	〇•六九	六九•〇	〇•二三	二三•〇	〇•〇九	九•〇
三	〇•六四	〇•四四	六九•〇	〇•一四	二二•〇	〇•〇六	九•〇
平均	〇•六五	〇•四六	七〇•九	〇•一三	二〇•二六	〇•〇五六	八•七六

第二十七表　饑餓モルモット心臓各部比例

番號	心絶對重量	左室及中隔重量	前者ノ心絶對重量ニ對スル%	右室	前者ノ心絶對ニ重量ニ對スル%	心房	前者ノ心絶對重量ニ對スル%
六	〇•四一	〇•三一	七五•〇	〇•〇六	一五•〇	〇•〇四	一〇•〇
二	〇•五〇	〇•四〇	八〇•〇	〇•〇八	一六•〇	〇•〇二	四•〇
一四	〇•五一	〇•三八	七七•〇	〇•〇九	一八•〇	〇•〇四	八•〇
八	〇•五五	〇•三八	七〇•〇	〇•〇九	一六•〇	〇•〇八	一四•〇
五	〇•四三	〇•三三	七七•〇	〇•〇七	一六•〇	〇•〇三	七•〇
一一	〇•四六	〇•三六	七八•〇	〇•〇七	一六•〇	〇•〇三	六•〇
九	〇•五三	〇•四二	八〇•〇	〇•〇九	一七•〇	〇•〇二	三•〇
三	〇•五二	〇•四一	七九•〇	〇•〇八	一五•〇	〇•〇三	六•〇
一三	〇•四八	〇•三六	七五•〇	〇•〇八	一七•〇	〇•〇四	八•〇
一	〇•六五	〇•四九	七六•〇	〇•一三	一八•〇	〇•〇四	六•〇
七	〇•六二	〇•四七	七六•〇	〇•一一	一八•〇	〇•〇四	八•〇
平均	〇•五一	〇•三九	七六•一四	〇•〇八	一六•六〇	〇•〇四	七•二四

即第二十四表及第二十五表ニ就キテ之ヲ見ルニ、血液入重量ハ、バーロー氏病動物ニ於テハ、平均一•五六瓦ナルニ對シ、饑餓動物ニアリテハ一•三一瓦ニ過ギズ。而シテ前者ノ筋肉ノミノ重量絶對重量ハ〇、六四後者ノソレハ〇、五一ナルヲ以テ、前者ニ於テハ心臓内ニ〇、九二瓦ノ血液ヲ容レタルニ對シ、後者ニアリテハ〇、八瓦ノ血液ヲ容レタルニ過ギズ。換言スレバ、擴張ノ存スルヲ知ル可ク、而カモ其擴張ハ肉眼的ニ右室ニ存セリ。更ニ筋質ノミノ重量ヲ最高體重二五〇瓦ノ時ニ換算シテ比較スルニバーロー氏動物ニ於テハ、著明ニ重量ノ增加セルヲ認ム可シ。

次ニ房、右室及左室ト中隔トニ分割秤量セル第二十六表及第二十七表ヲ見ルニ、バーロー氏病動物ニ於テ、右室壁ノ心絶對重量ニ對スル比例ノ、對照ヨリモ著ク大ナルヲ認ム。即右室壁ニ肥大ノ存スル事明瞭ナリト云フ可シ。

然ラバ何ガ故ニ、バーロー氏病動物ニ於テ、斯クノ如ク右室ノ肥大及擴張ノ成立スルカハ、同病動物ノ臨牀上甚高度ナル呼吸困難ノ存スルニ因ルベク、而シテ該呼吸困難ハ、肋骨、肋軟骨接際部ニ於ケル固有ノ骨變化ト及呼吸神經ノ變化トニ因レリ。

是ニハ「モルモット」ニ就キテ、實驗的ニ胸部ニ「ギブス」繃帶ヲ貼シテ、其吸氣運動ヲ障礙スルニ又明カニ心臓殊ニ右心室ノ擴張肥大スルヲ見タルニ因レリ。此點ニ關シテハ、吳博士及其共同研究者ガ又兎ニ就キテ少數ノ實驗ヲ重ネラレタルヲ見ル。

偖テ、今余等ノ玆ニ記述セントスル「モルモット」ニ於ケル呼吸障礙試驗ハ、大村醫學士ノ遂行セラレタルモノニ係リ、其詳細ハ大正十年九月發行ノ大阪醫學會雜誌ニ詳細記述セラレタルヲ以テ、再細說スルヲ避ケ、極メテ單簡ニ其成績ノミ述ブレバ、三十日間胸部ヲ纏縛シタル場合ニ於テハ、右室ノ肥大ハ程度輕キモ、百日ニ亘レル場合ニ於テハ、甚シキ右室ノ擴張及肥大ヲ來タセリ。今其平均數ノミヲ揭グレバ、次ノ如シ。

第二十八表　心臓重量

	試驗開始時ノ體量	死殺時ノ體重	生存日數	血液入心重量	心絶對重量	死殺時體重二五〇瓦ニ換算セル心絶對重量
健康	四〇三•〇	六七八•〇	九七	二•八	一•三〇三	〇•四七九
吸氣障礙	四〇三•〇	五七六•〇	八三	三•三	一•三二六	〇•五七六

備考　動物數ハ各二十匹ニシテ、數字ハ凡ベテ平均數ヲ示セリ。

第二十九表　心臓各部比例

	心絶對重量	左室及中隔	前者ノ心絶對重量ニ對スル%	右室	前者ノ心絶對重量ニ對スル%	心房	前者ノ心絶對重量ニ對スル%
健康	一•三〇三	〇•九七七	七四•八〇	〇•二四六	一八•六〇	〇•〇八六	六•六〇
吸氣障礙	一•三二六	〇•八五四	六四•四一	〇•三六四	二七•四二	〇•一〇八	八•一七

備考　動物數ハ各二十匹ニシテ、數字ハ凡テ平均數ヲ示セリ。

即第二十八表ニ就テ之ヲ觀ルニ、血液入心臟重量ハ、呼吸障礙動物ニ於テ對照ニ比シ甚シク大ナリ。而シテ之ヨリ絕對重量ヲ減ジタルモノハ、心腔內ニ存スル血量ニシテ、此量モ亦呼吸障礙動物ニ於テ著ク大ナルハ明カナリ。即心臟ノ擴張ノ存スルヲ徵ス可ク、肉眼的ニ既ニ右心室ニ於テ擴張ノ存スルヲ知レリ。而シテ第二十九表ニ就キテ之ヲ觀ルニ、右室壁ノ重サノ全心重量ニ對スル百分比ハ、對照ニ於テ一八・六〇%ニ過ギザルニ對シ、呼吸障礙動物ニアリテハ、二七・四二%ヲ算シ、殆ド一〇%ノ增加ヲ示セリ。知ル可シ、右室肥大ノ著キモノアルヲ。

但シ、斯クノ如キ右心室ノ擴張肥大ハ、一部ハ呼吸障礙作用ノミナラズ、其際肺ノ發育不全ノ共有スルニモ因ル可キモ、大部分ハ呼吸障礙、就中吸氣ノ障礙セラレタルニ歸ス可シ。

尙斯クノ如キ試驗ニ於テハ、唯肋間筋ノ作用ヲ制限スルニ過ギザルモ、人類脚氣ノ如ク、同時ニ橫隔膜其モノノ運動ニ故障アリテ、吸氣ノ著シク障礙セラルルヤ、更ニ短時日ノ間ニ於テ更ニ著シキ右室ノ擴張肥大ヲ招來シ得可キハ、蓋想像スルニ難カラズ。理論ノ詳細ハ茲ニ避ク可シト雖、要スルニ、呼吸ノ障礙、就中吸氣ノ障礙ハ、小循環ノ抵抗ヲ大ナラシムルニ因ルモノニシテ、余等ノ「モルモット」ノバーロー氏病ノ心臟及呼吸障礙試驗ニ於テ、右心室ノ擴張肥大ノ發生スルハ、大部分之ニ因スルヲ信ズ。斯クノ如キ實驗的根據ニヨリテ、余等ハ、脚氣ニ於ケル右心室肥大ノ由來ル所以ニ關シテ、吳博士及其共同研究者等ノ提唱セラルル所ニ全然贊意ヲ表スル者ナリ。

但シ、脚氣ノ心臟肥大問題ハ、是ノミヲ以テ全部解決セラレタリト信ズルモノニアラズ。脚氣ニ同時ニ右室ノ肥大ノ存スルガ如キハ、或ハ長與博士ノ考案ニ依ル如ク、心筋弛緩ニ續發スル肥大ヲモ混ズ可ク、或ハ血液粘稠度其他ニモ關係ヲ有スルモノナル可シ。

然リ而シテ、脚氣ニ於ケル右室ノ肥大ハ、斯クノ如キ呼吸障礙ノ存在ニヨリテ說明シ得ルトシテ、其呼吸障礙ハ如何ニシテ發生スルカノ因ハ、云フマデモナク、呼吸神經乃至呼吸筋ノ變性ニ歸セザル可カラズ。

觀ジテ茲ニ至レバ、脚氣ニ於テ解剖的ニ重要視セラルル右心室ノ肥大ナルモノハ、究局スル所又其本體的變化タル神經及筋肉ノ變化ニ因ル間接ノ結果ナリトセザル可カラズ。

飜ツテ家兎ノ脚氣樣疾患ニ就キテハ、臨牀上決シ著明ナル呼吸困難ヲ呈スル事ナシ。唯動物ヲシテ少シク過勞セシムルガ如キ操作ヲ行フニ至リテ初メテ之ヲ發生スルヲ見ル。

呼吸神經ニ於ケル變化ノ如何ニ關シテハ、未之ヲ精査セザリシヲ以テ、明言スル能ハザルモ、呼吸筋ニ於テハ、輕度ニ蠟樣變性ノ存在スルヲ認メタリ。然ルニ神經乃至筋肉ノ變化ノ程度ハ斯クノ如キ臨牀上固定的ノ呼吸障礙ヲ釀ス程度ニ達セザルニ因ルモノト考フ可ク、唯過勞ト云フガ如キ場合ニ、始メテ認メ得可キ程度ニ發現スルモノト云フヲ得可シ。尙此際顧慮ス可キ點ハ、吾人人類ニアリテハ、直立姿勢ヲトルヲ以テ、吸氣運動ハ胸廓ヲ重サニ逆ツテ之ヲ擧上セザル可カラズ。從ツテ輕度ノ變化ト雖、著明ノ影響ヲ吸氣ノ上ニ及ボシ得ルニ反シ、家兎ノ如キ動物ニ於テハ、橫位ヲトル結果、假令呼吸神經或ハ呼吸筋ニ輕度ノ變化アルモ、影響ヲ被ルコト尠キヤモ保ス可カラズ。

之ヲ要スルニ、家兎ノ脚氣樣疾患ニアリテモ、本態的變化タル神經筋肉ノ變化ヲシテ、呼吸運動ニ固定的ノ影響ヲ及ボシ得可キ程度ニ進行シ得ルモノナリトセバ、又右心室ノ肥大擴張ヲ呈スルニ至ル可ク、唯斯クノ如キ程度ニ達セザルガ故ニ、之ヲ缺如スルモノナリト言フヲ得可シ。

以上記述セル所ニヨリテ、脚氣ニ於テ重要視セラルル心臟ノ肥大ハ、決シテ一個獨立セル他ノ變化ト交涉ヲ有セザル變化トシテ觀察スル能ハズシテ、畢竟スルニ、脚氣ニ於ケル本體的變化タル、神經乃至筋肉ノ變化ニ隨伴セル續發的分症タルニ過ギザル以上、假令之ヲ缺如スト雖、之ヲ以テ脚

氣ト同一ニアラズト云フヲ得ザルハ明カニシテ、其發現ノ有無ハ、係ツテ呼吸筋及神經ニモ、該本體的變化ノ著明ナル程度ニ進行シ來ルト然ラザルトノ點ニ存スルニ過ギズ。此意味ニ於テ、余等ノ脚氣樣疾患家兎ニ於テ、假令心臟ノ肥大ヲ缺クト雖、亦同一種ノ疾患タルヲ否定スルノ要アルヲ見ザルナリ。

次ニ人間ノ脚氣ニ於テ、重要視セラルル解剖的變化ハ、鬱血現象ナリトス。然ルニ家兎ニ於テハ、之ヲ缺ケリ。而カモ尚兩者ヲシテ同一疾患タルヲ妨ゲザルカ?。余等ノ信ズル所ニ據レバ、吳博士等ノ唱ヘラレタル所ニ等シク、脚氣ニ於ケル鬱血現象ハ、右室肥大ノ原因ト同樣ニ、呼吸運動ノ障礙ニ因ルモノ大部ヲ占ム可シ。然レドモ、又心筋自己ノ弛緩ニ甚シク心臟性鬱血ノ加ハルモノ是アラン。

呼吸就中、吸氣ノ障礙ガ、小循環ノ血壓ヲ高ムルモノナル以上ハ、茲ニ小循環ニ於テ、高度ノ鬱血ヲ來シ得可キハ言ヲ俟タザル所、更ニ吸氣ニ際シテ、腹腔靜脈ノ如何ニ容易ク、其陰壓ニ對シテ胸腔内ニ進入シ得可キカ、更ニ又其際橫隔膜ノ下降ニ因リ甚シク靜脈血ニ富メル肝臟ヲ壓迫シテ、下行大靜脈内ニ流入セシメ、又腹壓ノ亢進ニ因リテ腹腔諸靜脈ノ血液ヲシテ、下行大靜脈管ニ流入セシム可キカハ、想像スルニ餘リアリ。今若シ吸氣運動ノ障礙アリ、殊ニ橫隔膜ノ著キ運動不全アリテ、如上ノ補助因ヲシテ十分ナルヲ得ザラシメンカ、腹腔ノ諸臟ニ鬱血ヲ續發ス可キ又理ノ當然ニアラズシテ何ゾ。而シテ余等ノ家兎脚氣樣疾患ニ於テ、斯クノ如キ呼吸障礙ノ固定セザル場合ニ鬱血現象ノ來ラザル、亦故アリト云フ可シ。

脚氣ニ於ケル水腫性ノ發生ハ、一部ハ神經性ノモノナラン。然レドモ長與博士ノ述ベラレタル方如ク、又鬱血ニ負フ所大ナルモノアル可ク、其他ニモ因子ノ存スルモノアラン。從ツテ余等ノ脚氣樣疾患ニ於テ、水腫ヲ來セルモノハ一部ニ過ギザリシハ、一部ハ如上ノ如キ鬱血現象ノ缺如スルニ坐ス可キカ。

若シソレ解剖的ニ諸臟ノ萎縮、「ヘモジデロージス●コレステリン」沈着等ノ、家兎脚氣樣疾患ノ諸臟ニ存在スルニ至リテハ、恐ク食餌其モノノ不完全ナルカ、或ハ動物種族ノ異レルニ因リテ起ル反應ノ相違ニ過ギザル可ク、此存在ヲ以テ、脚氣ト家兎ノ脚氣樣疾患トヲ形態學的ニ區別セントスルガ如キハ、恐ク何人ト雖敢テセザル所ナリト信ズ。

以上余等ハ、之ヲ原因的、臨牀的及病理解剖學的方面ヨリ觀察シテ、余等ノ脚氣樣疾患ナルモノハ、人類ノ脚氣ト全ク同一ノ疾患ナリト看做スニ妨ゲザルヲ論ジタリ。然レドモ、這ハ唯余等ノ一、觀察ニ過ギズ、問題ノ根本的解決ハ、將來「ウイタミン」Bノ化學的純粹ニ抽出スルヲ得ルノ期ニ達シ、種々ナル方面ニ亘リテ研究セラレタル曉タラザル可カラズ

稿ヲ終ルニ臨ミ、恩師佐多博士ノ不斷ノ奬勵鞭韃ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表スルト同時ニ、片瀨敎授ヲ始メトシ、同僚諸君ノ直接間接ニ本研究ニ對シテ助力セラレタルヲ謹謝ス。

引用書目

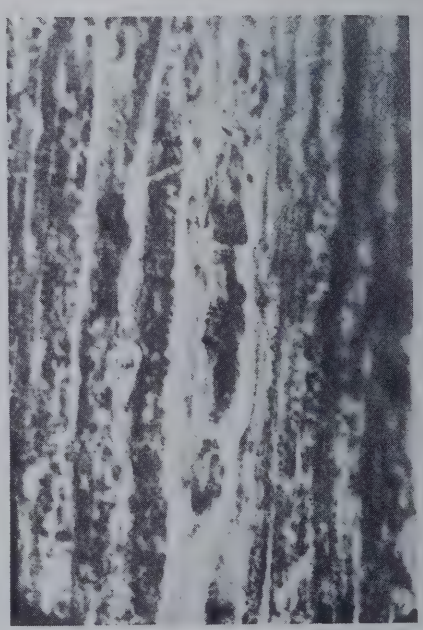
脚氣及脚氣樣疾患ノ文獻ハ、周知ノ者多キヲ以テ、直接引用セル主要ナルモノノミヲ掲ク。

1) 稻田龍吉: 日本病理學會會誌 第二卷
2) Holst; Zeitschrift für Hygiene, Bd. 72
3) 緒方知三郎外三氏: 日新醫學 第十年第六・七・八號
4) 大村武信: 大阪醫學會雜誌 第二十卷第九
5) 川上漸: 臨時脚氣病調查會報告、大正五年七月
6) 川上漸: 同 上 大正九年十二月
7) 中馬憂: 佐多博士在職二十五年紀念祝賀論文集 大正九年四月
8) 田澤鎌治; Schweizer Rundschau für Medizin Nr. 9, 1916.
9) 長與又郎 日本病理學會會誌 第二卷
10) 長與又郎 藤井貞治: 同上
11) 角田隆; 梅原信正; 同上第八卷
12) 梅原信正; 同上第七卷

熊谷、小山、外三名論文附圖（一）

第一圖

第二圖

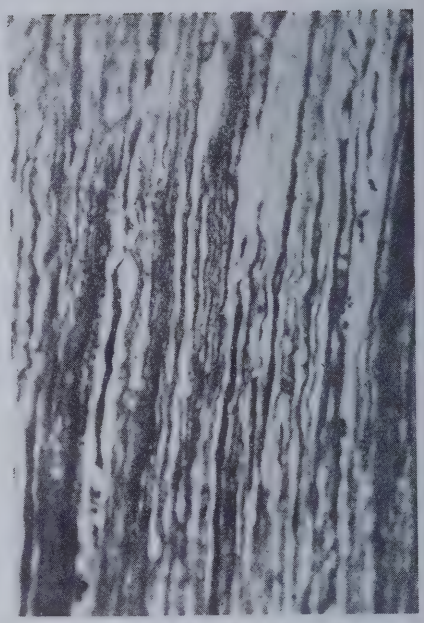


第三圖

第四圖

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

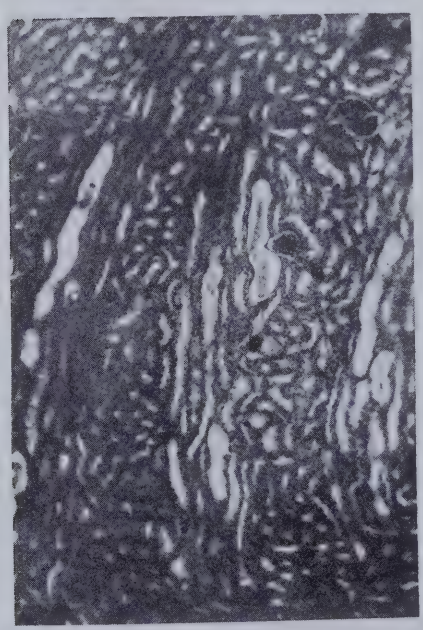
第五圖



第六圖

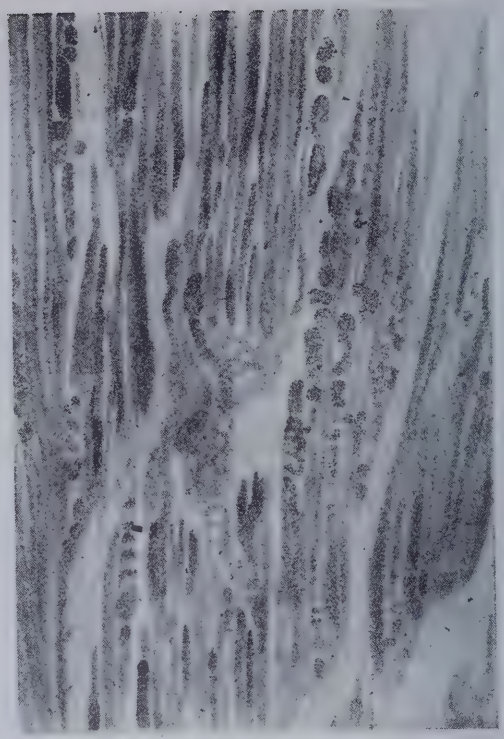
第七圖

第八圖

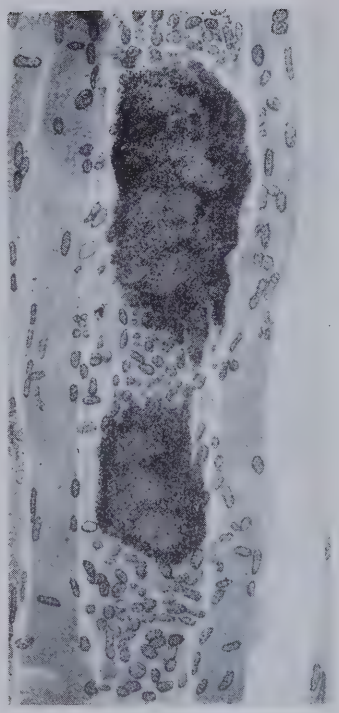


LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

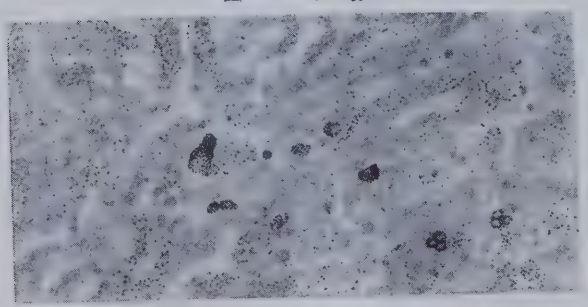
第九圖



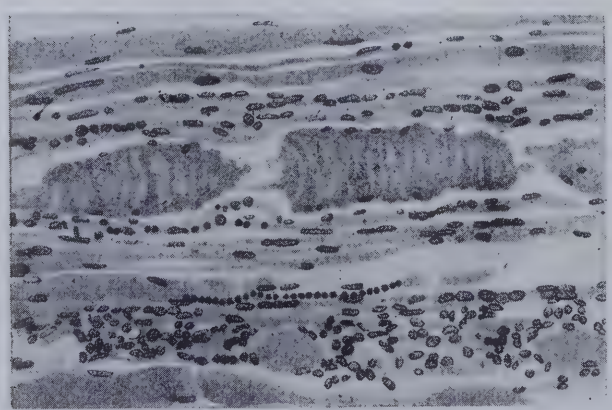
第十一圖



第十二圖



第十三圖



第十圖

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

13) 熊谷謙三郎; 中村朝吉; 大阪醫學會雜誌第十八卷第一號
14) 山極勝三郎; 東京醫學會雜誌第二十七卷
15) Mc. Carrison; Indian Journal of medical research vol. 6 and 7.
16) 今枠; 山田秀夫; 日本病理學會會誌 第四號
17) Eijkmann Virchows' Archiv. Bd. 222.
18) 由上三藏; 大阪醫學會雜誌 第十九卷第十一號
19) 島薗順次郎; 醫海時報 第千三百四十三號
20) 志賀潔; 草間滋; 細菌學雜誌 百七十四號
21) 森川義信; 大阪醫學會雜誌 第十九卷第三號
22) 瀬川昌世; 東京醫學會雜誌 第二十六卷第二十七卷

附圖說明

第一圖版

第一圖 後肢ノ麻痺ヲ示ス(No.134)
第二圖 坐骨神經 髓鞘染色ニ崩壞(No.34)
第三圖 坐骨神經 髓鞘染色ニ崩壞(No.17)
第四圖 坐骨神經 軸索染色ニ斷裂(No.61)

第二圖版

第五圖 坐骨神經 軸索染色ニ斷裂(No.53)
第六圖 下腿筋肉 ヘマトキシリン、ファジン染色ニ蠟樣變性、收縮條紋、間質結締織及脂肪織增殖(No.55)
第七圖 下腿筋肉 ヘマトシキリン・エオジン染色ニ蠟樣變性、間質水腫(No.12)
第八圖 腎臟 ヘマトシキリン・エオジン染色ニ圓柱形成

第三圖版

第九圖 下腿筋肉 ヘマトシキリン・エオジン染色ニ高度各種蠟樣變性(No.36)
第十圖 肋間筋 ヘマトキシリン・エオジン染色ニ塊狀變性(No.8)
第十一圖 橫隔膜 ヘマトキシリン・エオジン染色ニ蠟樣變性部ノ石灰化(Nn.9)
第十二圖 肝臟 アラツンカルミン染色鐵反應(26)
第十三圖 橫隔膜 ヘマトキシリン・エオジン染色ニ篭狀變性(No.150)

實驗的メルレル・バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ就テ

熊谷謙三郎

大正十年七月竹尾結核研究所業報所載

目次

緒言
第一節　研究ノ動機
第二節　偏食ノ意義及偏食ニ因ル疾患ノ本態
第三節　壞血病、實驗的壞血病及メルレル、バーロー氏病ニ關スル文獻
第四節　鳥類及哺乳獸ノ脚氣樣疾患ニ關スル文獻
第五節　ヴイタミン缺乏說
第六節　研究ノ梗概
第一編　實驗的壞血病及メルレル、バーロー氏病
第一章　動物實驗
第一節　實驗方法
第二節　實驗例
第二章　臨床的觀察
第一節　體重
第二節　腕關節ノ腫脹及彎屈
第三節　步行狀態
第四節　體溫脈搏及呼吸
第五節　血液ノ變化
第六節　尿及屎
第七節　經過ノ期間(死ニ至ル迄)
第八節　豆腐粕偏食ト獸齒トノ關係
第三章　病理解剖學的及組織學的所見
第一節　骨系統ノ變化
第二節　筋肉ノ變化
第三節　神經ノ變化
第四節　胸部臟器ノ變化
第五節　腹部臟器ノ變化
第六節　其他臟器ノ變化
第七節　出血
第八節　齒牙ノ動搖
第四章　實驗成績ノ總括
第五章　豆腐粕偏食ニ因ル「モルモット」ノバーロー氏病ト雖他ノ實驗的バーロー氏病トノ比較
第六章　家兎ニ於ケル豆腐粕偏食試驗
第七章　考按
第二編　「モルモット」ニ對スル種々ノ食餌試驗
第一章　新鮮性ヲ有スル各種食餌ヲ以テセル實驗
第一節　豆腐粕ニ青草壓搾汁添加試食試驗
第二節　豆腐粕ニ青草壓搾粕添加試食試驗
第三節　豆腐粕ニ青生豆添加試食試驗
第四節　生薩摩芋試食試驗
第五節　生馬鈴薯試食試驗
第六節　豆腐粕ニ生「トマト」添加試食試驗
第二章　新鮮性ヲ有セザル各種食餌ヲ以テセル實驗
第一節　豆腐粕ニ日乾青草(一週間)添加試食試驗
第二節　豆腐粕ニ陰乾青草(一週間)添加試食試驗
第三節　豆腐粕ニ加熱青生豆添加試食試驗
第四節　豆腐粕ニ乾燥大豆添加試食試驗

第五節　豆腐粕ニ加熱乾燥大豆添加試食試驗
第六節　豆腐粕ニ「フスマ」添加試食試驗
第七節　豆腐粕ニ糠粃添加試食試驗
第八節　豆腐試食試驗
第九節　豆腐及豆乳混合試食試驗
第十節　黄粉試食試驗
第十一節　大麥試食試驗
第十二節　「ネツスル」小兒粉試食試驗
第十三節　白米飯試食試驗
第十四節　煮沸薩摩芋試食試驗
第十五節　煮沸薩摩芋ニ豆腐粕添加試食試驗
第十六節　煮沸薩摩芋ニ「カゼイン」添加試食試驗
第十七節　煮沸馬鈴薯試食試驗
第十八節　煮沸馬鈴薯ニ豆腐粕添加試食試驗
第十九節　煮沸馬鈴薯ニ「カゼイン」添加試食試驗
第二十節　乾燥兼煮沸薩摩芋試食試驗
第廿一節　豆腐粕ニ諸種鹽類添加試食試驗
第廿二節　豆腐粕ニ「カゼイン」添加試食試驗
第廿三節　豆腐粕ニ澱粉添加試食試驗
第廿四節　豆腐粕ニ動植物性脂肪添加試食試驗
第廿五節　豆腐粕ニ加熱「トマト」添加試食試驗
第三章　交換食餌試驗
第四章　實驗成績ノ總括
第一節　バーロー氏病ト食餌的關係
第二節　バーロー氏病ト「モノフアギスムス」
第三節　バーロー氏病ノ諸說及ビ其ノ批判
第三編　「モルモット」ノ脚氣樣疾患
第一章　動物試驗
第一節　豆腐粕及之ニ種々ナル物質ヲ混ジテ惹起セシメタル「モルモット」ノ脚氣樣疾患
第二節　脚氣樣疾患ヲ惹起セル「モルモット」ノ心臟ニ就テ
第二章　實驗成績ノ總括
第一節　臨床的
第二節　解剖的
第三章　「モルモット」脚氣樣疾患ノ本態
第四編　バーロー氏病及脚氣樣疾患ノ原因並其本態
第一章　バーロー氏病及脚氣樣疾患ノ原因ニ向テノ決定的試驗
第一節　罹患動物ノ消化管內ニ於ケル異常醱酵防止試驗
第二節　罹患動物ノ腸內容物(屎)ノ毒力檢查試驗
第三節　罹患動物ノ血清毒力檢查
第四節　豆腐粕ニ糠粃又ハ諸種ノ糠粃製劑添加試食試驗
第二章　實驗成績ノ總括
第一節　「モルモット」ノバーロー氏病兼脚氣樣疾患ト消化管內異常醱酵
第二節　「モルモット」ノ脚氣樣疾患ト人間ノ脚氣或ハ鳥類ノ脚氣樣疾患トノ關係
第五編　「モルモット」ノバーロー氏病及脚氣樣疾患ノ新陳代謝試驗
第一章　總窒素ノ新陳代謝試驗及「アンモニア」排泄量測定試驗
第六編　實驗的バーロー氏病ト內分泌腺及結核病機
第一章　內分泌腺傷害時ニ於ケル實驗的バーロー氏病
第二章　バーロー氏病ト結核トノ關係
第七編　馬鈴薯並ニ「トマト」中ニ存スル壞血病性「ヴイタミン」ノ性狀
第一章　馬鈴薯中ノ壞血病性「ヴイタミン」ハ馬鈴薯ノ如何ナル部分ニ含有セラルルヤ
第二章　馬鈴薯中ノ壞血病性「ヴイタミン」ノ耐熱性
第三章　加熱馬鈴薯中ノ壞血病性「ヴイタミン」
第四章　馬鈴薯中ノ壞血病性「ヴイタミン」ハ酸又ハ「アルカリ」性ト爲ス事ニヨリ其耐熱性ニ如何ナル影響ヲ及ボスモノナリヤ
第五章　「トマト」中ノ壞血病性「ヴイタミン」ノ耐熱性
第六章　「トマト」中ノ壞血病性「ヴイタミン」ハ酸又ハ「アルカリ」性ト爲

緒言

本研究ハ千九百十七年（大正六年）一月ニ初マリ爾來一貫シテ今日ニ至ル迄繼續セルモノナリ、其成績ハ一部毎ニ斷片的ノ報告トシテ日新醫學（大正七年七月發行）大阪醫學會雜誌（大正七年八月、大正八年一月、大正九年七月發行）佐多博士在職廿五年記念祝賀論文集（大正九年四月發行）及日本病理學會雜誌（大正七―九年迄）等ニ前後八回ニ亘リテ發表シ最後ノ報告發表後既ニ一年ヲ經タリ、故ニ余ハ茲ニ五年來ノ研究成績ヲ總括シテ既ニ發表シタル成績ニ關シテハ其大要ヲ拔錄シ未發表ノモノニ就テハ稍詳細ノ記述ヲ試ミントス、而シテ今茲ニ略本業績ヲ完成シテ發表スル事ヲ得ルハ偏ニ始終懇篤ノ指導ト援助トヲ辱フセル恩師所長佐多愛彥博士及ビ村田宮吉博士並ニ病理學教室諸先輩ノ賜ニシテ余ハ茲ニ先ツ衷心感謝ノ意ヲ表スルモノナリ

第一節　研究ノ動機

大正六年二月（千九百十七年）當研究所ノ開設セラルルヤ余ハ多數ノ動物（猿、綿羊、山羊、家兎、モルモット等）ノ飼育ヲ監督觀察スルニ際シ多數ノ「モルモット」相踵デ斃死スルヲ見、甚ダシキハ一日ニ十余頭ヲ失フコトアリ、或ハ一種ノ傳染性疾患ニ非ザルナキヤヲ疑ヒ、斃獸ヲ出セル動物飼養金網内ノ同居動物ハ全部之ヲ隔離シ、金網自己ニ對シテハ嚴重ナル消毒法ヲ施行スル等ノ策ヲ講ゼシモ、斃獸ノ續出尚止マズ、亦開所匆々諸般ノ設備未ダ完カラズ、時恰モ嚴寒ノ候ニ當リシガ故ニ寒氣ノ爲メニ非ザルナキヤヲ疑ヒ暖房設備等ノ對應處置ヲ講ジタリシモ、猶動物ノ損失ヲ救フ事能ハズ僅々一ケ月ヲ出ズシテ二百餘頭ノ「モルモット」ヲ失フニ至レリ。

余ハ恩師佐多所長ヨリ、其ノ原因ヲ探求スベキ命ヲ受ケ、種々研究ノ結果、此不可思議ナル動物ノ斃死ハ、動物飼料ノ偏倚ニ因ルモノナルヲ確カメ、從ヒテ飼料ノ偏倚ヲ矯正シテ、直ニ此意外ナル損害ヲ救濟スルヲ得ルニ至レリ。

第二節　偏食ノ意義及該偏食ニ因ル疾患ノ本態

余ガ茲ニ「モルモット」ノ偏食ト稱スルハ、數種以外ニ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘテ飼養スルノ意義ニシテ、更ニ換言スレバ新鮮ナル野菜乃至青草ヲ加ヘザル豆腐粕ヲ主食トセル飼料ヲ以テ飼育スルヲ謂フモノナリ。

本邦ニ於テ廣ク飼育セラルル家兎ノ如キハ、余ハ後章更ニ之ヲ詳述ス可キガ如ク、唯豆腐粕ノミヲ以テ飼養スルトモ、殆何等ノ障碍ナクシテ生存スルモノノ如クナルニ反シテ「モルモット」ハ余ノ今回ノ研究ニ據ルニ、斯ノ如キ飼料ノ以テシテハ絕對ニ其ノ生命ヲ保持スル事能ハズシテ、早晩一定ノ病變ヲ起シテ斃死スルニ至ルモノニシテ、豆腐粕ヲ主食トスル飼料ヲ以テ「モルモット」ヲ飼育スルニ當リテハ、必一定量ノ新鮮ナル野菜乃至青草ヲ混ズルヲ必要トスルモノナルニ當研究所ニ於テ此點ニ留意セズシテ、唯豆腐粕ノミヲ以テ飼育シタルコソ大多數ノ「モルモット」ヲ失ヒタルノ因由ナリキ。

然シテ此際「モルモット」ノ斃死ヲ來タセシ疾患ハ、實ニ最近數年間ニ於テ種々ノ學者ニヨリテ研究セラレタル、所謂實驗的壞血病（experimentelle Skorbut）或ハ實驗的メルレル、バーロー氏病（experimentelle Möller-Barlowsche Krankheit）ニ外ナラズ、而シテ動物ハ其末期ニ於テ後肢ノ著明ナル運動障碍ヲ呈スルヲ見タリシカ其果シテ脚氣樣疾患ト認ム可キヤ否ハ反復研究ノ結果第三編ニ詳述スルガ如ク同時ニ脚氣樣疾患ノ合併セルモノナル事ヲ明ニスルコトヲ得タリ。

第三節　壞血病、實驗的壞血病及メルレル、バーロー氏病ニ關スル文獻

實驗的壞血病ニ關スル文獻ヲ記述スルニ當リ、順序トシテ、自然ニ發生スル人類自然ノ壞血病及メルレル、バーロー氏病ニ就テ一言ヲ費サザル可ラズ。夫レ壞血病ハ現今極メテ稀ナル疾患ニ過ギザレドモ、十七八世紀ノ頃ニハ歐洲ニ於テ屢々經驗セラレ、殊ニ遠洋航海ヲ爲ス船舶、探險船、遠征軍或ハ包圍セラレタル籠城軍乃至監獄若クハ饑饉地方等ニテ屢々暴威ヲ逞ウシタル事人ノ普ク知ル處ナリ。

尚稀ニ散在性ニ本病ノ發生セルコト無キニ非ザリシモ、多クハ前述ノ如キ境遇ノ下ニ生存セル多數ノ人ガ相次デ本症ノ侵ス所トナリ、一見恰流行性傳染性疾患ナルガ如キ觀アリ。從テ一種ノ傳染病ナリト信ズル學者亦尠ナカラザリキ。然レドモ他面ニ於テ本症ノ所謂流行性ニ發生スル狀況ヲ仔細ニ觀察スルニ悉ク貯藏セラレタル而カモ單調ナル食物ニ依リテ生活セザル可カラザル境遇、即新鮮ナル肉類果物野菜等ニ乏シキ、或ハ缺如セル營養攝取ヲ持續セル時ニ發生スルモノナルコト明白トナリ、從ツテ亦本患者ニ向ツテ果實汁乃至新鮮ナル野菜等ヲ給スル時ハ顯著ナル奏功ヲ認ムルノ事實ヲ立證セラルルニ至リテ、本症ノ原因ヲ新鮮ナル野菜、果實、肉類等ノ缺乏ニアリトスルノ說、漸次勢力ヲ得ルニ至レリ。（千九百年前後）

Barlow 氏病、或ハ小兒壞血病（infantile Skorbut）トハ幼兒就中哺乳兒ニ發生シ、骨質ノ脆弱骨端ノ腫脹離斷等ヲ起シ、出血性素質ヲ伴フ疾患ヲ呼稱スルモノニシテメルレル Möller 氏（1857）始メテ之ヲ急性佝僂病 acute Rachitis ノ名稱ヲ以テ報告シ、後英醫バーロー Barlow 氏（1883）臨床的及解剖的ノ所見ヨリ、本症ノ壞血病ニ屬ス可キモノナル事ヲ揚言シタリ、即メルレル氏ハ本症ヲ佝僂病ノ一種ナル可シト推定セルニ反シテ、バーロー氏ハ本症ノ本態ヲ壞血病ナリトシ、即佝僂病性變化ハ唯其合併症タルニ過ギザル可シトナセリ。

本症ハ其後（千九百年前後）歐米各國ニ一時多數ニ發生セルガ如キ觀アリテ、北米ノ如キハ之ガ研究委員會ヲ設立シ大規模ノ研究ヲ續行スルニ至レリ、而シテ各方面ヨリ研究ノ結果、漸次人工榮養法、殊ニ煮沸消毒牛乳乃至各種營養品ヲ與フルコトノ廣ク行ハルルニ至レルコトガ本症ノ俄ニ增加セル一因タルヲ明ニスルニ至レリ。斯クテ本症ハ、英、米、佛等ノ醫界ニ於テ漸次小兒壞血病トシテ承認セラルルニ至レリト雖モ、初メ獨逸ニアリテハホイプネル Heubner（1903）一派ハ、之ヲ壞血病ニ算入スルヲ欲セズバーロー氏病（或ハメルレル、バーロー氏病）ナル名稱ヲ用キンコトヲ推奬シタリ。而シテ此ノ名稱ハ現時ニ於テモ猶廣ク醫界ニ用キラレツツアルヲ見ル。

ホイプネル氏ノ主張スル所ニ據レバ、壞血病ハ多ク流行性乃至地方病性ニ發生スルモ、此際バーロー氏病ヲ見ルコト無ク、且獨逸ニ於テハ壞血病ナクシテ、却ツテバーロー氏病ヲ見ルコト、亦バーロー氏病ニ於ケル出血ハ壞血病ノ際ト異ナリ、齒齦ノ壞死ヲ來タスガ如キコト無キ等ノ事實ヲ擧ケ、壞血病トバーロー氏病トガ同一疾患ナラザルノ證左ナリトセリ、然レドモ其後ローゼル Looser（1905）氏ニ至リ、廣ク文獻ヲ涉獵シ、壞血病ノ臨床的及解剖的所見ヲバーロー氏病ノ夫等ト比較シ、兩者ノ間ニホイプネル氏等ノ稱スル如キ根本的ノ差異ノ存セザルヲ指摘シ兩者ハ全ク同一ノ疾患ナルコトヲ力說シ、小兒壞血病ナル名稱ノ當レルヲ論ジタリ。

而シテローゼル氏ハ殊ニバーロー氏病ニ特有ナリトセラレケル骨質ノ脆弱、骨端化骨部ノ離解ノ如キハ、壞血病ニ於テモ發育シツツアル、成年時代ノ者ニハ屢々經驗セラレタル事實アルコト、及齒齦ノ變化ノ如キモ、壞血病ニ必發ノ現象ニ非ザルノミナラズ、大人ニアリテモ齒牙ノ存在セザル部位ニハ、壞死性出血性變化ヲ缺クコト、從テ哺乳兒ノ如キ齒牙ノ未ダ發生セザル者ニ於テハ、齒齦ニ著明ノ變化ヲ缺クノ必然ナル可キコト、及原因的ニハ兩種疾患ノ發生全ク同一ニシテ、壞血病ハ新鮮ナル果實野菜及肉類ノ缺乏ニ因リ、バーロー氏病ハ新鮮ナル母乳乃至牛乳ニ代フルニ煮沸消毒セル牛乳或ハ各種人工榮養品ノ使用ニ因リテ發生スルモノニシテ、共ニ食餌ニ關スル是等ノ缺陷ヲ補給スレバ、其發病ヲ豫防シ、又治癒シ得可キモノナルコト、進ミテハ壞血病流行地ニ於テバーロー氏病存在セザルハ、幼弱男女共ニ新鮮ナル食物ノ缺乏ニ遭遇スルモ、母乳兒ハ元來是等ノ食料ニ關係ナク、大人ト異レル榮養ヲ受クルニ依リ同時ニバーロー氏病ヲ發生セザルコトヲ說明シ得可シトテ、ホイプネル氏等ノ說ヲ駁シ、尚當時既ニシェーデル Schödel、ナウエルク Nauwerk シュモール Schmorl、ネーゲリー Nägeli、フレンケル Fränkel 氏等ガ人體材料ニ依ル研究成績上バーロー氏病ニ特有ナリトセラレタル網髓（Gerüstmark）ヲ以テ、必シモ本症ニノミ特有ナルモノニ非ズトシ、且其發生ヲ出血性素質ニ因ル骨髓ノ出血ニ基ク再生的變化ト認ム可キモノナリトシバーロー氏病ヲ以テ壞血病ニ屬ス可キモノナル事ヲ力說シタリ。

以上ノ如クニシテ英、米、佛等ノ學者等ハバーロー氏病ヲ以テ小兒壞血病ナリトスルノ說ニ一致シ、獨逸ニ於テモ前記ローゼル氏等ノ如キアリテ、該疾患ノ壞血病ト同一疾患ナル可キヲ力說スルニ當リ、更ニ本問題ノ解決ニ對シ、一縷ノ光明ヲ齎ス可キ實驗的研究ハ、ホルスト Horst（1907）氏一派ニヨリテ遂行セラレタリ。

ホルスト氏等ハ先ヅ實驗的脚氣トシテ有名ナルエーキマン及ビグリーン Eijkmann und Grijns 氏等ノ鷄及鳩ニ於ケル白米飼育試驗ニ刺戟セラレ、穀類ヲ以テセル偏食試驗ヲ哺乳動物ニ施行スルニ當リ、偶然「モルモット」ハ燕麥或ハ其ノ製品ノミヲ以テ飼養スル際ニハ、好デ齒牙ノ動搖、骨質ノ脆弱、骨端ニ於ケル網髓形成、破碎層 Trümmerzone ノ發生及骨端離斷等ノ他、出血性素質ヲ來タスヲ見、且「モル

モット」ニ燕麥及其ノ製品ニ加フルニ新鮮ナル野菜、青草ヲ與フルトキハ發病ヲ豫防シ得可ク、亦治療シ得可キヲ認メ、先ツローゼル氏等ト等シクバーロー氏病ヲ以テ成人壞血病ト同一疾患ナリト說キ、以上ノ燕麥偏食ニ因ル「モルモット」ノ疾病ヲ以テ、人類壞血病（バーロー氏病ヲ含ム）ト全ク同一原因ニ因リテ起ル同一疾患ナリト論ジ、進デ新鮮ナル野菜、青草等ヲ乾燥シ、或ハ之ニ加熱シテ與フルトキハ所謂其抗壞血病性 Antiskorboutische Wirkung ヲ失フノ性アルヲ認メ、據テ以テ壞血病ノ原因ヲ新鮮ナル食餌中ニ含有セラルル一種未知ノ破壞セラレ易キ物質ノ缺乏ニアリトナセリ。

以上ホルスト氏一派ノ實驗的研究ニ亞デフレーリツヒ Fröhlich (1912) ハ幼猪「モルモット」ヲ加熱牛乳ノミヲ以テ飼育セル際ニハ、一程度マデ壞血病ニ類似スル疾患ヲ惹起セシメ即チ牛乳ヲ加熱スレバ「モルモット」ノ實驗的壞血病ニ對スル所謂抗壞血病性物質ヲ失フモノナルコトヲ立證シタリ。

又殆同時ニヒユルスト Fürst(1912) ハ「モルモット」ニ就キ豌豆、扁豆、及菁扁豆等ノ乾燥セル種子ノミヲ與フルトキハ多ク壞血病性疾患ヲ起スヲ見ルモ、燕麥ノミヲ用ヒタル際ヨリ稍遲ク發病シ、且變化輕度ナルヲ見尙是等ノ種子ヲ發芽セシメテ與ヘタル際ニハ、抗壞血病性ヲ有スルコト等ヲ發見シ、ホルスト氏同ジク未知物質ノ缺乏ヲ以テ、實驗的壞血病ノ原因ニ擬シタリ。

尙ハルト Hart(1913) 氏ハ幼猿ニ就キ「コンデンスミルク」、加熱牛乳、及南京豆等ノミヲ與フル際ニハバーロー氏病ト全ク同一ノ變化ヲ惹起セシメ得タルヲ報告セリ。

本邦ニ於テハ長與博士ハ、白米ノミヲ以テ飼育セル猿ニ脚氣樣疾患ノ發生ヲ來タサズシテ反ツテ壞血病ニ類似スル變化ヲ起スヲ見タリ。

近時瀨川博士ハ、初生「モルモット」ニ「ネツスル」乳粉或ハ白米ノミヲ與ヘテバーロー氏病ト全ク同一ノ變化ヲ惹起セシメ得タルヲ報告シタリ（ホルスト氏自身モ亦白米ヲ用ヰ「モルモット」ニ就キ陽性、成績ヲ擧ゲ得タルヲ報告ス）。

最近アショッフ及コッホ L. Aschoff und W. Koch (1919) 等ハ歐洲大戰亂ノ際ニ新鮮食餌ノ缺乏ノ結果、軍隊ニ於テ一時多數發生セシ壞血病屍ヲ解剖研究セシ結果、大人（靑年）ニ於テモ骨發靑ノ旺盛ナル時期ノ靑年時代ニハ骨髓並ニ骨端骨形成部ニバーロー氏病ニ於テ經驗セラルルガ如キ變化ヲ輕度ナガラ追及スル事ヲ得タリト報告セリ、是レ實ニ人體材料ニ於テ亦壞血病トバーロー氏病ト全ク同一疾患ナル事ヲ證明シタルモノナリ。

第四節　鳥類及哺乳獸ノ脚氣樣疾患ニ關スル文獻

千八百九十六年ホーキンス氏初メテ、鷄ノ脚氣樣疾患（白米病）ニ就イテ發表スルヤ、爾來人類ノ脚氣病ノ本態闡明ノ終極ノ目的トシテ、鳥類並ニ哺乳動物ニ就キ、實驗的研究ヲ行ヘル學者頗ル多數ニ上レリ、而シテ鳥類並ニ哺乳獸ノ實驗的脚氣樣疾患ト實驗的壞血病トハ一見解剖學上甚ダ懸隔相違セルガ如キ感アルモ、之ヲ仔細ニ觀察探究スル時ハ兩疾患ノ發生原因並ニ其ノ本態上、互ニ相類似シ且ツ共通ナル種々ノ點アル事ヲ發見シ得可シ、殊ニ餘ノ惹起セシメタル「モルモット」ノ實驗的壞血病ハ之ニ兼ルニ脚氣樣疾患ノ合併ヲ以テスルアリ、從ツテ餘ノ壞血病ノ原因、本態ノ闡明上、亦鳥類並ニ哺乳獸ノ脚氣樣疾患ノ原因並ニ本態トシテ主張セラルル點モ亦比較考慮スルノ必要アリ、從テ之等ニ關スル文獻ノ大要ヲ記載スルモ亦蛇足ニ非ザルヲ信ズルモノナリ。

鳥類並ニ哺乳獸ノ脚氣樣疾患ノ臨床的所見及病理解剖學上ノ所見ニ就テハ、人ニヨリテ多少ノ相異アルモ、大體ニ於テ同一範圍內ニアリ、一般ニ白米飼養後、脚氣樣症狀ヲ發スルニ際シ必要ノ所見トシテハ双脚ノ步立不確實トナリ次デ麻痺樣症狀並ニ步行不可能トナリ兩翼ハ下垂スルヲ常トス、尙發病後ハ、呼吸得數ノ下降、（ラモイノ、緒方）血糖量ノ增加（田澤、緒方）及血中水素「イオン」ノ增加（緒方、加藤、鎭目）等ヲ來タス。解剖的所見トシテハ、臨床的所見ニ一致シ、神經髓鞘並ニ軸索ノ變化、驅幹筋ノ諸種變性ヲ見ル外、最近鳥類白米病ニ固有ナル變化トシテ、特ニ記載セラレタルハ、膵臟ヲ氏島ノ增殖肥大、副腎皮質ノ肥厚並ニ腦下垂體ノ肥大ナリ、緒方、余ハ今茲ニ其ノ臨床上ノ所見、並ニ病理解剖上ノ所見ノ詳細ヲ記載摘錄スルヲ避ケ、主トシテ其ノ疾患ノ原因又ハ本態トシテ主張セラレツツアル從來ノ所說ヲ引用スルニ止ム可シ、之レ余ノ研究ニ於テ、比較對照上、愼重ナル觀察ト、斷案トヲ下ス可キ最重要ノ點ナレバナリ。

鳥類並ニ哺乳獸ニ就キ、實驗的脚氣樣疾患ヲ研究セル多數ノ學者中其ノ研究方面ノ立脚點ヨリシテ其ノ原因並ニ其ノ本態ニ對シ二樣ノ大ナル相異セル主張ノ幷立スルヲ見ル、其ノ研究ノ立脚點トハ何ゾ、一ハ病理解剖學的變化ヲ基礎トシテ其ノ本態ヲ觀ジタルモノ、他ハ食餌的試驗ヲ基礎トシテ其ノ原因ヲ考察シタルモノナリ。前者ハ、主トシテ消化管內ノ異常醱酵乃至ハ毒素形成ヲ以テ主要ナル原因ナリトシ（中毒說）、後者ハ、食餌中ニ一種未知ノ有效成分ノ缺乏アリテ起ル代謝性疾患ナリ

ト觀ジタルモノ之レナリ、(部分的要素缺乏說)。

鳥類(鷄、鳩)及哺乳獸(馬、山羊、家兎)ヲ、白米ノミヲ以テ、飼養スル場合ニハ其內ノ一定數ハ所謂脚氣樣疾患ヲ誘發シテ斃死ス、其ノ屍體ヲ詳細ニ研索スル時ハ、人類ノ脚氣ニ類似スルガ如キ神經及筋肉ノ變化ヲ見ルノ外、殆ンド常ニ、消化管ノ加答兒性炎症ヲ證明シ加ルニ消化管內ノ異常醱酵ヲモ追及スル事ヲ得可シ、而シテ爾他諸臟器ヲ精査スルニ亦中毒症ニ類似スル變化ヲモ目擊スル事ヲ得デ惟ク、之レ中毒性疾患ノ一種ニシテ毒素ハ消化管內ノ異常醱酵ニヨリテ形成セラレ、或ハ消化管ノ障碍ニヨリテ毒素ノ吸收トナリ以テ發病スルモノナリト說ケリ、而シテ尙一步ヲ進メテ、何ガ故ニ消化管內ニ異常醱酵ヲ來タセルカノ原因ヲ究メズ、亦消化管內ニ於ケル毒素ノ析出捕促モ實驗上不可能ニ終ハレリ。

飜ツテ他方部分的饑餓說ヲ主張スル學者ハ、鳥類ヲ單ニ白米ノミヲ以テ飼養スル場合ニハ、大部分ハ、所謂脚氣樣疾患(白米病)ヲ誘發シ定型的ノ症候並ニ變化ヲ惹起シ斃死スルニ拘ラズ、之ニ玄米或ハ糠粃ノ一定量ヲ添加シテ飼養スル場合ハ決シテ斯ル變化ヲ示サザルノ事實、乃例令白米試食ニヨリ一度白米病ニ罹患セシモノト雖モ前記玄米或ハ糠粃ヲ加フル事ニヨリテ之ヲ治癒シ健康ニ歸復スル事ヲ得ル等ノ實驗ヲ基粃トシテ、白米病ノ豫防又ハ治癒ニ對シ極メテ有効ナル物質ハ、糠粃又ハ玄米銀皮中ニ存在スルモノナル可シトノ想定ヲ與ヘ、白米試食ニヨリテ白米病ノ惹起スルハ此銀皮又ハ糠礎中ニ存在スル有効物質ノ缺乏ニヨルモノナラントノ推定ヲ下スニ至レリ。

以上ノ種々ナル實驗並ニ推定ハ、遂ニフアンク氏ヲシテ「ヴイタミン」說ヲ構成セシメタリ。

爾來部分的要素缺乏說ハ、年ト共ニ、研究ノ武步精緻確實トナレルヤノ觀アリ、最近緒方氏ハ、鷄ノ脚氣樣疾患ニ就キ詳細ナル研究ヲ遂ゲ、從來呼稱セラレタル脚氣樣疾患トハ、其ノ意味甚ダ茫漠ニシテ他ノ多數發性神經炎モ亦同一名稱ノ下ニ抱擁セラルル爲メ比較對照スルノ甚ダ困難ナルヲ感ジ白米試食ニ因リテ鳥類ニ起ル脚氣樣疾患ハ之レヲ白米病ト命名スルノ可ナルヲ論ジタリ、然シテ此ノ白米病ノ本態ハ含水炭素新陳代謝ヲ中心トシテ現ハレタル榮養障碍(含水炭素榮養障碍)ナリト述ベ、次デ此ノ含水炭素新陳代謝ガ生理的ニ營マルル爲ニハ「ヴイタミンB」ハ必要缺ク可カラザル物質ニシテ其ノ缺乏ハ直ニ含水炭素新陳代謝障碍ヲ招來シ白米病ヲ誘發スルモノナリトノ結論ニ到達セリ。余ハ白米病ノ原因トシテ中毒說並ニ部分的要素缺乏說(ヴイタミン說)ノ當レルヤ否ヤニ關シ後章ニ於テ(第三編)更ニ私見ヲ論述開陳スル處アル可シ。

第五節　ヴイタミン缺乏說

「ヴイタミン」ナル名稱ハ、初メテフアンク氏ニヨリテ、下サレタルモノニシテ、吾人ガ生命ノ保存、發育乃至健康保持上、從來化學的ニ知ラレタル三大要素及無機鹽類以外ニ尙必要缺ク可カラザル一種ノ物質ノ存在ヲ必要ナリト想定シ此物質ニ對シ「ヴイタミン」ナル名稱ヲ附與シタルモノナリ。而シテフアンク氏ヲシテ斯ル想定ノ下ニ斯ル名稱ヲ附與セシメタル基礎ハ即チ實ニ實驗的脚氣樣疾患ノ研究、實驗的壞血病及メルレル、パーロー氏病ノ研究ニアリシナリ、

エーキマン氏先ヅ實驗的脚氣樣疾患ニ於テ、糠ノ意義ニ關シ稍明確ナル推定ヲ與フルヤ、鳥類ノ脚氣樣疾患ニ關スル實驗的研究ハ隨所ニ於テ行ハレ、一部研究者ハ脚氣樣疾患ノ成立ヲ以テ、糠粃中ニ存在スル一定物質ノ缺乏ニ歸セントスル者アリ鈴木博士、遠山博士、フアンク氏等ノ如キ最モ著聞セルモノトス。

斯カル間ニホルスト氏一派ノ實驗的壞血病研究ノ發表セラルルアリテ、新鮮野菜中ニ含蓄セラルル不明物質ノ缺乏ハ即壞血病ヲ招來スルニ近キヲ想像セシムルモノアリ。茲ニ於テフアンク氏ハ從來ノ研究報告ト自己研究成績トヲ斟酌シ、氏ノ所謂「ヴイタミン」說ヲ唱導スルニ至レリ。

近來ノ研究ニ從ヘバ、動物體ノ生存ニ向ヒテハ蛋白、含水炭素、脂肪、「リポイド」、鹽類等ノ外ニ、一種生存上缺ク可カラザル物質アリ。フアンク氏ハ之等ノ物質ヲ「ヴイタミーネ」Vitamine ト總稱セリ。脚氣、壞血病、「ペルラグラ」、角膜乾燥症、佝僂病等ハ一種ノ偏食ニ因ル「ヴイタミン」缺乏症ナル可シトシ之ニ冠スルニ「ヴイタミン」缺乏症 A vitaminosen. ナル名稱ヲ以テシタリ。

而シテ脚氣「ヴイタミン」、壞血病「ヴイタミン」、「ペルラグラヴイタミン」等ハ夫レ夫レ白米、新鮮ナル野菜、玉蜀黍等ニ含蓄セラルルモノニシテ偏食ニ因ル是等ノ物質ノ缺乏ハ、夫レ夫レ脚氣、壞血病、「ペルラグラ」等ヲ招來スルモノナリト說ケリ。

ホープマイステル氏ハ「ヴイタミン」ノ性狀ヲ生理的作用ヨリ之レヲ三ツニ類別セリ、今之ヲ諸學者ノ說ヲ斟酌シテ分類スレバ左ノ如シ。

一、「ヴイタミン」A Vitamine A. fat-soluble A. 發育「ヴイタミン」Wachstum-vitamin 角膜乾燥症「ヴイタミン」Xerosis-Vitamin

二、「ヴイタミンB」 Vitamin B. Water-soluble B. 脚氣「ヴイタミン」 Kakke-Vitamine

三、「ヴイタミンC」 Vitamin C. 壞血病「ヴイタミン」 Skorbutvitamine

一、「ヴイタミンA」

此ノ內ニハ角膜乾燥症「ヴイタミン」 Xerosis-Vitamine 發育「ヴイタミン」 Wachstumvitamine 等ヲ抱合シ、脚氣「ヴイタミン」、壞血病「ヴイタミン」、等ト稍々其ノ性ヲ異ニシテ、其ノ有効成分ハ脂肪ニ溶解性ニシテ、肝油バタ、卵黃等ニ多量含蓄セラルルモノナリ。而シテ之等物質ヲ缺キタル食餌ヲ稍々永ク持續シテ攝取スル場合ハ、或ハ角膜乾燥症ニ陷リ、或ハ發育成長停止ス。殊ニ之等物質ノ缺乏ニ敏感ナル動物ハ鼠屬ニシテオスボルン Osborne メンデル Mendel ホプキン Hopkins 氏等ノ幼弱八日鼠ニ行ヒタル試驗マツカルム Mccollum 及ビダビス Davis 氏等ノ幼若大黑鼠ニ行ヒタル試驗等ニヨリ明カナリ、而シテ之等有効物質ハ類脂脂體類似ノ物質ナルモ「レチン」或ハ「ヒヨレステリン」ノ如キ物質ナラザル事ハステップ Stepps 及尾關氏等ノ實驗證明セシ處ナリ。

尙ホ古クヨリ角膜乾燥症ノ治療ニ對シテハ肝油及其他ノ動物性脂肪ヲ與ヘ極メテ奏効ノ著シキ事實ハ既ニ眼科醫ノ屢々實驗セシ處ニ屬ス、然レドモ之等有効物質ハ今猶其ノ存在ヲ想定スルノミニシテ化學的純粹ニ分離セシ者未ダ之ナシ。

二、「ヴイタミンB」 VitaminB 脚氣「ヴイタミン」 Kakke-Vitamine.

該物質ハ玄米ノ銀皮中或ハ糠粃中ニ多量ニ含蓄セラルル一種ノ有効成分ニシテ、之等物質ノ缺ケタル白米ヲ以テ鳥類並ニ哺乳獸ヲ飼養スル場合ニハ多クハ脚氣類似樣疾患ヲ發生スルモ玄米又ハ糠粃或ハ夫等ノ水製越幾斯ヲ與フル時ニハ直チニ其ノ症狀ヲ回復ス、フアンク氏ハ乾燥酵母中ヨリ結晶性有効成分ノ分離シ其ノ數密瓦ノ白米病鳩ニ與フル時ハ二三時間ニシテ回復健常ニ歸スルヲ報告セリ、而シテ溶解點ハ二百十度ナリト稱ス、然レドモ斯カル有効性結晶物質ヲ再精製セル場合ニ恰モヒユーネル Fillner 氏ガ腦下垂體ヨリ分離セシ有効性成分ヲ再度ノ精製ヲ爲セル場合ニ數種ノ化學的純粹物質ニ分離セシト同樣ニ同氏モ亦次ノ三種ノ化學的純粹物質ニ分離スル事ヲ得タリ。

1. Smp. 229 (korr.) $C_{24}H_{12}O_2N_6$.
2. Smp. 222 (unk.) $C_{30}H_{28}O_4N_6$.
3. Smp. 235 $C_6H_5O_2N$: Nikotinsäure.

以上ノ三種ニ就キフアンク氏ハ白米病鷄ノ治療試驗ヲ施行シタルニ各々單一物質ヲ與フル時ニハ奏効セザルモ(1)及(3)ヲ合シテ其ノ小量ヲ注射セシニ以前ト同樣ノ奏効ヲ來タセルヲ經驗セリ。

亦同氏ハ同樣ノ方法ニテ糠粃中ヨリ次ノ二ツノ化學的純粹ナルモノヲ分離シ犬ヲ混合シテ用ユル時ハ極メテ有効ナルヲ述タリ。

1. Smp. 233 $C_{26}H_{30}O_9N_4$.
2. Smp. 235 $C_6H_5O_2N$. Nikotinsäure.

本邦ニ於テモ糠粃中ヨリ一種ノ有効成分(ヴイタミン)ヲ捕促セント努力セル學者尠ラズ、然レドモ全ク純粹ニ之レヲ分離セル者アルヲ聞カズ、而シテエーキマン氏以來今日迄多數學者ノ研究ニヨリ鳥類ノ脚氣樣疾患ニ有効ナリト稱セラルル「ヴイタミンB」ハ單ニ玄米中ノ銀皮乃至ハ糠粃中ノミニ含蓄セラルルニ非ズシテ種々ノ食餌中ニ含蓄セラルル事明瞭トナレリ。

而シテ之等物質ニ含蓄セラルル「ヴイタミンB」ノ性質トシテハ水ニ溶解性ニシテ乾燥並ニ百度以下ノ溫熱ニ對シテハ其ノ効力ノ殺滅セラルル事ナキモ百度以上ノ高溫(百二十度)ニ二時間以上接觸スル場合ハ全ク其ノ有効作用ノ喪失ヲ來タスモノナル事ハ既ニ確實ナル事實ナリ。

三、「ヴイタミンC」 VitaminC. 壞血病「ヴイタミン」 Skorbut-Vitamine.

該物質ハ凡テ新鮮ナル食餌例バ野菜、青草、果實、生肉生乳等ニ含蓄セラルル一種ノ有効成分ニシテ、之等ノ新鮮性ヲ缺ケタル食餌ニヨリテノミ飼養セラルル場合ハ壞血病ヲ誘發スルハ既ニ明確ナル事實ニシテ、古クヨリ知レ亘レリ既ニ第四章壞血病ノ文獻ノ場合ニ述タルガ如ク本病ノ存在ハ十字軍當時既ニ知ラレタル事實ニシテ同軍ノ甚ダ該病ニ侵サレタルヲ記載シ次デ米大陸發見後航海ハ沿岸航海ヨリ大洋航行トナリ從ツテ多數ノ日數ヲ費ス關係上食餌ハ凡テ貯藏物ニヨリ補ヒ新鮮物質ノ缺乏ヲ來タシ爲メ同病ニ侵サレ其甚ダシキ慘害ヲ嘗メタル事多シ、斯ル疾患ハ海上ノミナラズ亦陸上ニ於テモ頻發セシ事ハ既ニ述タルガ如シ。

而シテ壞血病ノ豫防乃至ハ治療ニ對シ種々實驗ノ結果、新鮮ナル食餌以外、何等奏効スルモノナキ事ヲ確カメ、此ノ新鮮物質中ニハ何カ一種未知ノ壞血病ニ對シ有効ニシテ必要ナル物質ノ含蓄セラルルナラントノ推定ヲ得、フアンク氏ハ該有効物質ニ壞血病「ヴイタミン」ナル名稱ヲ附與シタリ。該物質ハ種々研究ノ結果新鮮ナル食餌中ニハ殆ンド凡テニ含有セラルルモ極メテ「ラビール」ニシテ熱及乾燥ニ對シテ

ハ容易ニ其ノ有効成分ノ消失ヲ來タス、而シテ斯カル有効物質ハ實驗ノ結果其ノ存在ヲ想定スルニ過ギズシテ果シテ實ニ斯クノ如キ物質ノ存在スルヤ否ヤハ尚化學者ノ努力研究ニ待ツ事多大ナリ。

以上記載セル處ニヨリ動物ニ於テ新鮮ナル野菜、青草、果實等ヲ加フル事ナクシテ飼養スル際ニハ、其ノ主食トシテ與ヘタル食物ノ何タルヲ（燕麥、白米、種々ナル種子タルト將亦「ネツスル」乳粉タルト）問ハズ、常ニ壞血病ヲ惹起スルハ、既ニ業ニ各方面ヨリ實驗的ニ立證セラレタル所ニシテ、殊ツテ余ガ本研究ノ動機ヲ爲セル豆腐粕偏食ニ於テ、豆腐粕夫レ自身ガ既ニ乾燥セル大豆ヨリ、加熱其他ノ操作ヲ經テ製造セラレタルモノナル以上、フアンク氏ノ所謂「ヴイタミン」缺乏ニ陷リ「モルモット」ニ壞血病ヲ惹起シ得可キハ、蓋シ想像スルニ難カラザル所而カモ本邦ニ於テ「モルモット」ヲ研究室ニ飼養スルヤ、殆ンド常ニ豆腐粕ヲ主食トシテ與フルヲ常トセルニモ拘ラズ未嘗テ余ノ經驗シタルガ如キ事實アルニ著目セル者アルヲ聞カズ。從ツテ余ノ研究ハ一面ニ研究室ニ於ケル「モルモット」飼養上ノ一大資料トナリ他面亦更ニ一層ノ重要ノ意義アリト信ズルモノナリ。即チ方今「ヴイタミン」研究ノ各地ニ於テ盛ニ施行セラルルアリ而シテ該問題ハ本邦ニ於ケル脚氣研究ニ觸接スル點少カラズ。殊ニ豆腐粕偏食試驗ニ於テハ、既ニ記載シタルガ如ク壞血病ヲ發スルト共ニ、尚後肢ノ運動障碍其他ノ症狀アリテ脚氣樣疾患ヲ來タスガ如キ事實アリ吾人ノ興趣ヲ喚起スル事甚大ナルモノアリ。

第六節　研究ノ梗概

第一編

余ハ緒論ニ於テ人類壞血病ノ發生機轉ニ對スル歷史的回顧ヲ試ミテ詳述セシガ如ク、種々ナル論爭ヲ經テ、遂ニ最近（一九〇七）ホルスト、フレーリツヒ、ヒユルスト等ノ動物實驗ト多年ニ亘ル治療試驗成績トノ結果ニヨリ、該疾患ノ本體ニ關シテハ殆ンド疑問ノ餘地ナキニ至レリ、即食餌中新鮮物質ノ缺乏ニヨリテ發生シ、亦其添加ニヨリテ治癒スル事ノ經驗的及動物實驗的ニ闡明セラルルニ至レリ、從ツテ此新鮮物質中ニハ壞血病ノ豫防及治癒ニ對シ特功ヲ奏スル一新有効成分ノ存在スルモノアルヲ想定セシムルニ至レリ。

飜ツテ小兒壞血病ト見做ス可キメルレル、バーロー氏病ト大人壞血病トノ異同ニ關シテハ、久シク論議セラレタル所ナルモローゼル（一九〇五年）ノ浩獻ナル文獻的檢索ニヨリ殆ンド同一疾患ニシテ其ノ發生豫防共ニ亦大人ノ壞血病ト同一ナル事闡明セラルルニ至リ、亦ハルト（一九一三年）氏ノ猿ニ於ケル實驗ノ結果尚ホ其ノ關係明瞭トナレリ。

余モ亦或機會ヨリ「モルモット」ニ對シ以上諸學者ガ實驗的ニ用ヒタル燕麥、大麥其他麵製品、或ハ諸種豆類、牛乳白米及諸種人工榮養品以外ノ食餌即チ豆腐粕或ハ豆腐、豆乳等ノミヲ與フル時ニハ定型的ノメルレル、バーロー氏病ヲ惹起スルノミナラズ其病變ハ以前諸學者ガ嘗テ試ミ惹起セシメ得タル變化ニ比シ甚ダ著明ニシテ且ツ高度ナルヲ實驗シ得タリ、如斯豆腐粕、豆腐、豆乳等ノ食餌ヲ以テ「モルモット」ニ壞血病ヲ惹起セシメ得タルハ余ヲ以テ嚆矢トス。

尚ホ甚ダ興味ヲ感ズルハ壞血病トバーロー氏病ノ異同問題ニ對シハルト氏ガ僅カノ幼弱猿ニ於テ兩疾患ノ全ク同一ナルヲ實驗セル以外嘗テ成功セザリシ實驗ヲ余ガ「モルモット」ニ於テ爲シ遂ゲタル事ナリ、即チ幼弱「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ與フレバ人間ノバーロー氏病ニ匹敵スル變化ヲ惹起シ、成長「モルモット」ニ同一食餌ヲ與フル時ハ人間ノ壞血病ト同一ナル解剖的變化ヲ證明スル事ヲ得テ壞血病及バーロー氏病ノ異同問題ニ對シ尚一ツノ決定的實驗ニ成功セシモノナル事ヲ信ス。

尚本編ニ於テハ種々ナル體重ヲ有スル「モルモット」ニ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘテ惹起セルバーロー氏病變化及試食後種々ナル日數ニ於ケル解剖的變化ノ輕重並ニ試食後各時期ニ於ケル治療試驗ノ結果ヲ記載シタリ、而シテ本編ニ於テハ特ニ「モルモット」ノバーロー氏病及壞血病ノ臨床的所見及ビ解剖的變化ノ詳細ヲ記述シ先進諸學者ノ惹起セシメタルモノト對比研究セリ。

第二編

前編ニ於テハ豆腐粕ニヨリテ惹起セル「モルモット」ノメルレル、バーロー氏病及壞血病ノ臨床的及解剖的變化ノ詳細ヲ述タリ、而シテ本篇ニ於テハ前記バーロー氏病ノ發生機轉ヲ的確詳細ニ探究スル目的ヲ以テ「モルモット」ヲ種々ナル食餌ニテ飼育シ、或ハ豆腐粕ニ添加スルニ種々ナル食品ヲ以テセリ。而シテ其ノ大體ノ方針ハ新鮮性ヲ具有スル食餌ト然ラザルモノトニ分チ與ヘタリ、其ノ結果ハ前者新鮮性ノ食餌ヲ與ヘタル場合ニハ「モルモット」ハ常ニ健康ニ生存シ得ルニ反シ新鮮性ヲ缺ク食物ヲ以テ飼育セル場合ハ食物ノ如何ニ關セズ殆ンド總テニ於テバーロー氏病ヲ惹起ス、但シ動物ノ食物攝取量及種類ニヨリ其解剖變化ニ輕重アル事ハ免レザル所ニシテ尤モ強ク高度ニ發現スルハ豆腐粕ニテ飼育セル場合ニシテ最モ輕度ナルハ大麥試食ノ場合ナリ。

余ハ本編ニ於テ各種食餌ノ場合ニ於ケル「モルモット」ノ變化ニ就テ記載シ次ニ食餌トバーロー氏病トノ關係及バーロー氏病ノ發生ニ關スル諸說ヲ批判シ余ノ卑見ヲ開陳セリ。

第三編

豆腐粕ノミヲ以テ「モルモット」ヲ飼育スルトキハ高度ナルバーロー氏病變化ヲ惹起スルノミナラズ亦臨床上ニハ後肢ノ麻痺ヲ起スヲ見解剖的ニハ後肢神經ニ諸種ノ變化アリテ吾人ヲシテ脚氣樣疾患モ共ニ發現セルニ非ラザルナキヤヲ惟ハシムル事切ナリ。

本編ニ於テハ特ニ脚氣樣疾患ノ合併有無ヲ檢索スル處アリ、主トシテ臨床上ノ所見即後肢ノ麻痺狀態、體溫、呼吸及脈膊ノ關係解剖的ニハ後肢神經ノ變化及諸種筋肉殊ニ後肢並ニ呼吸筋ノ變化ヲ檢査シ、尙ホ進ンデ心臟ノ容積並ニ重量ヲ計リ以テ總合的ニ脚氣樣疾患ノ合併セル事ヲ斷シ最後ニ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ノ本態ニ就テ意見ヲ述ベタリ。

第四編

エーキマン(一八九六年)初メテ鷄及鳩ニ就キ脚氣樣疾患ノ惹起ニ成功セシ以來幾多ノ學者ガ鳥類及哺乳獸ニツキ同樣ノ實驗ヲ試ミ其解剖的變化次第ニ闡明セラルルニ至レリ、而シテ諸多ノ學者ハ其解剖的變化ニ於テ各々相一致スルニ拘ラズ該疾患ノ發生機轉及其本態ニ關シ各相異リタル意見ヲ有スルニ至レリ、即食餌中ノ部分的要素缺乏ヲ說クモノ或ハ腸管內異常醱酵乃至毒素形成ヲ說クモノ或ハ食餌ノ單一即「モノフアギスムス」ニ歸スルモノ等ノ諸說現ハレタリ。

余ハ前編ニ於テ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ノ本態ニ關シテハ食餌ノ部分的要素缺乏說ノ最モ合理的ニシテ吾人ノ首肯シ得可キ說ナルヲ論ジタリ、然レドモ他說ナル腸管內ノ異常醱酵乃至毒素形成或ハ「モノフアギスムス」ハ此脚氣樣疾患ノ發生ニ對シ如何程ノ意義ヲ有スルモノナルヤニ就テハ一ツノ實驗ヲモ有セズ、依リテ本編ニ於テハ之等ノ諸說ガ脚氣樣疾患ノ本態ニ關シ如何ナル意義ヲ有スルモノナルヤヲ實驗的ニ檢査シ、最後ニ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ト人間ノ脚氣乃至ハ鳥類ノ脚氣樣疾患トノ關係ヲ論ジ、「モルモット」ノ脚氣樣疾患ハ吾人ガ帆船脚氣ト稱スル一疾患ニ過ギザルヲ論ジタリ。

第五編

以上第一編ヨリ第四編ニ至ル迄ニ於テ「モルモット」ニ豆腐粕及其他諸種ノ食餌ヲ以テ飼育セシ際ニ起ルバーロー氏病壞血病乃至ハ帆船脚氣等ニツキ臨床上ノ所見及解剖的變化ノ詳細ヲ記述シ次デ該疾患ノ發生原因及本態ニ就テ論ジ終レルヲ以テ本編ニ於テハ主トシテ化學的方面即チ豆腐粕試食ニヨリ惹起セルバーロー氏病ノ場合ニ於ケル總窒素新陳代謝試驗及「アンモニア」排出量ヲ檢査シタリ、尙ホ本疾患ノ場合ニ於テ諸種鹽類ノ新陳代謝及各窒素排出ノ研究ハ實驗ノ半途ニアルヲ以テ本編ニ於テハ單ニ實驗ノ結果得タル、成績ノミヲ記載シ別ニ私見ヲ加ヘザリキ。

第六編

以上述タル處ニ於テバーロー氏病ノ病理解剖的方面及化學的方面ノ研究ニ於テ稍一段落ヲ告ゲタルヲ以テ本編ニ於テハ此バーロー氏病ノ發生ニ對シ內分泌腺ノ傷害乃至摘出ハ如何ナル關係ヲ及ボスモノナルヤ研究シ、併セテ如斯特種疾患ノ存在スル場合ニ於ケル體質ハ結核病機ノ進行ニ關シ如何ナル影響ヲ惹起スルモノナルヤヲ檢査シ興味アル結果ヲ見タリ。

第七編

余ハ第一編乃至第二編ニ於テ種々ナル食餌試驗ノ結果バーロー氏病ノ發生、機轉ニ關シテハ其食餌中ニ新鮮ナル物質ヲ缺ク事ノ最モ必要ナル條件ニシテ其ノ存否ニヨリ或ハ健常ナルヲ得、或ハバーロー氏病ヲ惹起スル事ヲ述タリ、而シテ此ノ新鮮食餌モ僅ナル乾燥又ハ熱ニ遭遇スル時ハ容易ニ其ノ有效作用ノ消失スルモノナル事ヲモ示シタリ、但シ種々ナル食品中馬鈴薯、薩摩芋、「トマト」ノミハ加熱ニ對シ尙其有效作用ヲ變化セザルヲ以テ本編ニ於テハ主トシテ之等ノ物質ニ就キ其ノ有效成分ノ熱及酸、「アルカリ」ニ對スル抵抗力ヲ檢査シ次デ此ノ有效成分ノ存在部位ヲモ檢査セリ。

第一編　實驗的壞血病及メルレル、バーロー氏病

第一章　動物實驗

第一節　實驗方法

試驗動物ハ「モルモット」ニシテ、金網籠ニ乾藁ヲ敷キ、多クモ六匹ヲ一團トシテ同一金網籠內ニ飼育シ、數藁ハ三日間ニ一度ヅツ新シキ乾燥セル物ト交換セリ。試驗期日ハ二月初メノ嚴寒ノ時期ヨリ盛夏ノ時期ヲ經テ十ケ月ニ亘レリ。本動物試驗ハ三回ノ實驗ヨリ成レリ。即第一回試驗ハ甲、乙二ツニ分チ、甲ハ「モルモット」ノ體重三百乃至三百五十瓦ノ

モノ十匁ヨリ成リ内五匁ハ豆腐粕ノミヲ以テ飼育シ殘リ五匁ヲ對照トシテ豆腐粕及青草ヲ以テ飼育セリ。乙ハ體重二百乃至二百五十瓦ノモノ十匁ヲ用ヒ五匁ヲ試驗動物トナシ、殘リ五匁ヲ對照動物ト爲シ、前者同樣飼養シタリ。但シ豆腐粕及青草ノ量ハ別ニ秤量セズシテ稍々大量ニ、適宜ニ之ヲ毎日一回ヅツ與ヘタリ。

第二回試驗ハ幼少ナル「モルモット」即體重百乃至百五十瓦ノモノ、及成熟「モルモット」即六百瓦乃至六百五十瓦ノモノ各六匁ヲ試驗動物トナシ、別ニ對照ヲ用ヒズ、豆腐粕ノミヲ以テ飼育シタリ。

第三回試驗ハ體重二百乃至二百五十瓦ノ健康「モルモット」五十匁ヲ用ヒ、內三十五匁ヲ試驗動物トナシ、途中種々ナル操作ヲ加ヘ殘リノ十五匁ハ之ヲ對照動物トナシ、內七匁ハ豆腐粕及青草ヲ與ヘ、殘リ八匁ハ單ニ青草ノミヲ以テ飼育セリ。

第二節　實驗例

第一回動物試驗

甲、本試驗ニ於テハ體重三百乃至三百五十瓦ノ「モルモット」五匁ヲ試驗動物トシ他ノ五匁ヲ對照動物トシ豆腐粕、青草ヲ與ヘ、兩者トモ毎日體重ヲ秤量シ、其ノ經過ヲ仔細ニ觀察セリ。以下稍冗長ニ渉ル嫌アルモ臨床的所見記載ノ基礎ヲナスヲ以テ一二例ニ就キテ少シク詳細ナル記述ヲ試ミ他ハ全部之レヲ表示スル事トセリ。

第一號　二月六日、體重三百十瓦、翌日ヨリ偏食榮養トナシ（豆腐粕ノミヲ以テ飼養セルヲ意味ス）以下之ニ倣フ、體重ヲ量リ臨床的變化ヲ注意セシニ動物ノ元氣初メ少シモ變ル事ナク、頗ル健康狀態ヲ示シ、體重ハ毎日五瓦前後ノ增量ヲ來タシ二月十八日即試驗開始ヨリ十一日目ニ及ビ體重三百五十瓦トナリ四十瓦ノ增量ヲ來タセリ。二月二十四日、即試食後十七日目ニ及ビ體重頓ニ減ジ三百二十瓦トナリ生活モ亦不活潑トナル、而シテ後肢ノ運步ハ不確實トナリ且ツ左右ノ腕關節部ハ暗赤色ニ腫大シ、壓迫ニヨリ疼痛ヲ感ズルガ如ク號泣ス、其後體重ハ毎日五乃至十瓦ヅツ減少シ、頗ル疲勞ノ狀存シ食慾振ハズ、健康時ニ於ケル食量ノ半分ダニモ攝取セズ、過半殘存スルヲ見ル、而シテ腕關節ノ腫張ハ增大セザルモ、後肢ノ運動不自由トナリ、步行困難ニシテ叱咤スル時ハ、漸ニシテ遁走ス。而カモ後肢ノ運動ハ特有ノ步行ヲ營ムモ針ヲ以テ突刺スルニ、他ノ健康部ト痛覺ニ於テ變リナシ。而シテ殆ンド之ト同時ヨリ軟便ヲ洩ラスニ至レリ。次デ下痢ヲ來タシ肛門部濕潤ス、其後漸次衰弱ノ度強ク、多クハ蹙居ス、三月五日試食後二十六日ニ死ス、體重二百三十五百二十匁、血液所見、死亡前日ノ檢査、「ヘモグロビン」量　五八、赤血球數四・二五〇・〇〇〇。白血球數一六・二五〇屍體解剖時、膀胱內ニ充滿セル尿ヲ檢査セシニ蛋白陽性

第二號　二月六日、體重三百四十五瓦、翌日ヨリ偏食榮養ヲ企テ、體重及生活狀態ヲ觀察セリ、體重ハ毎日五瓦前後ノ增加ヲ示シ、試食後十日目ニハ三百八十瓦トナル。十九日ヨリ廿三日迄體重及生活狀態ヲ觀察セズ。廿四日ニハ體重急劇ニ減ジ二百八十五瓦トナリ動物ハ疲勞困憊ノ狀頗ル顯著ニシテ橫臥ス、步行ハ甚ダシク障碍セラレ、一種特有ノ步行ヲ示ス。即或ル場合ハ家兎ニ於ケルガ如キ一足飛ニ又ハ緩徐ニ相互ニ後肢ヲ運ブ痛覺ニ異常ヲ認メズ腕關節ハ左右共ニ腫脹シ暗赤色ヲ呈ス下痢ハ僅カナレドモ既ニ存ス、食思ハ著シク減ジ、食物ノ大部分ハ殘存シ、爾後毎日體重ハ五乃至三十瓦ノ減少アリ。遂ニ疲勞衰弱ノ下ニ廿八日即チ試食後廿一日目ニ斃死ス。死亡時ノ體重二百瓦、試食初期トノ體重ノ差ハ百四十五瓦、試食中最モ體重ノ增加セシ場合ト、死亡時トノ體重ノ差百八十瓦、

以下各例ニ亘ル詳細ナル記述ハ余ノ原著（日新醫學、第七年、第十一號）ニ就テ照覽セラレタシ、

第一回動物、試驗成績ノ表示スレバ次ノ如シ

甲試驗表

食餌	番號	試驗時	生存日數	初時體重	死亡時	臨床的	腕關節腫脹及步行異常發現迄ノ日數	病變化
豆腐粕及青草	一	三一〇	二一	二〇〇	有	有	一七	有
	二	三一〇	二一	二〇〇	有	僅	一七	有
	三	三一〇	二五	二〇〇	有	有	一七	有
	四	三一〇	二五	二〇〇	有	有	一七	有
	五	三一〇	二五	二〇〇	有	有	一七	有
豆腐粕	平均	三一〇	二六	二〇〇	有	有	一七	有
豆腐粕及青草	六—一〇	全部六ケ月以上生存、バーロー氏病ニ罹患セズ						

乙、體重二百乃至二百五十瓦ノ「モルモット」五匁ヲ試驗動物トナシ、偏食榮養ヲ行ヒ、同體重ノモノ五匁ヲ對照動物トナシ、青草及豆腐粕ニテ飼養ス。

食餌	番號	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	臨床的 後肢麻痺	腕關節腫脹及歩行異常發現迄ノ日數	バーロー氏病變化
豆腐粕	一一	二四	二三〇	一五五	有	七	有
豆腐粕	一二	二四	二三〇	一五五	有	七	有
豆腐粕	一三	二四	二三〇	一五五	有	七	有
豆腐粕	一四	二四	二三〇	一五五	有	七	有
豆腐粕	一五	二四	二三〇	一五五	有	七	有
豆腐粕	平均	二四	二三〇	一五五	有	七	有

全部六ケ月以上生存ス、バーロー氏病ニ罹患セズ

甲乙試驗ニ於テ明カナルガ如ク、體重二百瓦ヨリ三百五十瓦ニ至ル「モルモット」ハ、豆腐粕ニ加フルニ青草ヲ以テ飼養スル際ハ、何等異常ナク漸次發育スルニ反シテ、豆腐粕ノミヲ以テ飼養スル際ニハ常ニ衰弱シ、一定症狀ノ下ニ、後章解剖的變化ノ章下ニ於テ述ルガ如キ、壞血病性變化ヲ示シテ斃死スルヲ確メ得タリ。

第二回動物試驗

本試驗ニ於ケル動物ノ體重ハ百乃至百五十瓦ノ(幼弱ノモノ)モノ六匹、六百乃至六百五十瓦(既成長ノモノ)ノモノ六匹ヲ各試驗動物トナシ、偏食榮養ヲ企テタリ。但シ前試驗ニ依リテ對照動物ハ必要ナラズト信ジタルヲ以テ之ヲ行ハザリキ。尚ホ其ノ一部ハ中途ニテ豆腐粕ニ加フルニ青草ヲ以テシタリ

本試驗ヲ表示スレバ左ノ如シ、

甲、體重百瓦ヨリ百五十瓦迄ノ「モルモット」試驗。

食餌	番號	操作	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	腕關節腫脹後肢歩行異常	バーロー氏病變化
豆腐	七一	セズ	三四	二三〇		有	有
豆腐	七二	セズ	三四	二三〇		有	有
豆腐	七三	廿日目ヨリ青草添加	生存	二三〇		有	治癒ス
粕	七四	同	生存	二三〇		有	治癒ス
粕	七五	同	生存	二三〇		有	治癒ス
粕	七六	同	二四	二三〇	二〇五	有	有

乙、體重六百乃至七百瓦迄ノ「モルモット」試驗。

食餌	番號	操作	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	腕關節腫脹後肢歩行異常	壞血病變化
豆	七七	ナシ	六四	六五〇	三五五	ナシ	有
豆	七八	ナシ	六四	六五〇	四二五	ナシ	有
豆	七九	ナシ	六四	六五〇	三五五	ナシ	有
豆	八〇	ナシ	六四	六五〇	三五五	ナシ	有
豆	八一	ナシ	六四	六五〇	三五五	ナシ	有
豆腐粕	八二	ナシ	六四	六五〇	三五五	ナシ	有
豆腐粕	平均	ナシ	六四	六五〇	三五五	ナシ	有

本試驗ニ於テ幼少「モルモット」ニ豆腐粕偏食試驗ヲ施ス場合ニハ、中等量ノ「モルモット」ト全ク同樣ニ、一定ノ時日間ニ一定ノ症狀ヲ呈シ、且ツ後章述ブルガ如キバーロー氏病變化ヲ示シ、遂ニ斃死スルヲ認メタルニ反シ、體重ノ著シク重クシテ既ニ發育シ終レル「モルモット」ニ於テハ、何レモ遂ニハ斃死ヲ來タスト雖、其ノ生存期間ハ幼弱乃至中等大ノ「モルモット」ニ比較シ著シク長ク、且ツ臨床的所見及解剖的變化ニ於テモ、之ト趣ヲ異ニセル所アルヲ思ヒ、其詳細ハ後章ニ於テ之ヲ論述ス可シ。

第三回動物試驗

本試驗ニ於テハ體重二百乃至二百五十瓦ノ「モルモット」五十匹ヲ用ヒ、內三十五匹ヲ試驗動物トシ、偏食試驗ヲ行ヒ中途一定時日後試驗動物ノ一定數ヲ雜食榮養(豆腐粕及青草混合ニ改メ、之ト同時ニ二頭ヲ殺シテ剖檢シ、尚二匹ニ對シテ特殊ノ處置ヲ試ミタリ、斯クスルコト全試驗經過中三回ニ及ビ、何等、處置ヲ加ヘズシテ、單ニ偏食榮養ノミヲ行ヒタル動物ハ十匹ニ及ベリ。

殘餘十五匹ノ對照動物トシ、甲乙二ツニ分チ、甲(七匹)ノヲ豆腐粕及青草ヲ以テ飼養シ、乙(八匹)ハ單ニ青草ノミヲ以テ飼育セリ、今全試驗、成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

食餌	番號	操作	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	腕關節腫脹後肢歩行異常	バーロー氏病變化
豆	二一	(偏食後十四日目ニ撲殺シ剖檢ス)	一四	二四〇	一五〇	腕關節腫脹ア	輕度
豆	二二	同	一四	二四〇	一二五	リ	輕度
豆	二三	(偏食後十四日目ヨリ毎日青草ノ與ノ)	生存	二三〇			
豆	二五	同	生存	二三〇			
豆	二六	同	生存	二三〇			
豆	二七	同	生存	二三〇			
豆	二八	同	生存	二三〇			
豆	二九	(偏食十四日目ヨリ毎日アドレナリン注射)	二	二三五	一三五		有
豆	三〇	(偏食十四日目ヨリ毎日アドレナリン注射)	二	二三五	一三五		有

豆腐粕	三一	偏食十八日目ニ撲殺シ剖檢ス	一八	二三〇	二〇五	有	有
	三二	同	一八	二二五	二〇〇	有	有
	三五	偏食十八日目ヨリ毎日青草ヲ與フ	生存	二一〇		有、雜食後治癒	
	三六	同	二三	二三〇	一五〇	有	有
	三七	同	生存	二三五		有、雜食後治癒	
	三八	同	生存	二一〇		同	
	三九	同	二〇	二二〇	一五〇	有	有
	四〇	同	生存	二二五		有、雜食後治癒	
	三三	偏食六日目ヨリ毎日鹽化カルチウム注射	一四	二二五	一七〇	有	有
	三四	偏食六日目ヨリ毎日鹽化カルチウム注射	一三	二三〇	一九〇	有	有
	四六	偏食廿六日目ヨリ毎日青草ヲ與フ	一七	二三五	一四〇	有	有
	四七	操作セズ	一六	二二五	一八〇	有	有
	四八	同	一七	二一〇	一六〇	有	有
	四九	同	一七	二一〇	一六〇	有	有
	四一	同	一九	二四〇	一七五	有	有
	四二	同	一九	二三〇	一八五	有	有
	四三	同	一八	二二〇	一七〇	有	有
	四四	同	一八	二一〇	一五五	有	有
	四五	同	[illegible]	二四〇	一八五	有	有
	五〇	同	[illegible]	二四五	一六〇	有	有
	五一	同	一四	二三五	一八〇	有	有
	五二	同	一四	二四〇	一七〇	有	有
	五三	同	一四	二二五	一六五	有	有
	五四	同	一四	二二五	一六五	有	有
	五五	同、	一三	二〇五	一六〇	有	有

乙、對照試驗

食餌	番號	生死	試驗初時體重	試食後卅二日目體量	バーロー氏病變化
青草	六三	生	二一五	二六五	ナシ
	六四	生	二一〇	三一五	ナシ
	六五	生	二三五	三〇五	ナシ
	六六	生	二二五	二六五	ナシ
	六七	生	二二五	二六〇	ナシ
	六八	生	二二五	三〇五	ナシ
	六九	生	二一五	三〇〇	ナシ
	七〇	生	二一五	三〇〇	ナシ

甲、對照試驗

食餌	番號	生死	試驗初時體重	試食後卅三日目體重	バーロー氏病變化
豆腐粕	五六	生	二三五	四〇〇	ナシ
	五七	生	二三〇	三九五	ナシ
	五八				
及青草	五九	生	二一〇	三六五	ナシ
	六〇	生	二二〇	三三〇	ナシ
	六一	生	二一〇	三七〇	ナシ
	六二	生	二三五	三八〇	ナシ

以上ノ試驗ニ於テ明カナル事ハ、豆腐粕偏食「モルモット」ニ於テ「アドレナリン」及鹽化「カルチウム」ノ如キ物質ヲ注射スルモ病勢ニ影響スル事發見スルヲ得ズ（前者注射ハ出血性素質ニ何等ノ影響ナキカヲ檢センガ爲ニシテ、後者ノ注射ハ骨質ノ吸收ニ對シ特別ノ影響ナキカヲ檢センガ爲メナリ）、何等ノ處置ヲ施サザルモノト約同一時日ノ後ニ同一ノ症狀ノ下ニ斃死スル事實ト、及一定度偏食ヲ持續シ、多少ノ症狀ヲ發生セル際ト雖モ、之レニ青草ヲ與フルヤ再病勢ノ恢復ヲ得ルノ現象ニシテ、殊ニ斯クノ如キ食餌ノ變換ヲ偏食榮養後二週間目ニ於テ行ヒタル時ハ、全部生命ヲ救助シ得タルモ、其後ノモノニ於テハ、一部之レヲ救助シ得タルニ過ギズ。

第二章　臨床的觀察

前章ニ於テ余ハ「モルモット」ニ就キ豆腐粕偏食ヲ行ヒタル試驗成績ヲ記述シタリ扨是等ノ試驗ニ於テ立證サレタル最必要ナル事實ハ、豆腐粕ニ新鮮ナル野菜乃至青草ヲ加ヘテ「モルモット」ヲ飼育スル時ハ、該動物ハ何等異常ヲ呈セザルニ反シ、單ニ豆腐粕ノミヲ以テ飼育スル際ハ一定時日間ニ動物ノ斃死ヲ見ルコトニシテ、其ノ疾患ノ本態ハ緒論ノ部ニ於テ述ベタル如ク、即實驗的メルレル、バーロー氏病ニ外ナラズ。余ハ玆ニ自己ノ研究ニ於テ認メ得タル臨床上ノ症狀ヲ以下項ヲ追フテ稍詳細ニ記述ス可シ。

第一節　體　重

體重增減ノ狀態ハ「モルモット」ノ壞血病疾患ニ於テ最モ顯著ナル變化ノ一ニシテ、殆一樣ノ經過ヲ取リ、之ニ依リテ臨床上發病ノ時期ヲ卜知スルニ足ル、即試食後ノ體重ハ尚暫每日多少ノ增加ヲ示ス、而シテ此增加ハ大約十日乃至二週間ヲ以テ極點ニ達シ、直ニ急劇ナル體重ノ減少ヲ來タスカ、或ハ一兩日同體重ニ止マリ、然ル後漸次體重ノ減少ヲ來タシ、爾後徐々ニ減少ス、然レ共甚シキハ一日ノ減重十乃至十五瓦ニ及ブモノアリ。斯クノ如キ體重ノ減退ハ大部ハ食物ノ嫌忌、及衰弱ニ因ル食思ノ不振、更ニ他ノ一部ハ齒齦ノ動搖ニ因ル食餌攝取ノ不可能等ニヨル可ク、尚考慮ヲ要ス可キハ後編バーロー氏病ノ新陳代謝試驗ノ部ニ於テ記載スルガ如キ罹患後窒素排泄量ノ增加等モ亦與カリテ力アル可シ。而シテ其ノ食物嫌忌ノ明カニ存在スルノ證トシテハ、例之バ新シク數葉ヲ交換セル際、好ンデ之ヲ攝取スルコト、並ニ

中途ヨリ青草ヲ添加スル等ノ試驗ニ於テ、豆腐粕ハ之ヲ顧ズ先ヅ第一ニ青草ヲ喰盡スルノ事實等ニ依リテ之レヲ知ル可シ。ホルスト氏ハ體重ノ斯ノ如キ劇減ヲ以テ齒牙ノ動搖ニ重キヲ置クガ如キモ、余ハ此ノ事實ヲ爾ク重要視ス可キモノトハ信ゼズ如何トナレバ豆腐粕以外ノモノハ尙好ンデ明ニ攝取シ、且ツ此ノ時期ニ於テ齒牙ノ咀嚼ニ困難ナル程解剖上變化ヲ見ザレバナリ。而シテ其動物ノ斃死スルマデニハ、多クハ試食開始時ヨリ五十乃至百五十瓦(三十%—四十五%)ノ減少ヲ來タスヲ認ム但シ動物ノ體重ノ輕重ニヨリ其ノ減少ニ差異アリ、最モ幼弱ナル百—百五十瓦ノモノニ於テハ減少率極メテ少ナク六百瓦以上ノモノハ減少率極メテ大ナリ。ホルスト氏モ亦自己ノ試驗ニ於テ通常三十乃至四十%時トシテ五十乃至六十%ノ體重ノ減少ヲ見タル事ヲ記載セリ。

第二節　腕關節ノ腫脹及彎屈

余ノ豆腐粕試食ニ於テ發生セシメ得タル「モルモット」ノ壞血病ニ於テ、先進諸學者ノ未ダ記載セザル所ノ所見ノ一ツハ此腕關節部ノ變化ニシテ、壞血病ヲ發生セル際、其最大多數ニ於テ之ヲ發現シ、從ヒテ診斷上ノ一大指針タリ得可キモノトス。

先ヅ偏食後二週間目前後ニ於テ、左右腕關節部ノ腫脹發赤ヲ來タス。殊ニ其部ノ皮膚白色ナルモノニ於テハ、皮膚ヲ透シテ皮下ニ於ケル出血ノ存スル狀ヲ明ニ認ムルコトヲ得可シ。此時期ニ於テ其腫脹部ヲ壓迫スルニ、壓痛有ルガ如ク、動物ノ號泣ヲ認ム。斯クノ如キ腫脹ハ、漸次少シク消退スル傾アリ。殊ニ末期ニ於テ稍著明ニ縮小スルノ傾キアリ。而シテ其腫脹稍減退スルト共ニ、多クハ兩側殆同時ニ或ハ相前後シテ外方ニ向ツテ腕關節部ノ彎屈スルヲ常トス但シ時トシテハ偏側ノミ彎屈ヲ來タスニ止マルコトアリ。

此腕關節部ノ彎屈ハ、解剖的變化ノ部ニ於テ詳述スルガ如ク、橈骨及尺骨ノ遠端軟骨部ノ變化ニ因ル特發骨折ノタメナリ。而シテ余ノ試驗ニ於テ、後章述ルガ如キ野菜及青草壓搾汁ヲ加ヘタルガ爲ニ、壞血病性變化輕度ナリシ場合ニハ、其ノ腫脹著明ナラザルヲ認メタリ。

即腕關節部ノ腫脹及彎屈ハ壞血病性變化ノ輕重ニ關係シ、其ノ重症ナル際ニハ常ニ之ヲ發生セリ。

先進諸家ノ報告ニ於テ、種々ナル部位ニ於ケル骨端軟骨部ノ變化ニ因リテ、骨端離斷乃至自然骨折ノ存在ヲ認メタルヲ報告スルモ、余ノ實驗ニ於ケルガ如キ、殆毎常發生セル腕關節部ノ腫脹彎屈ヲ記載セルモノアルヲ聞カズ。是恐ク諸家ノ惹起シ得タル壞血病ハ、余ノ夫レニ比較シテ程度稍輕キニ因スルガ故ナリト思惟セラル。

尙豆腐粕編食ニ因リ、一程度マデ腕關節部ノ腫脹、或ハ彎屈ヲ來タセル際ニ、雜食(青草ヲ混シタルモノ)ニ變更シ「モルモット」ノ恢復セル場合ヲ見ルニ、單ニ腕關節部ノ腫脹ニ止レルモノハ、其部ノ腫脹漸次消退スルヲ認メ、既ニ彎屈ヲ認メ骨折ヲ來タセルモノニアリテハ、其部再ビ腫大シ、硬固トナレルヲ認メタリ。是蓋其部骨折ニ對スル反應的現象トシテ、假骨形成ノ行ハルルニ因ル。

第三節　步行狀態

「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ以テ飼育スル場合ハ、初メ十日乃至二週間ハ特別ノ變化ヲ認メザレドモ、其後ニ至リ腕關節部ノ發赤腫脹ト殆ド同時ニ一種ノ步行異常ヲ營ムニ至ル。即叱咤スレバ恰家兎ノ如ク後肢ヲ揃ヘテ飛躍スルヲ見ル而シテ動物ハ漸次衰弱シ著明ノ下痢ヲ來タスニ至ルヤ、下肢ノ運動ハ明カニ一種ノ麻痺ヲ示スガ如ク、後肢ハ多ク屈曲シタル狀態ニ於テ之ヲ引キツツ前肢ヲ以テ步行スルヲ見ル、而シテ斯ル高度ナル步行異常ハ編食「モルモット」ノ凡テニ發現スルモノニ非ズシテ高度ナルバーロー氏病ヲ呈シタルモノニ限ル。フレーリツヒ氏ハ煮沸セザル牛乳ノミヲ以テ百五十乃至二百五十瓦ノ體重ヲ有スル「モルモット」ヲ飼育セル際、壞血病樣疾患ヲ發生シ、且後肢ノ運動稍々障碍セラレシヲ報告セルヲ見ル外、爾餘ノ實驗的壞血病ノ報告ニ於テ、余ノ實驗シタルガ如キ著明ナル步行障碍アルヲ認メタル者アルヲ見ズ。

如斯キ步行異常ハ如何ナル原因ニ因リテ惹起セラルルモノナルヤヲ考察スルニ第一ノ重要ナル點トシテハ大腿骨遠端部及下腿骨近端部ニ於ケル骨端ノ離斷乃至ハ骨折、第二ニハ下肢諸筋肉ノ諸種變性、第三ニハ坐骨神經ノ變性及第四ニハ下肢ノ筋肉內及筋間結締織內乃至ハ皮下結締織內ノ出血等ナリ。

余ハ以上ノ諸項中「モルモット」步行狀態ガ麻痺樣症狀ヲ呈スル原因ハ主トシテ坐骨神經ノ變性ニ重キヲ置カント欲スルモノナリ、其ノ理由ハ解剖的變化ヲ記述シ、然ル後後章ニ於テ論述スル所アル可シ。

第四節　體溫脈搏及ビ呼吸

余ハ「モルモット」ニ就キ偏食試驗初時ヨリ罹患、次デ斃死ニ至ル迄ノ期間ニ亘リ

體溫、呼吸及脈搏ノ狀態ヲ檢査セリ

而シテ各例ノ間ニハ多少ノ差異ハ存在スルモ大體同一ノ結果ニ到達セリ、今各例ニ亘リ記載スル事ハ頗ル煩多ナルヲ以テ其成績ニ就キ總括的ニ記述スレバ次ノ如シ。

體溫ハ試驗初時ヨリ罹患初時ニ至ル迄ハ殆ンド變化ナク大抵攝氏三十七度二分乃至八分ノ間ヲ往來スルモ罹患後症狀著明ナルニ及ビ次第ニ體溫下降シ殊ニ下痢及衰弱ノ甚ダシキモノニ於テ著シク、而シテ斃死ノ時期ニ至レバ三十二三度ニ至ルモノアリ。脈搏數ノ測定ハ稍々困難ナリシモ全經過ヲ通ジテ著變ナキガ如シ。

呼吸數ハ試驗初時大抵一分間六十前後ヲ往來スルモ二三日後ニ至リ稍々減少シ五十近クノ處ヲ往來ス、然ルニ罹患後ニ至リ著明ノ減少ヲ來タシ四十以下ヲ示スモノ屢々存ス斃死近クニ至リテハ亦々減少ヲ來タシ半數乃至二十近クニ減ズルモノアリ、而シテ一般ニ下肢ノ麻痺著明ナルモノニ於テ呼吸數ノ下降度モ著明ナルガ如シ而シテ著明ナル呼吸困難ノ狀アリ凡テノ呼吸筋ヲ働カセ深ク且ツ緩徐ニ行フ如シ。

第五節　血液ノ變化

余ガ本研究中、血液ノ所見ヲ檢査セシハ、第一回及第三回試驗ノ場合ノミニ限レリ。而シテ第一回試驗ニ於テハ、動物ガ衰弱疲勞ノタメ死亡セル前日、或ハ其ノ當日ニ於テ檢査セシモノニシテ、第三回試驗ニ於テハ、試驗途中而カモ偏食ニ因ル症狀顯著ニ出現シタルトキニ於テ行ヒタルモノナリ。

第一回試驗ニ於テ血液檢査ヲ爲シタル試驗動物ハ九疋ニシテ、所見及平均數ハ次表ノ如シ。

備考、血球計算ハトーマーツアイス氏ニ從ヒ、「ヘモグロビン」ハザリー氏ニ據ル

番號	試食後血液檢査マデノ日數	ヘモグロビン量	赤血球數	白血球數
一	二六	五八	四、二五〇、〇〇〇	一六、二五〇
三	二五	七〇	四、六〇〇、〇〇〇	一四、五〇〇
四	二六	七〇	四、六〇〇、〇〇〇	一〇、七五〇
五	二五	四〇	二、七五〇、〇〇〇	一〇、五〇〇
一一	二四	九三	五、七二五、〇〇〇	一二、五〇〇
一二	二三	五八	三、三五〇、〇〇〇	
一三	二二	六〇	二、九七五、〇〇〇	
一四	二三	五八	三、三〇〇、〇〇〇	
一五	二四	五五	四、七〇〇、〇〇〇	一二、五〇〇
平均	二四	六二、五	四、〇二七、七七八	一二、八三三

第三回試驗ニ於テ血液檢査ヲ行ヒタル動物數ハ二十八疋ニシテ、其所見及平均數ハ次表ノ如シ。

番號	試食後血液檢査マデノ日數	ヘモグロビン量	赤血球數	白血球數
二一	一四	八六	五、六二五、〇〇〇	一五、二五〇
二二	一四	八二	六、三七五、〇〇〇	一五、七五〇
二三	一四	八八	六、〇五〇、〇〇〇	一五、〇〇〇
二四	一四	八八	六、一二五、〇〇〇	一九、〇〇〇
二五	一四	八二	五、八七五、〇〇〇	一四、五〇〇
二六	一四	八六	五、九七五、〇〇〇	一六、二五〇
二七	一四	八四	五、五二五、〇〇〇	一五、七五〇
二八	一四	九〇	六、二五〇、〇〇〇	一、四〇〇〇
二九	一四	九六	六、四〇〇、〇〇〇	一四、七五〇
三〇	一四	八七	五、五七五、〇〇〇	一五、二五〇
三一	一八	八〇	四、七二五、〇〇〇	二〇、〇〇〇
三二	一八	七五	四、七五〇、〇〇〇	一一、五〇〇
三三	一八	八八	五、三五〇、〇〇〇	一六、五〇〇
三四	一八	八一	七、〇〇〇、〇〇〇	一六、二五〇
三五	一八	九〇	七、〇〇〇、〇〇〇	
三六	一八	八七	五、〇五〇、〇〇〇	二三、〇〇〇
三七	一八	七八	五、二五〇、〇〇〇	一九、七五〇
三八	一九	八七	八、五〇〇、〇〇〇	一三、二五〇
三九	一九	八一	四、八五〇、〇〇〇	一四、二五〇
四〇	一九	九〇	五、八二五、〇〇〇	一三、七五〇
四二	二九	九六	七、四七五、〇〇〇	四、七五〇
四五	二九	八四	五、六五〇、〇〇〇	五、〇〇〇
四六	二七	七二	五、二〇〇、〇〇〇	六、八七五
四八	二六	八三	三、八七五、〇〇〇	四、五〇〇
四九	二七	六八	六、〇〇〇、〇〇〇	五、六二五
五二	二四	八二	五、五〇〇、〇〇〇	七、七五〇

五四	二四	九二	七、五〇〇、〇〇〇	七、二五〇
五〇	二六	五八	四、五二五、〇〇〇	五、〇〇〇
平均	—	八二、三	五、八五〇、〇〇〇	一二、九八一

尚對照トシテ、健康「モルモット」九疋ニ於ケル血液所見ヲ檢査セリ。其成績表次ノ如シ。

番號	ヘモグロビン量	赤血球數	白血球數
六	一一〇	六、七五〇、〇〇〇	一五、〇〇〇
七	一〇六	六、五五〇、〇〇〇	一一、七五〇
八	一二四	九、三〇〇、〇〇〇	一二、五〇〇
九	一一一	六、五七五、〇〇〇	七、〇〇〇
一〇	一一五	七、三五〇、〇〇〇	八、七五〇
一七	一一五	七、三七五、〇〇〇	九、二五〇
一八	九五	五、三五〇、〇〇〇	八、二五〇
一九	一一五	八、七五五、〇〇〇	一〇、五〇〇
二〇	九六	七、〇〇〇、〇〇〇	六、二五〇
平均	一〇九、九	七、二二二、八〇〇	九、九四四

以上檢査セシ成績表ニ據ルトキハ、試驗動物ハ健康對照「モルモット」ニ比シ、著シク赤血球數並ニ「ヘモグロビン」量ノ減少ヲ來タシ、之ニ反シテ白血球數ノ增加ヲ示セルヲ見ル。

人間ノ壞血病及バーロー氏病ニ於テハ赤血球數及「ヘモグロビン」量ノ減少シ白血球ノ增多ヲ示スハ、既ニ明カナル所ナリト雖モ、實驗的壞血病ニ於テ血液像ヲ檢査シ明カニ貧血ノ存在シ、同樣ノ關係アルヲ證明セルハ余ノ知レル範圍內ニ於テハ未ダナキガ如シ。

其後實驗的バーロー氏病（モルモット）ニ於ケル血液ノ檢査ハ村田教授指導ノ下ニ井關、中馬、原並ニ由上氏等相次デ之ヲ行ヘリ、原氏ニヨレバ實驗的バーロー氏病ノ場合ニハ殆ンド常ニ余ノ成績ト同樣ニシテ白血球ノ增加、赤血球並ニ「ヘモグロビン」ノ減少等ヲ示ス、但饑餓ヲ伴フ場合ニハ多少趣キヲ異ニシ白血球ノ減少ヲ伴フモノナリト附言セリ亦井關氏ハバーロー氏病ノ血小板ノ數ヲ檢査シ著シク增加セルヲ證明シ、中馬氏ハ血中ノ「アドレナリン」樣物質ノ存在ヲ檢査シテ增量セルヲ報告シ由上氏ハ同ジク血中ノ「ヒヨレステリン」含有量ヲ檢査シテ著シク增加セルヲ報告シ此ノ血中「ヒヨレステリン」增加ハ副腎皮質ノ肥大ト直接因果的關係ノ存在スルモノナラント推定セリ。

第六節　尿及屎

一、尿ノ檢査ハ後編新陳代謝ノ部ニ於テ詳細ニ記述セルヲ以テ爰ニハ單ニ解剖ノ際膀胱內ニ充滿セル場合之レヲ採リ蛋白及性ヲ檢査セルニ過ギズ。檢査十九例中十例ハ蛋白ノ含有量著シク陽性ヲ示シ、四例ハ弱陽性、殘リ五例ハ全ク陰性ニ終レリ。尿ノ性ハ全部ニ於テ檢査セザリシモ、檢査セシ凡テハ全部酸性ヲ呈セリ。今其成績ヲ表示スレバ次ギノ如シ。

番號	食餌	蛋白ノ有無	性	番號	食餌	蛋白ノ有無	性
一	豆腐粕	++	弱酸	七六	同	++	弱酸
一一	同	++	同	八〇	同	++	同
一五	同	++	同	一一五	同	—	同
三〇	同	+	同	一一九	同	+	同
三四	同	—	同	一二〇	同	++	同
四一	同	++	弱酸	一二三	同	+	同
四二	同	++	同	一三四	同	++	同
四七	同	+	同	七二	同	—	弱酸
四八	同	—	同	一三一	同	—	同
五四	同	++	弱酸				

備考　表中ノ記號ハ++……強陽性、+弱陽性、—……陰性。

二、屎、糞便ハ豆腐粕偏食後十五六日頃迄ハ變化ナシ、即罹患後三四日頃迄ハ變化ナクシテ大抵十八九日乃至三週間後ニ至リ漸ク軟便ヲ漏スモノ多シ而シテ一般ノ症狀進ムニ從ヒ軟便ハ下痢便ニ變ジ肛門部及下腹部爲ニ糞便ヲ以テ汚染サルルニ至ル時トシテ血便ヲ漏ラスコトアリ。此症狀ハ動物ノ一般ガ後肢ノ運動障碍顯著ナル場

合及其他ノ壞血病性變化ノ著シキ場合ニ殊ニ强烈ニ現ハルルモノ多シ。

第七節　經過ノ期間（死ニ至ル迄）

斃死時期ハ素ヨリ動物ノ個體並ニ試驗時期ニ因リ多少ノ差異アルハ免レザル所ナルモ、豆腐粕ノミノ偏食ノ場合ニハ約廿一日乃至卅一日間ニ全部斃死ス。而シテ最多キ斃死時期ハ廿五、六日頃トス。猶此際注意スベキハ、斃死時期ノ長短ハ一部試驗當時ノ氣温ニ關係スルガ如シ。即二、三月ニ亘ル嚴寒ノ場合ニハ、死亡時期割合早クシテ、十疋ノ平均死亡日數廿三、八日ヲ示スモ四五月ニ亘ル試驗ニ於テハ十疋ノ平均死亡日數廿七、五日ヲ示セリ、尚盛夏ノ候ニ於テモ其生存日數ハ冬期嚴寒ノ候ニ於ケルモノヨリモ一般ニ長ク生存ス。

以上斃死ニ至ル迄ノ期間ハ個體性並ニ氣温ニ關係スル事大ナル外一般ニ飼育方法ノ良否即衛生狀態ノ可否ニ關スル事大ナリ、一般ニ「モルモット」ハ床（Boden）ノ乾燥セル處ニ飼育セル場合ハ健全ニ生存發育スルニ反シ床濕潤セル場合ハ種々ナル疾病ヲ惹起シ斃死スルモノ多シ、豆腐粕飼養ノ場合ニモ此例ニ洩レズ床ノ乾燥セル處ニ飼養セル場合即隔日乃至三日目位ニ敷藁ヲ交換スル時ニハ他ノ疾患ノ合併ナクシテ單ニバーロー氏病ノミヲ以テ斃死スルモ床濕潤ナル場合ニハ多クハ生存日數短クシテ亦病變モ僅少ナリ。

ホルスト氏ノ研究ニ於テハ「モルモット」ノ斃死ハ多クハ卅日以内ニ於テ現ハレ、稀ニ四十日ヲ經テ初メテ斃死セルヲ記載セリ。瀨川氏ノ研究ニ於テ廿日乃至卅一日以内ニ斃死セルヲ見タリ。從ヒテ其斃死ニ至ル日數ニ於テハ、余ノ試驗モ亦大體ニ於テ相一致セリト謂フヲ得可シ。然レドモ壞血病ノ變化ニ於テハ、明カニ余ノ場合ハ他例ニ比シ高度ナリト稱スルヲ得可ク其ノ詳細ハ解剖的變化ノ部ニ讓ル。

食餌體重	平均生存日數	最短及最長生存日數	平均セシ頭數
豆腐粕 一〇〇—三五〇	二五、三	二一—三三	三
同 二〇〇—六五〇	二三、五	二一—二七	六

第八節　豆腐粕偏食ト獸齡トノ關係

バーロー氏病ト年齡トノ關係ハ亦興味アル問題ナリ、其解剖的差異ニ就テハ後章述ル可ク今爰ニハ單ニ臨床的變化ノミヲ記述ス可シ。

體重百乃至三百五十瓦ニ亘ル「モルモット」即尚生長時期ニアル動物ハ豆腐粕偏食試驗ニ於テ常ニ顯著ナル體重ノ減少腕關節部ノ腫脹、彎屈並ニ下痢等ヲ以テ高度ノバーロー氏病性變化ヲ現ハシ多クハ一ケ月以内ニ斃死スルニ反シ六百乃至六百五十瓦ノ「モルモット」即殆ド生長シ盡セル動物ニ就テ、豆腐粕偏食試驗ヲ行フ際ニハ、臨床上及解剖上前者ト稍々趣ヲ異ニスルヲ見ル。

百乃至三百五十瓦迄ノ「モルモット」ノ變化ハ前述ノ如クナルモ六百乃至六百五十瓦ノ「モルモット」ニ豆腐粕偏食ヲ爲スニ、元氣及食思ニ於テ何等變調ヲ來タサズ、一ケ月後ニ及ブモ體重ハ試食初時ト變ル事ナク四十日後ニ及ビ、體重ハ十乃至四十瓦迄ノ減少ヲ來タセルノミ。而シテ腕關節ノ腫脹、後肢運動障碍及食思等ニ何等認ムル可キ變化ナシ、然レ共其後ニ及ビ體重ハ漸次減少ヲ示セルモ元氣、食思、後肢ノ運動障碍及腕關節部ノ變化等ヲ認メズ、試食後六十二日乃至六十七日間ニ全部死亡セリ。體重ハ試食初時ニ比シ三百乃至三百五十瓦ノ減少アリ。即幼弱「モルモット」ハ外觀上著明ノ骨變化ヲ探及シ得ル外步行障碍乃至下痢ノ存在ヲ認ムルニ拘ラズ既ニ成長「モルモット」ニ於テハ單ニ體重ノ減少ト死亡一二日前ヨリ衰弱ヲ認メ得ルニ過ギズ。

第三章　病理解剖的及組織學的所見

余ハ本實驗ニ供シタル動物ノ殆全數ニ亘リ病理解剖及組織學的檢査ヲ行ヒタルモ今其各號ニ就キ一々之ヲ記載スルコトハ紙數ノ許サザル所ナルヲ以テ其主要ナル變化ノミヲ全部各表中ニ納メテ一覽ニ便ニシ然ル後各臟器ノ變化及其他ニ就キテ大要ヲ總括的ニ記載スルニ止メタリ。但シ表中同一陽性符號アルモ其變化ニ輕重アルハ勿論ナリ。

第一表（第一回及第二回實驗）

食餌	番號	生存日數	試食初時ノ體重	死亡時體重	臼齒ノ動搖	齒齦出血	齒齦潰瘍	胃腸加答兒	出血 上肢筋肉	腕關節	腕關節部皮下	下肢筋肉	膝關節	下顎骨筋	下顎骨骨膜	胃	腸	副腎	膀胱	肋骨	解剖及組織的檢査ニ依リ壞血病的變化アリト認メタルモノ 肋骨	尺骨橈骨	大腿骨	脛骨腓骨	下顎骨	肩胛骨	脊椎骨	備考
豆腐粕	1號	26	310	230	+	−	−	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	+左	檢セズ	+	+	+						體重300—350瓦マデノ動物
	2號	21	345	200	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	〃	+	+	+						
	3號	25	315	230	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	僅	+右	〃	+	+	+		+				
	4號	26	325	230	+	+	−	+	+	+	+	+	+	−	−	−	+	+左	〃	+	+	+	+	+				
	5號	25	305	200	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+左	〃	+	+	+	+	+				
	11號	24	250	185	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+	+	+	+	+		+		+		體重200—265瓦マデノ動物
	12號	23	265	225	+	+	−	腸重疊+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	檢セズ	+	+	+	+					
	13號	22	225	170	+	+	−	+	+	+	+	+	+	−	−	−	+	+	〃	+	+	+	+					
	14號	23	245	175	+	−	−	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	−	〃	+	+	+						
	15號	24	245	185	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+	〃	+	+	+	+					
	71號	33	120	120	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−		+右	〃	+	+	+	+					體重100—150瓦マデノ動物
	72號	24	135	110	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−		+左	〃	+	+	+	+	+	+	+	+	
	75號	24	135	105	−	−	−	+	僅+	+	+	+	+	+	+	−		−	〃	−	+	+		+				試食後二十日目ヨリ雜食榮養ニ改メシ後四日目ニ死亡セリ
	76號	24	145	110	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−		−	〃	−	+	+	−	+		+		
	77號	63	655	365	+	+	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−		−		體重600瓦以上ノ動物
	78號	62	680	450	+	+	−	−	−	+	−	+	+	+	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−		−		
	99號	64	600	375	+	+	−	−	−	+	−	+	+	+	+	−	−	−	−	+	−	−	+	−		−		
	80號	62	630	270	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−			−		
	81號	63	635	360	+	+	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−				−		
	82號	67	615	320	+	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−		−		−		

第 二 表 （第三回實驗）

食餌	番號	生存日數	試食初時ノ體重	死亡時體重	臼齒ノ動搖	齒齦出血	齒齦潰瘍	胃腸加答兒	出血 上肢筋肉	腕關節	腕關節部皮下	下肢筋肉	膝關節	下顎骨筋	下顎骨骨膜	胃	腸	副腎	膀胱	肋骨	解剖及組織的檢査ニヨリ壞血病的變化アリト認メタルモノ 肋骨	尺骨橈骨	大腿骨	脛骨腓骨	下顎骨	肩胛骨	備考
豆	21號	14	240	250	−	−	−	−	−	僅	−	+	+	−	−	−	−	−	檢セズ	−	僅	+	−	−	−	−	試食後二週間目ニ殺シ解剖ス
	22號	14	220	205	−	−	−	+	−	僅	−	+	+	僅	+	−	−	−	〃	−	僅	+	−	−	−	−	
	29號	21	215	170	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	+右	〃	+	+	+			+	試食後二週間目ヨリ鹽化「アドレナリン」ヲ注射ス
	30號	26	215	155	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	〃	+	+	+				+	
	31號	18	230	205	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	〃	−	+		−	+		+	試食後十八日目ニ殺シ解剖ス
	32號	18	235	200	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	〃	+	+	+	+			−	

	33號	24	230--170	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+		〃	+	+	+	−			試食後十八日目ヨリ「鹽化カルチウム」ヲ注射ス
	34號	22	230 190	+		−	+	+	+	+	+	+	僅	+	−	+	+	−	+	+	+		+		
	36號	22	220 150	+			+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+		試食後十八日目ヨリ雜食榮養ト爲セシモ其後死亡セシモノナリ
	39號	20	220--150	+	+		+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	−	−	+	+	+	+	+		
	37號	31	240—175	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	カルス形成	同上				試食後十八日目ヨリ雜食榮養ト爲シ其後二週間目ニ殺シ解檢ス
	38號	31	230—185	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	〃	−			
腐	46號	27	220 --	+			+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	檢セズ	−	+	+	−	+		試食後二十六日目ニ雜食榮養ニ改メタリ
	48號	27		+			+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+	〃	+	+	+		+		
	49號	27		+			+	+	+	+	+	+	+	+	−	−		〃	−	+	+				
	41號	29	240 -175	+		−	−	+	+	+	+	+			−	+	−	〃	−	+	+				
	42號	29	230--185	+		−	+	+	+	+	+	+			+	+	+	〃	+	+	+	+	+	+	
	43號	28	220 -170	+		−	+	−	+	+	+	+			−	−	−	〃	−	+	+				
	44號	28	210 -155	+		−	−	+	+	+	+	+			−	−	−	〃	−	+	+				
	45號	32	240 185	+		−	+	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	+	+	+				
粕	47號	26	235 -180	+		−	+	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	+	+	+	+	+	+	
	50號	22	245 -160	+		−	+	+	+	+	+	+			−	−	+	〃	+	+	+				
	51號	24	225 -180	+		−	腸重疊	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	−	+	+	+		+	
	52號	24	240 170	+		−	〃	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	−	+	+				
	53號	24	235 -165	+		−	+	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	−	+	+				
	54號	24	225 165	+		−	+	+	+	+	+	+			−	+	+	〃	+	+	+				
	55號	13	205 -160	他ノ原因ニテ死亡セリ																					

以上ノ表ニ依リテ明カナルガ如ク、余ガ本研究ニ於テ、肉眼的ニ最モ著明ニ認メ得タル解剖的變化ノ大部分ハ、既ニ先進諸家ノ實驗的バーロー氏病ニ於テ常ニ證明シ得タルガ如ク、骨系統ノ變化、身體諸部ニ於ケル出血、並ニ齒牙ノ動搖等ニシテ余ハ以下余ガ實驗ニ於ケル所見ヲ記載ス可シ。

第一節　骨系統ノ變化

骨系統ノ變化ハ二週間後ニ於テハ肉眼的著明ナラザルモ、顯微鏡的ニハ既ニ一定度マデ之ヲ認メ得可ク、而シテ其最早ク侵サルル處ハ肋骨、肋軟骨接合部及尺骨、橈骨遠端部(腕關節部)ニシテ、更ニ時日ヲ經レバ大腿骨遠端、腓骨脛骨ノ近端化骨部等ニ及ブ。更ニ其變化高度ナルニ及ビテ、肩胛骨、脊椎骨其他ノ短骨モ亦侵サレ、骨質著シク菲薄トナル。今各骨ニ就テ其變化ヲ詳述スレバ次ノ如シ。

一、肋骨肋軟骨境界部ノ變化。

該部ノ生理的所見ハ、肉眼的ニハ軟骨ハ灰白色、骨ハ暗赤色ヲ呈シ、境界部多少幅員大ナルモ、決シテ内面ニ向ヒテ膨隆スルコト無ク、一直線ヲ爲ス。

顯微鏡的ニハ、肋軟骨ハ同質性ノ基質ト軟骨細胞トヨリ成リ、境界線ニ近クニ從ヒ、軟骨細胞肥大シ、基質モ共ニ增加シ、遂ニ互ニ密接シテ、骨ノ長軸ニ沿ヒテ柱狀排列ヲ爲ス(軟骨增殖層 Knorpelwucherungszone)。向骨境界部ニ接近スルニ從ヒ、基質中ニ細微ナル石灰顆粒ノ沈著ヲ來タシ、軟骨細胞ハ漸次核ノ染色力ヲ減ジ變性ニ陷ル(石灰沈着層 präparatorishe Verkalkungszone)。此石灰沈着層ニ向ヒ骨髓窩ヨリ毛細管侵入シ、變性軟骨細胞ヲ破壞吸收シ、始メテ軟骨基質ノ長キ突起ヲ骨髓内ニ現シ、所謂軟骨基質槍(Knorpelgrundsubstanzpfeiler)ヲ作ル。而シテ此モノハ、既ニ造骨細胞ヲ以テ被ハレ、且喰骨細胞ニ依リ吸收切斷セラレ、續生海綿骨ヲ作リ、淋巴骨髓中ニ骨梁トナリテ存ス。

骨質ノ破壞及形成ハ、肋膜腔側ナルカ或ハ外側ナルカニヨリ相反對スル現象アリ。即肋膜腔側ノ骨板ニ於テハ、外骨膜面ニハ多數ノ喰骨細胞存シ、盛ニ骨質ノ破壞吸收ヲ營ムニ反シ、内骨膜面ハ平滑ニシテ造骨細胞ニ依リ被ハレ、骨形成ヲ營ム、然ルニ肋膜腔ノ外側骨板ニ於テハ、全ク之ト相反對スル現象ヲ呈シ、斯クノ如キ兩側相反對セル働キノ爲メ、其結果ハ漸次胸腔ノ增大ヲ來タスモノナリ。

試驗動物即豆腐粕榮養ノミヲ以テ飼養セル動物ニ於テ、定型的バーロー氏病ヲ發生セル場合ニハ「モルモット」トノ肋骨肋軟骨境界部ノ所見ハ以上記載セル生理的ノ場合ト大ニ其趣ヲ異ニス。

肉眼的所見ハ、多クノ場合肋軟骨境界部ニ向ヒ膨隆ス。而シテ其膨隆程度ノ強弱及擴ガリハ、場合ニヨリテ異リ、或ル場合ニハ兩側ニ、三ノ肋骨接合部ニ於テノミ存在スル事アリ。或ハ大多數ニ於テ之ヲ認メ得可キコトアリ。後者ノ際ニハ、多クハ該隆部ハ常ニ一層ノ黄色帶ノ示メヲ常トス。尚該部ノ肋膜下、又ハ周圍ノ筋肉ニ往々出血ヲ伴フコトアリ。

今顯微鏡下ニ此變化ノ部ヲ檢スルニ、靜止軟骨細胞ニアリテハ著明ノ變化ナク、軟骨增殖層ニ於ケル軟骨細胞ノ柱狀排列ハ多少其方向長軸ニ併行セズシテ不整ナルヲ見ル事多シ、變化ノ度著シカラザル場合ニ於テハ骨髓ヨリ石灰沈着層ニ向ヒモ細管侵入シ、軟骨基質槍ヲ形成スルモ、此基質槍ノ周圍ニハ全ク造骨細胞ヲ缺キ、又ハ新生骨樣組織ヲ缺ク。即化骨現象著シク障碍セラレ、基質槍ハ單ニ骨髓中ニ細長纖弱トナリ殘存ス。而シテ是等ノ基質槍ハ、屢々破碎シテ所謂破碎層ヲ示ス。然レ共、變化高度ナル場合ハ、骨髓ヨリ毛細管ハ石灰沈着層ニ向ヒテ侵入セズ、從テ何等軟骨基質槍ヲモ作ラザルコト多シ。

骨髓ハ接合部ニ於テ稍廣ク生理的ノ淋巴性骨髓ノ性ヲ失ヒ、殆細長ナル結締織樣細胞ヨリ成リ、所謂網髓(纖維性骨髓)ヲ作ル。然レ共骨幹中央部ハ尚淋巴性骨髓ヲ示シ、毛細管ノ擴張、延ヒテハ出血ノ存スルコトアリ。時トシテ此網髓ハ多クハ鬱血、進デハ出血ヲ來タシ、伯林青反應ヲ呈セル褐色「ヘモヂデリン」顆粒ヲ含有スル圓形細胞(組織球細胞)ヲ見ルコトアリ。

肋骨、肋軟骨境界部ニ於ケル骨幹骨質ハ甚シク菲薄トナリ、一側或ハ兩側ノ骨折ヲ來タス。而シテ多クハ外側ニ於テ著明ニ骨折端咬合シ、內側ニ於テハ單ニ彎屈スルヲ多シトス。

軟骨基質槍部ノ基質、「エオヂン」ニテ著明ニ赤色ヲ呈シ、同質性無構造トナレルヲ見ル外、破碎層內ノ基質(一部結締織樣細胞)亦同樣ノ物質トナリテ見ユ。外骨膜ハ骨折部ニ於テ肥厚シ、其ノ骨膜細胞ハ增殖肥大シ、進デハ稍著明ノ「カルルス」形成ノ爲スモノアルモ、多クハ其程度輕シ、尚骨膜ノ肥厚ハ漸次骨幹ニ向ノニ從ヒ次第ニ常態ニ復ス。該骨折部附近ノ骨膜、或ハ結締織、筋肉內ニ出血ノ伴フコト屢々アリ。亦偏食榮養中「クロールカルチウム」、鹽化「アドレナリン」等ノ注射ヲ施セル場合ニ於テハ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘタルトキノ變化ト大差ナシ。

尚豆腐粕偏食十八日ニシテ、青草ヲ混ジタル食餌ヲ與ヘ、二週間ヲ經タル動物(卅七、八號)ニ於テハ、肋軟骨接合部殆ド米粒大ニ著明ナル所謂念珠樣腫脹ヲ認メタリ。此腫脹部ハ顯微鏡的檢査ニ依ルニ、骨折部ニ軟骨性化骨ノ形成シタルガ爲ナルヲ認メタリ。六百瓦以上ノ「モルモット」ニ豆腐粕ノミノ偏食榮養ニ於テハ肉眼的及顯微鏡的ニモ何等變化アルヲ認メズ。

以上余ノ實驗ニ於テパーロー氏病ヲ惹起セル場合ニハ、肋骨、肋軟骨接合部ニハ所謂破碎層ノ形成、網髓發現及好ンデ其部ノ骨折ヲ來タス。而シテ肉眼的其部ノ褐黄色ヲ呈スルハ、石灰化層ノ長ク遺殘セルニ因ル可ク、其部ニ腫脹ヲ伴フコト多キハ、一部骨折ニ因ル內方屈曲及骨幹ノ萎縮等ニ因リ、比較的ニ膨隆セルガ如ク見ユルナル可シ。

二、尺骨、橈骨遠端部ノ變化。

橈骨遠端部ハ尺骨ノ夫レニ比シ長シ。骨端軟骨部ノ生理的組織像ハ肋骨ノ場合ト殆ド同樣ナリ。但前者ハ肋軟骨ヨリ肋骨ニ向ヒテ增殖層ヲ現シ、後者ハ中間軟骨帶ヨリ骨髓ニ向ヒ、軟骨增殖層ニ移ルノ差アリ。尚骨髓ハ前者ハ淋巴性骨髓ナルモ、後者ハ共ニ細胞ニ乏シキ脂肪性骨髓ヲ示ス。

豆腐粕ノミニ因ル偏食榮養ノ場合ニハ、尺骨及橈骨遠端部ニ於テ比較的早期ニ且著明ニ變化ヲ現ハシ、既ニ二週間ニシテ稍著明ニ現レ、十八日目ニハ著シク高度トナル。

肉眼的ニハ腕關節部僅ニ腫脹シ且出血ヲ伴ヒ、皮下ヨリ之ヲ透見スルヲ得可シ。變化尚進ミタル場合ハ腕關節部ノ腫脹却ツテ著シカラズシテ、手ハ腕關節部ニ於テ外方ニ屈曲シ、左右兩側同時ニ侵サルル時ハ、恰モX手ノ狀ヲ示ス。斯クノ如キ彎曲ハ、此部ニ骨折ノ存在スルガ故ニシテ、生前既ニ捻髮音ヲ聞キ且ツ骨折端ヲ觸知スルヲ得ル場合モアリ。

顯微鏡的ニハ橈骨及尺骨ノ化骨層部ニ於テハ、軟骨基質槍ノ化骨現象著シク障碍セラレ、纖弱ニシテ且周邊ニ造骨細胞ノ被覆ヲ有セザル骨梁ガ骨髓中ニ遺殘シ、或ハ全ク之ヲ缺クコトアリ、骨幹、骨質ハ中間軟骨層ニ近キ部位ニ於テ著シク菲薄トナリ。一部破碎ス。此部及軟骨基質槍ノ基質「エオヂン」ニテ同質性無構造トナルヲ見ル(其他ノ骨ニ於テ骨折亦ハ骨端化骨部ニ變性ヲ示セル場合ハ必此「エオヂン」ニテ著色スル同質性ノ物質ヲ見ル)。中間軟骨部ニ近キ部ニ骨膜ハ細胞增殖ヲ示シ肥厚セルモノ、或ハ出血ヲ伴フモノ或ハ骨折後長時日ヲ經タルガ或ハ多少タリトモ榮養佳良ナリト思ハルル動物ニハ骨膜細胞肥大シ、結締織性「カルルス」形成、或ハ進ンデ軟骨細胞ヲ作ルヲ見ルコトアリ。

骨髓ハ骨端軟骨ニ接スル部分ニ於テハ、漸次紡錘狀細胞ニ富ム組織トナリ、次デ全ク網髓トナリ、多クハ出血ヲ伴フ。然レ共小數例ニ於テハ粘液樣骨髓ニ變化セルモ

ノ存ス。

手ノ外方ニ屈曲シ、X手狀ヲ呈スルモノハ化骨部ニ於テ外側ノ骨板著明ニ骨折シ且骨折端咬合シ、內側板ハ菲薄ナルモ尙骨折ヲ示サザル爲メ、手腕ハ外方ニ彎屈ヲ來タセルモノナリ。破碎層ノ發生及其他ノ變化ハ肋骨ノ場合ト同一ナリ。其他骨端部骨膜ノ組織內及其附近ノ軟組織內ニ出血アルヲ認ム。是即外皮ノ透シテ認メ得タルモノナリ。

以上ノ變化ハ「モルモット」ノ體重三百五十瓦以下ナル場合ハ同一ナルモ、體重六百乃至六百五十瓦ノ「モルモット」ニ於テ同一食餌ヲ與フルモ、該部ニ於テ肉眼的及顯微鏡的ニ何等ノ變化アルヲ見ズ。今十八日間豆腐粕ノミニテ偏食ヲ行ヒ、肉眼的及顯微鏡的著明ナル場合、之ヲ雜食榮養（青草添加）ニ改メ、二週間後ニ撲殺シテ解剖セシニ、其所見前者ト大ニ趣ヲ異ニス。卽腕關節ハ著シク腫脹シ、巨大トナルモ、該部ニハ全ク出血ヲ認メズ、且軟骨硬ヲ有ス。顯微鏡的ニハ其部ノ外骨膜ヨリセル「カルルス」形成ニシテ、化骨層及骨折部、骨髓並ニ骨板部內外ニ纖維性乃至軟骨性「カルルス」ノ發生セルヲ見ル。

尺骨、橈骨近端部ノ變化。

同部ニ於ケル特別ノ變化ハ、肉眼的及顯微鏡的ニ認メ得ザリキ。唯鏡檢上一般ニ骨質ノ菲薄ナルト往々骨髓ニ鬱血强キ事ヲ見タルノミナリキ。

上膊骨ノ變化。

遠端部（肘關節部）。同部ニ於テハ特有ナル變化ヲ見ズ。

近端部。凡テノ例ニ於テ鏡檢セザルモ往々該部化骨層ノ障碍存在シ、骨髓ハ網髓ニ變化シ、骨板ノ骨折ヲ來タシ尙該部ニハ「エオヂン」ニテ赤染スル無構造ノ物質ヲ見ル。

四、大腿骨ノ變化。

遠端部（膝關節部）。該部ハ肋骨、及前膊骨、脛骨、腓骨等ニ次ギ屢々侵害セラルル所ニシテ解剖的ニハ著シク脆弱トナリ僅ノ外力又ハ鑷子ヲ以テ容易ニ離斷シ得可ク、骨膜ニハ屢々出血ヲ伴フ。

組織的ニハ軟骨增殖層ハ甚シキ障碍存セザルモ、化骨現象ハ障碍セラレ骨質ハ菲薄トナリ、多クハ骨折ヲ來タス。

而シテバーロー氏病ニ特有ナリト稱セラルル破碎層網髓ヲ作ル。此變化ハ試食後二週間目ニ於テハ殆認メ得ザルモ十八日目ニ於テハ著明ニ存ス。體重六百瓦以上ノ「モルモット」ニ於テハ六例中一例ニ於テノミ定型的バーロー氏病性變化ヲ示セル外他ハ何等認ム可キ變化ナカリキ。豆腐粕偏食榮養中鹽化「カルチウム」、鹽化「アドレナリン」ヲ注射シタル場合ニ起ル變化ハ單ニ豆腐粕偏食ノミニテ起レル變化ト同一ナリ。

近端部。解剖的ニハ該部著シク脆弱トナリ、僅ノ外力及鑷子ニテ容易ニ挫碎又ハ離斷シ得、顯微鏡的ニハ骨質ハ菲薄トナリ萎縮ノ狀ヲ呈スルモ、定型的網髓及破碎層ヲ示スモノナシ。

體重六百瓦以上ノモノニハ骨質强硬ニシテ肉眼的及顯微鏡的著變ナシ。

五、脛骨ノ變化。

近端部（膝關節部）解剖的ニハ該部著シク脆弱トナリ僅カノ外力ニ依リ離斷ス。骨膜及周圍組織ニハ往々出血ヲ示ス、組織的變化ハ多數例ニ於テ骨折、破碎層、網髓出血、及化骨現象障碍等ヲ存ス。試食後二週間目ニ於テハ其變化極メテ輕度ニシテ僅ナル化骨障碍ト骨髓成分ノ減少ヲ來タシ、結締織性細胞ノ增多ヲ來タスニ過ギズ。十八日目ニ於テモ其變化輕度ニシテ廿六日目ニ撲殺シ解剖シタル例ニハ、著明ノ網髓形成、破碎層ノ發現、骨折等ヲ見タリ。

尙體重六百瓦以上ノ「モルモット」ニ於テハ骨質强硬ニシテ、組織的變化ハ認ムル事ヲ得ザリキ。

六、腓骨ノ變化。

其ノ所見ハ脛骨ト全ク同一樣ノ變化ナルヲ以テ略ス。

七、胸骨ノ變化。

解剖的ニハ軟骨部ハ骨質部ニ比シ稍大ナリ、是骨質萎縮ニ因ルモノナル可シ。組織的ニハ唯骨質菲薄ニシテ、海綿骨ノ纖弱ナルト、且骨髓ニ鬱血大ナル外著變ナシ接合軟骨部ニハ細胞增殖ノ徵ナシ。

八、肩胛骨ノ變化。

豆腐粕ノミノ偏食榮養ニ因リ死亡セシ「モルモット」ノ解剖的變化ハ、健康ノモノニ比シ薄クシテ骨質甚脆弱ナリ、僅カノ外力ニ依リ容易ニ破碎セラル。組織的ニハ骨質一般ニ菲薄ニシテ、骨吸收ノ度旺盛ナルガ爲メ、骨板篩狀ニ間隙ヲ生ジ、骨周邊ニハ造骨細胞ノ被布ナシ、周邊化骨部ニ於テバーロー氏病ニ特有ナル破碎層及網髓存シ、且同部ニ屢骨折ヲ伴フ。然レ共以上ノ變化ハ、凡テノ場合ニ出現スルモノニ非ズシテ、一般ノ變化著明ニシテ且高度ナル場合ノミニ來ルモノナリ。

九、脊椎骨ノ變化。

解剖的ニハ骨質一般ニ脆弱トナル。組織的ニハ骨形成甚障碍セラレ、海綿骨ハ纖弱ニシテ且骨髓中ニ鬱血大ナル外稀ニハ椎骨間軟骨部ニ接シ、網髓形成、破碎層等ノ存在スルヲ見タリ。

十、下顎骨ノ變化。

體重ノ如何ニ拘ラズ豆腐粕ノミニテ「モルモット」ヲ飼育スル場合ニハ一般ニ下顎骨ハ侵害セラレ爲メニ他面齒牙ノ動搖ヲ來タス原因トナル。六百瓦以上ノ「モルモット」ノ場合ハ殊ニ甚ダシク、解剖的ニハ骨質一般ニ脆弱トナリ且萎縮ス。骨膜下ニハ多量ノ出血存在スルガ爲メ、容易ニ骨質ト骨膜トヲ剝離シ得可ク、且往々黑色ノ血塊介在スル事アリ。組織的ニハ骨質菲薄トナリ、骨膜下ノ出血著明ナリ。

第二節　筋肉ノ變化

肉眼的所見。軀幹筋殊ニ下肢筋ニ於テハ著シク筋肉ノ萎縮ヲ存在スル外、身體諸部ノ筋肉ニ高度ノ出血存ス。萎縮及出血ハ動物ニ依リ多少ノ差異ハ存スルモ、一般ニ生存日數長クシテ衰弱高度ナル場合ニハ其ノ變化著明ナリ。

組織的所見。次ノ種々ナル變化ヲ認ムルコトヲ得可シ。

一、溷濁腫脹。筋ノ橫斷面ニ於テハ生理的ニハ菱形ヲ呈スルモ、此場合ハ圓形ニ腫脹シ、縱斷面ニ於テハ筋ノ幅員ヲ增シ、橫紋ハ不明トナリ、原形質ハ小顆粒ヲ以テ滿タサル。本試驗ニ於テハ屢現ハルル現象ナレ共、萎縮及其他ノ變化ニ比シ少ク、且又筋鞘全部同一ニ侵サルルコト稀ニシテ處々散在性ニ來タル。

二、脂肪變性。四肢ニ於ケル脂肪變性ハ、一般ニ其ノ度輕シ、然レ共場合ニ依リ多數ノ脂肪球ハ筋核ノ兩端、尙進デハ筋原形質內ニ證明セラルルコトアリ、尙心筋ニ於テモ、往々局在性ニ脂肪變性ニ陷レル部分アリ、以上ノ外身體諸部中尤モ脂肪變性ニ陷レル筋纖維ハ呼吸筋ニシテ殊ニ橫隔膜筋及肋間筋ニ於テ著明ナリ。

三、蠟樣變性。本試驗ニ於テ最多ク認メラルル變化ノ一ニシテ筋纖維ハ一般ニ腫脹シ、且縱紋及橫紋ノ缺キ、原形質ハ同質性無構造ノ物質ニ變化スルニ至ル。此變化ハ殆ンド各例ニ於テ見ル變化ニシテ、多クノ場合ハ同一筋鞘內ニ多數ノ筋纖維存在スルモ、時ニハ散在性ニ健常筋又ハ溷濁腫脹筋ノ間ニ現ハル。其變化輕度ナルモノニ於テハ、微カニ尙橫紋ヲ透見シ得ル場合アリ。此蠟樣變性中往々種々ノ形狀ヲ呈スルモノアリ。即筋纖維ノ同質性無構造ノ物質ハ筋纖維ノ處々ニ集合シ、該部特ニ膨隆シ一見竹節狀ヲ呈スル事アリ、或ハ然ラズシテ圓盤狀ヲ形成シ、筋纖維ハ多クハ直角ニ、或ハ斜ニ存在シ各圓盤ノ距離モ一定セズシテ、近キ部分ト隔リタル部分ト存ス。斯ル場合、筋核ハ多クハ圓盤ノ間ニ存ス（圓盤狀變性 Scheibenartige Degeneration）。尙圓盤狀ノ部分膨大シ紡錘狀ヲ呈シ、所謂纖狀變性ニ陷レルモノアリ。

以上ノ變化ハ主ニ四肢筋肉內ニ現ハルル變化ナレ共、尙他ノ諸筋例之ハ胸筋、肋間筋及背筋等ニモ往々存スルコトアリ體重六百瓦以上ノ「モルモット」ニ於テハ變化ヲ見ル事シ得ザリキ。

四、出血。出血ハ最多ク下肢筋、上肢筋、下顎筋及頸部諸筋等ノ筋間結締纖維中ニ浸潤性ニ現レ、次デ筋纖維ニ及ボス尙他ノ諸筋、例令バ肩胛骨內側筋、胸筋等ニモ屢々出現スルモノナリ、筋間結締纖ニ於ケル出血ノ著シク高度ナル場合ハ筋ヲ壓迫シ、又ハ筋原纖維間ニ浸潤性ニ侵入シ、筋纖維ハ血球中ニ浮游ス。

出血ノ爲メ筋纖維ノ蒙ル變化ハ、初期ニ於テハ著明ナル變化ヲ見ザルモ、其他ノ場合ハ多クハ障碍セラレ、筋纖維ハ纖細トナリ、筋核ハ著シキ增加ヲ示スモノ、或ハ却ツテ腫脹シ、橫紋及縱紋ヲ缺クコトアリ、又出血ノ部位ニハ多數ノ游走細胞ノ集積セラルル場合アリ。

五、萎縮。筋ノ萎縮ハ豆腐粕ノミヲ以テ飼養セル場合及之レニ鹽化「カルチウム」「アドレナリン」等ヲ注射セシ場合ニモ著明ニ現ハルル現象ニシテ、殊ニ生存日數比較的長ク、且榮養不良トナリシ場合ニ於テ殊ニ甚シ。萎縮ニ因ル筋ノ變化ハ、單ニ筋纖維ノ纖細トナル外長サモ減ズ、初期ニ於テハ筋ノ縱紋及橫紋明瞭ナルモ、變化ノ度進ムニ從ヒ橫紋不明トナリ、且筋核モ增加ス。尙屢々多數ノ筋核一部ニ集合シ、塊狀ヲ爲スモノナリ。

萎縮ノ出現スル時期的關係ハ、試食後十八日目ニ於テ著明ニ現ハレタルヲ見タリ。以上種々ノ變化ハ身體諸筋ニ同一樣ノ散在方或ハ強度ニテ現ハルルモノニ非ズシテ或種ノ變化ハ特ニ限局セル筋肉ニ著明ニ現ハルルモノナリ、即チ脂肪變性ハ呼吸筋殊ニ橫隔膜筋及肋間筋ニ於テ著明ニ存在スルモ其他ノ部位ニハ割合尠ナシ之ニ反シ萎縮ハ四肢諸筋ニ於テ特ニ顯著ナルモ其他ノ諸筋ニ於テハ割合僅ナリ。

第三節　神經ノ變化

余ガ本偏食試驗ニ於テ、動物ノパーロー氏病ヲ發シテ漸次衰弱ヲ來タスヤ、後肢ノ運步ニ障碍ヲ發シ、進ンデ下肢ノ運動不如意トナルヲ認メタルガ後肢筋肉內ニハ多クノ出血性浸潤アリ、加フルニ下肢ノ骨ニ於テモ亦骨折等ノ存在スルアリテ、該運動障碍ノ一因タリ得ルコト可能ニシテ、此際果シテ神經自己ニ變化ノ存在スルニ依ルモノナル可キヤ否ヤハ研究ヲ要スル重大事ナリ。

肉眼的所見。神經ハ一般ニ(殊ニ坐骨神經ノ)萎縮ヲ存シ屢々坐骨神經ノ周圍及神經鞘內ニ出血ノ存スル事實アル外著變ナシ。

顯微鏡的所見。次ニ記載スル神經軸索及髓鞘ノ變化ノ外エルスホルツ氏顆粒ノ多數ニ發現シ、或ル場合ニハワルレル氏變性並ニ殆ンド常ニ出血ヲ認メ得タリ。(記述ノ都合上神經ノ軸索及髓鞘ノ變化ハ第三編、「モルモット」ノ脚氣樣疾患ノ項ニ於テ詳述ス可シ)。

第四節　胸部臟器ノ變化

一、心臟。大サハ對照動物ノ夫レニ比シ大ナリ(詳細後述)常ニ右心室及兩房內ニ多量ノ血液ヲ以テ充タサル。鏡檢上心筋纖維ハ斑點狀ニ「ズダン」Ⅲニテ脂肪變性ヲ證明シ得ル事屢アリ。筋核ハ一般ニ變化アルヲ見ズ筋纖維中殊ニ乳嘴筋纖維ニ橫紋ヲ缺キ同質性トナレルヲ見シコトアリ。

二、肺臟。其變化一定セズ或ル場合ハ鬱血ノ度大ナル事アリ、又或ル時ハ之ニ反シ肺氣腫ノ像ヲ示スコトアリ。肺肋膜ニハ各例ニツキ精査セシモ出血點ヲ見ズ。鏡檢上肺胞毛細管著シク怒張蛇行スル外、肺胞內ニモ出血ナシ但シ往々水腫ノ存スルコトアリ。

第五節　腹部諸臟器ノ變化

一、胃、胃內容ニ食物ヲ遺殘スル場合ト、稀薄水樣粘液物ヲ容レタル場合トアリ、共ニ粘膜ニハ多量ノ粘液附着シ往々內容物中ニ「カツフエー」樣物質ヲ容レ粘膜ヲ檢スルトキハ、時トシテ大彎ニ沿ヒ幽門部ニ近ク出血竈存在スルコトアリ。鏡檢上一般ニ多量ノ粘液ヲ有スル細胞ヲ以テ覆被セラル。

二、腸。小腸內容物ハ一般ニ水樣粘液ヲ容レ、大腸ハ軟便又ハ血液ヲ混ゼル軟便ヲ容レ、臭氣甚シク、盲腸部ニ於テハ臭氣殊ニ甚シク、屢〻泡沫ノ混ズ。十二指腸部粘膜ハ一般ニ充血、腫脹存スル小腸壁ハ一般ニ菲薄ニシテ、處々充血ヲ存スル外多量ノ粘液附着シ且ツ粘膜ハ腫脹ス。盲腸部粘膜ニ於テハ血管ノ分枝著明ナル外、往々點狀出血點ノ存在スルヲ見ル。尙盲腸部ヨリ大腸部ニ移行スル粘膜ニ於テモ、屢出血ヲ見ル。尙多數實驗例中小腸ニ於テ、又ハ大腸ニ於テ腸重疊存シ、該部ヨリ上方腸管著シク擴張シ、下部腸管ニハ血液ヲ以テ充サルルヲ見ル。而シテ重疊部ノ漿液膜ハ互ニ纖維性癒着ヲ示ス。

鏡檢上腸粘膜ハ加答兒性變化ヲ呈スル外、往々粘膜下結締織中ノ血管怒張シ、或ハ該部ニ出血竈ヲ作リ、筋並ニ粘膜ニ血球浸潤スルヲ見ル。

三、肝臟。肉眼的ニハ鬱血ヲ見ル外、實質ニ著變アルヲ見ズ。鏡檢上亦鬱血ノ狀著明ナリ、肝細胞ハ普通健常ノモノニ比シ多小濁濁ノ度高度ナリ。肝細胞中、往々「スダン」Ⅲニテ著色スル玉ノアリ(但シ健康動物ニ於テモ時々同樣ノ變化ヲ見ル事アリ)。

四、脾臟。脾臟ハバーロー氏病ニ罹患セル場合ニハ對照健康ノソレニ比シ著シク腫大シ大ナルモノハ二三倍ニ至ルモノアリ。鏡檢上濾胞ハ一般ニ小ニシテ、其鏡界明カナルモノト、然ラザルモノトアリ。濾胞內ニハ多數ノ褐色々素顆粒ヲ含有スル網狀內被細胞多數ニ存シ、著明ノ伯林青反應ヲ呈スルヲ見ル。

五、腎臟。肉眼上著明ナル鬱血ヲ見ル外、著シキ變化ナク、鏡檢上亦鬱血著明ニシテ絲毬體內及細尿管間毛細管ニハ多量ノ血液ヲ容ル。細尿管上皮細胞ハ僅ニ濁濁シテ既ニ肉眼上表面ニ、小ナルハ帽針頭大ヨリ、大ナルハ米粒大マデノ暗赤色ノ點三乃至十數個存在ス、以上ノ變化ノ外副腎ハ健康對照「モルモット」ノ夫ニ比シ著シク腫大シ且ツ重量モ重シ森川氏ハバーロー氏病ニ罹レル「モルモット」ノ副腎ニ於テ詳細ナル研究ヲ爲シ副腎ノ肥大增殖ヲ來タス事ヲ發表セラレ其肥大ハ主トシテ皮質柱狀層ニ於ケル中性「コレステリン」ノ增加ニ因ルモノナル事ヲ述ベラレタリ。

六、副腎。副腎皮質ニハ多クノ例ニ於テ殆ンド常ニ出血竈ノ存在スルヲ見ル、而シテ既ニ肉眼上表面ニ、小ナルハ帽針頭大ヨリ、大ナルハ米粒大マデノ暗赤色ノ點三乃至十數個存在ス、以上ノ變化ノ外副腎ハ健康對照「モルモット」ノ夫ニ比シ著シク腫大シ且ツ重量モ重シ森川氏ハバーロー氏病ニ罹レル「モルモット」ノ副腎ニ於テ詳細ナル研究ヲ爲シ副腎ノ肥大增殖ヲ來タス事ヲ發表セラレ其肥大ハ主トシテ皮質柱狀層ニ於ケル中性「コレステリン」ノ增加ニ因ルモノナル事ヲ述ベラレタリ。

七、膀胱。膀胱ハ內ニ尿ヲ充滿セル場合多ク、其粘膜ハ一般ニ充血ヲ存スル外、往々大小種々ノ出血ヲ見ル事アリ此出血ハ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘバーロー氏病ニ罹患セル場合ニ於テノミ發見シ六百瓦以上ノ「モルモット」ノ場合及青草ヲ與ヘタル場合ニハ之レヲ見ザリキ。

第六節　其他臟器ノ變化

一、甲狀腺。肉眼上暗赤色ヲ呈ス。顯微鏡的ニハ濾胞ノ大サニ於テ變化ナク、內ニ膠樣物質ヲ充滿ス。壁ノ上皮細胞ニハ變化ナク、濾胞間毛細管ハ著シク怒張シ、濾胞大トナリ一見濾胞內ニ血球ヲ以テ充タサレタルガ如キ狀ヲ呈セリ

二、淋巴腺。腸間膜腺、鼠蹊腺、腋窩腺及深部頸腺等ハ、肉眼上中央部暗赤色ヲ呈シ、鏡檢上細胞體內ニ多數ノ赤血球ヲ包含セル組織球性細胞多クヲ存シ、相互ニ密接シ、一見赤血球ヲ以テ充タサレタルガ如キ狀ヲ呈セリ。是出血竈ヨリ血球ノ淋巴道ヲ經テ吸收セラレタルガ故ナリ。

出血ハ實驗的バーロー氏病ニ於テ、骨系統ノ變化ト共ニ最必要ナルモノニ屬ス。余ノ三百五十瓦以下ノ「モルモット」ニ就テ豆腐粕ノミヲ以テ飼養シタル例ニ於テハ常ニ其存在ヲ認メタリ。其好發部位トシテハ筋肉及筋間結締織ニシテ殊ニ上腿内側筋、下脚後側筋、膝關節部、腕關節部、前膊筋及咬筋等ニシテ、進デハ胸筋、肩胛骨内側筋及頸部諸筋等ニ及ブモノナリ。

其他顯微鏡的ニハ、化骨層ノ變化ヲ示セル部分ニ於テハ、殆常在的ニ骨膜組織内ニ輕度ノ出血ヲ見ル。然レドモ骨膜ガ骨面ヨリ剝離スルガ如キ高度ノ出血ハ、下顎骨ヲ除キテハ之レヲ發見セズ。但シ肋骨及肋軟骨接合部ニ於ケル骨膜下ノ出血ハ稍高度ニシテ、肉眼的ニ既ニ之ヲ認ムル事ヲ得可シ。

尙骨髓内ニモ屢々出血ヲ見、網髓形成部ニハ新鮮ナル出血、或ハ出血ノ痕跡ヲ證明シ得ルコト屢々ナリ。

以上ノ外副腎ニ於テ最屢出血ヲ見、次デ皮下結締織内膀胱内ニ於テモ屢々之ヲ認ムル事ヲ得可ク、亦小數例ニ於テ胃腸粘膜ニ於テ之ヲ證明シ得タリ。

出血ノ出現スル時期的關係ハ試食後二週間目ニ於テ撲殺シ解剖シタル例ニ於テハ既ニ下肢諸筋肉内及腕關節部ニ出血ノ存在スルヲ認メ、十八日目ニ撲殺解剖セシ例ニ於テハ上肢筋下顎筋及肋間筋等ニ於テ既ニ出血ノ存在スル事ヲ認メタルモ其程度ハ斃死時ニ於ケルモノヨリハ輕度ナリキ。

體重六百瓦以上ノ「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ與ヘタル場合ハ、以上ノ所見ト異リテ、主トシテ常ニ下顎骨諸筋及該骨膜下ニ最モ高度ノ出血ヲ示シ、尙下肢筋モ亦屢々出血ヲ存スルモ其他ノ部位ニ於ケル出血ハ輕度ニシテ不定ナリ。

第八節　齒牙ノ動搖

豆腐粕ノミヲ以テ飼養セル場合ニ於テハ凡テ齒牙ノ動搖ヲ認メ鑷子或ハ指ヲ以テ容易ニ拔齒スル事ヲ得タルモ之ニ青草ヲ添加スル時ハ齒牙ノ動搖ノ來タリヅ、而シテ以上ノ齒牙ノ動搖ハ臼齒ニ於テ著明（殊ニ下顎）ニシテ門齒ハ動搖セズ即チ奥ニ進ム程齒牙ノ動搖强ク亦上顎ニ於テハ變化僅少ナルモ下顎骨ニ於テ著明ナリ。齒牙ノ動搖時期ハ豆腐粕偏食後二週間目ニ於テハ之レヲ證明シ得ザリシモ十八日目ニ於テハ輕度ナルモ臼齒ノ動搖ヲ認メ得タリ。

第四章　實驗成績ノ總括

以上ノ研究ニ於テ、臨床的及解剖的ニ認メ得タル主要ナル事實ヲ茲ニ概括スレバ左ノ如シ。

一、臨床的所見。

體重三百五十瓦以下ノ「モルモット」ニ、豆腐粕ヲ與フルトキハ廿一日乃至卅三日間ニ於テ必ズ斃死シ其際「モルモット」ハ初メ凡十二、三日間ハ猶能ク豆腐粕ヲ攝取シ、體重ノ增加ヲ見ルモ、約二週間後ニシテ急ニ體重ノ減少ヲ來タシ、豆腐粕ノ攝取量ヲ減ジ、是ヨリ漸次衰弱スルヲ見ル、續テ前肢腕關節部ノ腫脹發赤、次デ其部ノ骨折ニ依ル手腕ノ外側彎曲ヲ發生スルニ至リ、且多クハ下痢ヲ伴ヒ、後肢ノ運步及末期ニハ運動ノ障碍ヲ來タスヲ見ル。

今如斯症狀ヲ呈セル「モルモット」ノ血液ヲ檢スルニ、常ニ高度ナル赤血球ノ減少隨テ「ヘモグロビン」量ノ減少ヲ見白血球ハ之ニ反シテ多少增加セルヲ示セリ。尙屍體ヨリ採レル尿ニ就キ檢スルニ多クノ場合ハ尿中ニ蛋白ヲ證明シ得タリ（七九%ニ於テ陽性）其ノ性ハ常ニ弱酸性ヲ示セリ、亦後編新陳代謝試驗ノ時ニ於テ述ブルガ如ク發病ト同時ニ總窒素量ノ出納不平衡トナリ尿中ニ窒素ノ排泄多量トナリ亦「アンモニア」排泄量モ增加ス尙死亡一兩日前ヨリ尿ハ酸性トナル。

尙體重六百瓦以上ノ場合ニハ體重ノ減少徐々ニ現ハレ生存時期モ著シク長シ。然レ共以上ノ如キ諸種ノ症狀ヲ示サザリキ。

二、解剖的所見。

最主要ナル變化ハ、骨系統ノ變化、出血性素質ノ發現、齒牙ノ動搖及筋肉ノ變化ナリトス。

骨系統ノ變化トシテ最必要ナルハ、種々ナル骨ニ於ケル軟骨内化骨層 enchondrale Ossifikationszone 部ノ化骨障碍ニシテ、其部ニ於テハ正常ノ骨髓成分ヲ失ヒ、纖維性骨髓或ハ稀ニハ粘液組織樣ノ組織、所謂網髓（reticulmark）ニ變化シ、軟骨基質槍ノ周邊ニハ造骨細胞ノ被覆ナク、從テ骨樣層ヲ發生セズ、加フルニ此網髓形成部ニ一致スル管狀骨ノ骨質ハ著シク菲薄トナリ、爲メニ其部ノ骨折ヲ起シ易ク亦石灰化セラレタル軟骨基質槍部亦能ク破壞セラレテ所謂破碎層 Trümmerzone ヲ現ハスニ至ルモノトス。

以上ノ骨端部ノ變化ハ、余ノ實驗例ニ於テハ前膊骨遠端部、肋骨肋軟骨接合部、大腿骨遠端部及下腿骨近端部ニ於テ殆常ニ存在シ高度ナル場合ハ肩胛骨、脊椎骨等ニモ及ブヲ見タリ。

尙總テノ實驗例ニ於テ骨質ノ追加 Apposition 障碍セラルルニ反シ、生理的ノ骨

吸收營マルルガ故ニ、骨質ハ一般ニ非薄脆弱トナリ、爲メニ僅ナル外力ニ依リテ骨折ヲ來シ易シ。而シテ此際ノ骨吸收ハ陷窩吸收 Lacunäre Resorption ニ非ズシテ平滑吸收ニ因ルモノトス。

齒牙ノ動搖ハ以上ノ如キ骨變化ノ存在スル際、常ニ發現スルモノニシテ、之ハ顎骨ニ於ケル骨質脆弱ニ因ルモノナルヤ明ナリ。

出血性素質ハ又以上ノ諸變化ト共ニ常ニ來ル現象ニシテ、時ニ輕重ノ差異アリト雖、主トシテ下肢筋殊ニ上腿內側筋、下腳後側筋膝關節部、腕關節部及咬筋等ニシテ、高度ナルニ及ビ頸部諸筋肩胛骨內側筋、及肋間筋等ニ及ブ。尙諸臟器ニ於テハ、殆ンド常ニ副腎皮質內及皮下結締織內ニ出血竈ヲ見、亦屢々腸胱粘膜ニモ夾タリ、次デ腸胃等ノ粘膜ニモ亦往々出血ヲ見タリ。

筋肉ノ變化ハ溷濁腫脹、脂肪變性、蠟樣變性及蠟狀變性、萎縮等ヲ主要ナルモノトス、但シ豆腐粕偏食ヲ行ヒタル「モルモット」ニテモ體重六百瓦以上ノモノニ於テハ之レヲ認ムル事ヲ得ズ亦對照青草添加「モルモット」ニ於テモ之ヲ認ムル事ヲ得ザリキ。

以上解剖的變化中、骨系統ニ於ケル變化、齒牙ノ動搖及出血性素質ノ發現ハ即從來ホルスト氏一派、ハルト、瀨川氏等ノ實驗的バーロー氏病ニ於テ、常ニ立證セラレタル所ニシテ、余ノ研究ニ於テ動物ノ斃死ヲ來タス主要ナル疾患ハ、即以上諸氏ガ或ハ燕麥及麵麭、各種種子、牛乳、「コンデンスミルク」「ミルクフード」白米等ノ偏食ヲ以テシテ「モルモット」、猿等ニ惹起シ得タルモノト同ニ疾患即バーロー氏病ナルヲ知ルヲ得可シ。

扨「モルモット」ニ於ケル豆腐粕偏食ニ因ルバーロー氏病ハ、余ノ對照試驗ニ於テ明カナル如ク、豆腐粕ニ一定量ノ青草ヲ混ズル事ニ因リテ完全ニ之ヲ豫防スル事ヲ得ルモ、第二編ニ於テ述ルガ如ク其食餌中ニ新鮮ナル性狀ヲ失ヒタル場合ハ例ヘ如何ナル他ノ食餌ヲ添加スルモ決シテ豫防又ハ治療セシムル事ヲ得ズ、之ニ反シ豆腐粕偏食ニ因リテ一程度迄バーロー氏病ノ症狀ヲ發生セル際、之ニ青草ヲ與フル時ハ之ヲ治癒セシムル事ヲ得。余ノ實驗ニ於テハ豆腐粕偏食後二週間目ヨリ青草ヲ與ヘタルモノハ全部之ヲ救助スル事ヲ得、十八日目ヨリセルモノハ五匹中三匹、廿日目ヨリセルモノハ五匹中二匹ヲ救助スル事ヲ得、廿六日目ヨリシタルモノニ於テハ、何レモ凡テ定型的バーロー氏病ヲ發生シテ斃死シタリ。

其他「アドレナリン」注射ニヨリテ出血性素質等ニ對シ、何等ノ影響ヲ與ヘ難ク、亦「カルチウム」ノ注射ニ依リテ骨質ノ脆弱ヲ豫防スル事不可能ナリキ。

最後ニ於テ余ノ實驗例ニ於テ興味アル、體重六百瓦以上ノ既生長「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ以テセル、試驗ニシテ此場合ニ於テハ三百五十瓦以下ノ「モルモット」ニ於ケル稍趨ヲ異ニシ、骨系統ノ變化ハ、後者ノ如ク廣汎ナラズ、主トシテ下顎骨ノミニ現レ、他ノ骨ニ於テハ其一部ニ於テ之ヲ認メ得タルニ過ギズ。且出血ハ下顎骨ノ部ニ於テ最著明ニシテ、尙齒牙ノ動搖著シク强ク發現セリ。

以上ノ事實ハ生長期ニアル「モルモット」ノ偏食ニ際シテハ、廣汎ナル骨系統ニ於ケル軟骨化骨部ノ變化、骨質ノ脆弱及高度ノ出血性素質、齒牙ノ動搖等、即バーロー氏病ヲ發生スルニ反シ、既ニ發育シ盡セル既成長「モルモット」ニ於テハ主トシテ顎骨部ニ於ケル變化(出血、骨質ノ脆弱ヲ是ニ因リ齒牙ノ動搖)ヲ發シ即人類成人ニ於ケル壞血病ニ近キ變化ヲ呈スルモノナリト云フヲ得可シ。

第五章　豆腐粕偏食ニ因ル「モルモット」ノバーロー氏病ト爾他ノ實驗的バーロー氏病トノ比較

既ニ緒論ノ部ニ於テ記述シタルガ如ク「モルモット」ニ實驗的バーロー氏病ヲ偶然發起セシメ得タルモノハ、ホルスト及フレーリツヒ氏等ヲ以テ嚆矢トシ、爾來フレーリツヒ、フュルスト及瀨川氏等ノ研究アリ。猿ニ就テハハルト氏ハ實驗的ニバーロー氏病及壞血病ヲ發現シ得タルヲ報告シ、長與博士モ亦猿ノ白米偏食試驗ニ於テ壞血病ニ類似スル症狀ノ發現ヲ偶然實驗セラレタル。而シテ是等ノ實驗ニ際シ用ヒラレタル偏食ノ種類ハ燕麥、牛乳及種々ナル種子(Linsen, Mandeln, Erbsen.)「コンデンスミルク」「ミルクフード」及白米等ニシテ余ノ場合ニ於テハ、豆腐粕ヲ以テ同樣ノ病變ヲ起スヲ確メ得タリ。

扨「モルモット」乃至猿ニ於テ實驗的壞血病ヲ起サシメ得可キ要約ハ、之ヲ要スルニ人類ニ於ケル壞血病性疾患ノ發生ト全ク同一ニシテ、食物ノ偏倚殊ニ乾燥、加熱等ノ操作ヲ經テ、食餌ガ所謂其新鮮ナル性質 frische Eigenschaft ヲ喪失セル場合ニ發生スルモノニシテ其際食餌ノ燕麥タルト、牛乳タルト、種子タルト、白米タルト、「コンデンスミルク」タルト「ミルクフード」タルト將又豆腐粕タルトヲ問ハズ、苟クモ食餌ノ性質ニシテ動物ノ攝取シ得ル所トナリ、一定時日ノ間生命ヲ保續スルノ榮養價ヲ有スレバ足レリ。

斯ク觀ジ來タルノ時、壞血病ノ發生ヲ以テ食物ノ偏倚ナル語ヲ以テ掩フコト、恐ラクハ穩當ナラズ、假令同一ノ食物ヲ以テセズ、食餌ヲ種々ニ變換スルトモ、其食

餌ニシテ所謂新鮮ナル性質ヲ缺キ、而カモ一定時日ノ間動物ヲシテ生活セシメ得可クンバ、亦必ヤ壞血病ヲ發生セシメ得可シ（此ノ實驗的證明ハ第二編ニアリ）。此意味ニ於テ壞血病ノ發生ノ原因ハ、食物ノ偏倚ニ非ズシテ、其所謂「新鮮ナル性質」ヲ失ヒタル食餌ヲ攝取スルガ爲ナリト稱スルヲ當レリトス可シ。若シ夫レ、食餌ガ新鮮ナル性質ヲ失フ際ニハ、何ガ故ニ動物ニ壞血病ヲ發生スルカノ問題ニ對シテハ、新鮮ナル食餌中ニハホルスト一派ノ始メテ其存在ヲ推定シ、アノング氏ノ所謂「ヴイタミン」說ノ基礎ヲナシタル一種未知ノ物質ニシテ、而カモ生活上必須ナル且乾燥、加熱等ニ對シ、抵抗力乏シキ物質ノ存在スルアリテ、該物質ノ乏シキ食餌ヲ攝取スル際ニ發現スルモノナリト認ム可キカ。

而シテ以上諸家ノ惹起シ得タル實驗的壞血病中、猿ニ於ケル所見ト、「モルモット」ニ於ケル所見トノ間ニハ自ラ差異アリテ、前者ノ所見ノ顚人類バーロー氏病及壞血病ニ類似スルハ、動物ノ血統的關係上免レザル所ニシ、余ノ豆腐粕偏食ニ因ル「モルモット」ノ壞血病ト爾他ノ研究者ノ得タルモノトノ間ニモ、亦臨床的及解剖的所見ニ於テ多少ノ差異ノ存スルヲ認ム。以下聊カ之ヲ臨床的及解剖的ノ二項ニ分チテ、其異同ヲ比較セント欲ス。

一、臨床的。

イ、體重ノ減少。體重ノ減少ハ余ノ豆腐粕偏食試驗ニ因ルバーロー氏病ニ於テ最モ顯著ナル現象ノ一ニシテ、偏食開始後約二週間位ノ間ハ尙體重ノ增加ヲ來タスモ、其後一兩日ニシテ多クハ突然體重ノ減少ヲ來タシ、其後次第ニ高度ナルヲ見ル。ホルスト氏ノ實驗ニ於テハ、一二週間ノ間ハ體重增加シ、多クノ末期ニ近ヅキテ其ノ劇減ヲ認ムト云ヘリ。而シテ體重ノ減少ハ、ホルスト氏ハ試驗時ノ三十—四十%甚シキハ五十—六十%ヲ失フニ至ルトセリ。余ノ試驗ニ於テハ「モルモット」ノ體重ニ依リ多少ノ差異ハ存スルモ、試驗初時ノ體重ニ比シ約廿七%ノ減少ヲ示ス。而シテ試驗中最大增加セシトキノ體重ニ比スレバ約四十二%ノ減少ヲ來タス。尙體重ノ劇減ニ向ツテハ、ホルスト氏ハ主ニ齒牙ノ動搖ヲ以テ其主因ナル可シトセルモ、余ノ信ズル所ニ據レバ之ハ寧ロ從處的ノモノニシテ恐ラクハ食物ノ嫌忌ニ因ル攝取量ノ減少及新陳代謝異常ノ結果體力ノ消耗增加スル結果ナル可シト思惟ス。

ロ、下痢。下痢ハ余ノ實驗ニ於テ末期ニ至レバ大多數ニ發生スルモノニシテ、爲ニ腹部ノ汚染ヲ來タスニ至リ、亦屢出血性ヲ帶ベリ、而シテ此ノ出血ハ解剖ノ結果大腸起部乃至盲腸部粘膜ニ大小種々ノ出血竈アルガ爲メナルヲ知レリ。ハルト氏モ亦猿ニ於テ出血性下痢ノ屢ナルヲ記載セリ。然レ共爾余ノ研究者ニ於テハ全ク存在セザリシカ、或ハ輕度ナリシカ特ニ記載セルヲ見ズ。

ハ、生存期間。余ノ實驗ニ於テ豆腐粕ノミヲ以テセル偏食ニ際シテ、動物ノ生存期間ハ廿一日乃至卅三日（但シ體重六百瓦以上ハ六十二日乃至六十七日）ニシテ、ホルスト氏ハ稀ニ四十日後ニ斃死シタルモノアルヲ見タルモ、多クハ卅日以內ニ斃死セルヲ記載シ、瀨川氏モ亦廿日乃至卅日ニ於テ「モルモット」ノ悉ク斃死セルヲ報告ス。從ヒテ燕麥、白米、「コンデンスミルク」、「ミルクフード」、等ヲ以テスルモ豆腐粕ヲ以テスルモ壞血病ヲ惹起シテ「モルモット」ノ斃死スル時期ニハ大差ナキガ如シ。

尙茲ニ附言ス可キハ、ホルスト氏ハ「モルモット」ニ燕麥ノミヲ與ヘテバーロー氏病ヲ惹起スルニハ體重三百乃至四百五十瓦ヲ以テ最適度ナリトシ、是ヨリ以下乃至以上ハ多ク早期ニ死亡スルガ故ニ本病ヲ發生スルコトナシ、トシタルモ瀨川氏ハ「ミルクフード」ヲ用ヒタル際ニハ、初生「モルモット」ヲ尙一定時日生存セシメ、定型的バーロー氏病ヲ惹起セシムルヲ得タリ。

余ノ試驗ニ於テハ、壞血病ノ發生ハ、「モルモット」ノ體重ノ如何ニ拘ラズ發生セシムル事ヲ得。此際幼弱ノモノハ人類ノバーロー氏病ニ一致スル變化ヲ惹起セシメ老齡ノモノニ於テハ人類ノ壞血病ニ類似スル症狀ヲ惹起シ得タルハ既ニ記述シタル所ノ如シ。之ヲ要スルニ豆腐粕ハ燕麥等ニ比シ「モルモット」ノ飼育ニ適當セルモノナル事ヲ認ムルヲ得可シ。

二、腕關節部ノ腫脹發赤及彎曲。此所見ハ余ノ實驗ニ於テ甚ダ顯著ナル事實ナルニモ拘ラズ、爾余ノ報告ニ於テハ未ダ記載セラレタルヲ見ズ。如斯症狀ハ橈骨、尺骨遠端部ノ變化甚高度ニシテ初期ニ於テハ該部ニ强キ炎症ヲ起シ發赤腫脹スルモ次デ骨成長部甚ダシク侵害セラレ容易ニ骨折ヲ來タセル爲メニ遂ニ彎曲ヲ來タスニ因ルモノナリ。

ホ、步行ノ障碍。步行ノ障碍ハ亦余ノ實驗ニ於テ甚重大ナル症狀ナリシモ「モルモット」ニ就テ斯クノ如キ症狀ヲ發見シタルヲ見タル者ナシ（但シフユルスト氏ハ牛乳試驗ノ或ル場合ニ、後肢ノ運動障碍アルヲ記載シタルモ、何等ノ意義ヲ附セザリキ）、此ノ步行障碍ニ關シテハ更ニ第三編ニ於テ報告スル所アル可シ。

二、解剖的。

イ、骨系統ノ變化。軟骨內化骨現象ニ障碍ヲ來タシ、其部ニ網髓形成、破碎層ノ

發生、骨折、骨端軟骨ノ離斷等ヲ來タシ、亦他ノ骨質モ非薄トナルハ、本症特有ノ變化ニシテ、凡テノ人ノ認ムル所ナルガ、是等ノ變化ノ程度及何レノ部分ガ強ク侵サルルカ、又何レノ骨ガ最早ク侵サルルカ等ノ點ニ至リテハ、必シモ相一致セザルガ如シ。

ホルスト氏ハ骨ノ檢査ハ肋骨、大腿骨、脛骨、及上膊骨ニ限リ、從ヒテ是等ノ點ヲ余ノ實驗ト比較スル事能ハザルモ、氏等ノ觀タル是等骨質ノ變化ハ其程度ニ於テ、余ノモノニ比シ遙ニ輕キガ如ク、殊ニ前膊骨遠端部ノ變化ノ如キ余ノ例ニアリテハ常ニ外彎ヲ來クスガ如キ程度ニ障碍セラレタルニ觀ルモ明カニシテ、肋骨、肋軟骨接合部ノ變化ノ如キモ、余ノ例ニ於テハ常ニ骨折存在シ、假骨形成ト相待チテ肉眼上內面ニ著明ナル隆起ヲ發生セリ。瀨川博士ノ報告セル附圖ヲ參照スルモホルスト氏ノ例ト同ジク骨系統ノ變化ハ余ノ例ニ比シ甚輕カリシガ如シ。尙瀨川氏ガ骨系統ニ現ハルル順序ニ就テ記載セラルル所ヲ觀ルニ、其變化ハ先ヅ大腿骨末端部及脛骨ノ近端部ニ現ハレ、是ヨリ稍遲レテ、或ハ輕度ニ尺骨及橈骨ノ末端ニ現ルルモノナリトセリ。ハルト氏ハ猿ニ於ケル骨端ノ變化ハ、最早ク最強ク上腿ノ近端及上膊骨ノ遠端ニ現ハレ、其他ニ於テハ輕ク且遲ク發現スルヲ見タル事、及肋骨ハ下部ノモノニ於テ變化ヲ來タスヲ常トセルヲ記載セリ。

余ノ試驗ノ場合ニアリテハ、最早ク且強ク侵サルル部位ハ、尺骨、橈骨遠端部、肋骨、肋軟骨接合部ニシテ之レニ次グハ大腿骨遠端、下腿骨近端部、上膊骨近端部等ニシテ後ニハ肩胛骨及脊椎骨等ノ扁平骨乃至短骨迄モ侵害セラルルヲ見、大腿骨近端部、上膊骨遠端部及前膊骨近端部ニ於テ變化ヲ起ス事尠ナシ、以上ノ如クホルスト、瀨川、ハルト氏等ノ所見ト多少趣キヲ異ニスル外、豆腐粕偏食ノ際ニ發現セル骨系統ノ變化ハ、燕麥或ハ牛乳、「ミルクフード」等ヲ以テセル偏食ノ場合ヨリモ遙ニ高度ニ發現スルモノノ如シ。

ロ、齒牙ノ動搖。是ハ凡テノ場合ニ認メラルル症狀ナル事勿論ニシテホルスト氏ハ體重ノ減少ヲ齒牙ノ動搖ニ因ル食餌不能ニ歸セントスルハ既ニ記述セルガ如シ、而シテ上顎齒、及門齒ニハ動搖極メテ少ナク下顎齒殊ニ臼齒ニ於テ著明ナリ。

ハ、出血。幼猿ニ於ケル試驗ニ於テハ、人類ノバーロー氏病ニ於ケルガ如ク、骨幹、骨膜下ニ於テ「マンテル」狀ノ出血ヲ來タスヲ見ルハハルト氏ノ試驗ニ依リテ明カナルガ如キモ、「モルモット」ニアリテハ爾ク高度ナル骨膜下出血ヲ來スコトナク多クハ極メテ輕ク、顯微鏡的ニ骨膜內ニ認メ得ラルルニ過ギズ。但シ余ノ試驗ニ於テハ下顎骨々膜下ノ出血ハ顯著ニシテ、殆ンド常ニ該骨膜ト骨質ハ出血ノタメ容易ニ剝離セラルルヲ實驗セリ、殊ニ體重ノ六百瓦以上ノ「モルモット」ヲ用ヒタル場合ニ其然ルヲ見ル。

ホルスト氏ハ出血ノ好發部位ハ膝關節部ノ軟組織ニシテ、進デハ大腿骨下端ノ筋肉、下腿脛骨ノ上端部ニ及ブヲ見タリ。尙肋骨、肋軟骨接合部周圍ノ附近ニモ亦出血ノ屢ナルヲ見タリト、瀨川氏ノ所見モ亦略之ト一致セリ。

余ノ實驗ニ於テハ、出血ノ最早ク且著シク出現スル部位ハ下肢筋殊ニ上腿內側筋下脚後側筋、膝關節部及腕關節部等ニシテ之ニ次グハ下顎骨々膜下及筋肉、脛部諸筋次デ胸筋肋骨接合部、肩胛骨、內側筋等ナリ。尙最屢出血ノ現ルル臟器ハ副腎ニシテ次デ膀胱粘膜、及ビ胃腸粘膜ニ出血竈ヲ見ルコトアリ。

人類ノバーロー氏病及實驗的バーロー氏病ニ於テ往々胃、腸、膀胱ノ粘膜ニ出血ノ存在スルヲ記載セルモ未ダ副腎ニ出血竈ノ發現セルヲ記載セル者ナシ、余ノ豆腐粕偏榮養ニ因リ「モルモット」ニ惹起セラレタル壞血病ニ於テハ甚屢副腎皮質ニ大小種々ノ出血竈アルヲ見ル。

二、筋肉ノ變化。筋肉ノ變化ニ關シテハホルスト氏ハ萎縮、脂肪變性、恐ラクハ蠟樣變性及核ノ增殖ヲ認メタルヲ記載シハルト氏ハ猿ノ四肢筋ニツキ、又橫紋ノ消失、顆粒狀空胞狀破壞、水腫性及總狀破壞、石灰沈着等ヲ見タルヲ報告セリ。

余ノ例ニアリテハ、殆ンド凡テノ例ニ於テ萎縮、溷濁腫脹、脂肪變性、蠟樣變性、圓盤狀並ニ讓狀變性等ヲ見タルモ、殊ニ萎縮及諸種形狀ノ蠟樣變性ヲ見タル外尙屢筋核ノ增殖ヲ來タシ、之ハ時トシテ一個處ニ塊狀ニ集積シテ存スルヲ見タリ、亦最モ屢々呼吸筋ニ於テ高度ノ脂肪變性ヲ見タリ尙ハルト氏ノ報告ニ於ケルガ如キ筋肉內石灰沈着ノ如何ヲ檢セシモ「ヘマトキシリン、エオヂン」染色ニテハ著明ナル沈着ヲ見ル事尠ナカリキ。

ホ、神經ノ變化。ホルスト氏ハ屢「エルスホルツ」顆粒ノ末梢神經ニ發現スルコト軸索ノ破壞スルコト及時トシテワルレル氏變性ヲ見タルコト有ルヲ記載セルモ、特殊ノ意義ヲ附スルニ躊躇セリ。

余ノ試驗ニ於テハ第三編ニ於テ詳記スルガ如ク高度ノエルスホルツ顆粒ノ發現、ワルレル變性、及著明ノ軸索及髓鞘ノ變化アルヲ見タリ其ノ變化ノ意義ニ關シテハ後編ニ於テ詳述ス可シ。

第六章　家兎ニ於ケル豆腐粕偏食試驗

余ハ「モルモット」ニ於テ豆腐粕ノミノ偏食ハ動物ノ斃死ヲ來タスヲ認ムルヤ、家兎ニ就テ之ト同樣ナル試驗ヲ企テタリ。以下之ヲ記載スル可シ。

甲、體重千九百八十瓦ヨリ二千二百五十瓦迄ノ健康家兎五疋ヲ試驗動物トナシ、略同體重ノ家兎二疋ヲ對照動物トセリ。

自第一號至第五號(五疋)、三月十五日ヨリ偏食トナシ、毎日體重ヲ量リ、生活狀態ヲ觀察セリ、日ニヨリ體重ハ多少ノ增減ハ存スルモ、何等生活狀態ニ異變ヲ來タサズ、對照動物ト異ル事ナシ。一ケ月後ニ於テ唯一例百瓦ノ減量ヲ示セル外ハ一般ニ僅ヅツ增加セリ其後ハ單ニ生活狀態ニノミ注意セシガ特別ノ變化ナク十二ケ月後ニ至ルモ異常ナカリキ。

對照試驗、第六、七號。豆腐粕及青草ヲ與ヘ、三月十三日ヨリ毎日體重ヲ量リ、且生活狀態ヲ觀察セリ、然ルニ特記ス可キ變化ナク十二ケ月後ニ至ルモ健在ナリ。

乙。體重七百瓦ヨリ一廷迄ノ家兎三疋ヲ試驗動物ト爲シ九百瓦ノ家兎二疋ヲ對照動物トセリ。

第八、九、十號、(三疋)三月廿一日ヨリ偏食榮養ヲ試ミ毎日體重ヲ量リ、生活狀態ヲ檢セシニ、何等異變ヲ來タサズ、一ケ月後ニハ體重二百乃至三百瓦ノ增加ヲ示シ、十二ケ月ニ至ルモ何等變化ヲ見ズ。

對照試驗、第十一、十二號、(二疋)豆腐粕及青草ヲ與ヘ毎日體重ヲ量リ、狀態ヲ檢セシモ十二ケ月後ニ至ルモ異變ナシ

丙。體重三百二十瓦ヨリ四百四十瓦ノ家兎三疋ヲ試驗動物トシ、同體重ノ家兎ヲ對照動物ト爲シタリ。以上ノ幼弱家兎ハ、尙母乳及豆腐粕ニテ榮養サレシモノナリ。

第十三、十四、十五號、五月八日、母親ヨリ分離シ、偏食榮養ト爲セリ、然ルニ十五、十三號ハ漸次體重ヲ減少シ前者ハ六日目、後者ハ九日目ニ死亡セリ、殘リノ體重最モ重カリシ一疋ノミハ漸次體重增加シ、七ケ月後ニ至ルモ尙健在ス。

對照試驗、第十六號及十七號、五月八日母親ヨリ分離シ豆腐粕及青草ニテ飼養セリ、然ルニ何レモ毎日體重減少シ前者ハ四日目、後者ハ九日目ニ於テ死亡セリ。

以上ノ試驗ニ於テ明カナルガ如ク、家兎ハ「モルモット」ト異リ老若何レニ於テモ豆腐粕ノミヲ以テ飼養スルモ、何等異常ナクシテ生存スルヲ得ルガ如シ。

第八章　考　按

「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ與フル時ハ決シテ生命ヲ保續スル事能ハズ、定型的壞血病ヲ起シテ、大約卅日以內ニ斃死スルヲ見ル。而シテ其斃死ニ至ル迄ノ時日ハホルスト瀨川氏等ガ燕麥、白米、「ミルクフード」等ニテ偏食ヲ行ヒタルモノニ比シ大差ナキニモ拘ラズ、豆腐粕偏食ニ當リテハ、骨系統及其他ノ變化甚シク高度ナルヲ見ル。

此事實ハ、即豆腐粕ナルモノハ「モルモット」ノ好ンデ攝取スル所ノ食餌ナルニモ拘ラズ、甚シキ缺點ヲ有スルモノト云フヲ得可ク、而シテ其缺點ハ能ク一定量ノ青草ヲ豆腐粕ニ添加スルコトニ依リテ補足セラルルヲ得。而モ此青草ト雖モ、一度乾燥セラルルヤ遂ニ其所謂抗壞血病性ヲ失ヒ、之ヲ豆腐粕ニ加フルモ何等ノ好果ヲモ齎スコト能ハズシテ「モルモット」ハ豆腐粕偏食ノトキト全ク同一ノ變化ヲ以テ斃死スルニ至ルハ第二編ノ章ニヨリ明カナリ。

此豆腐粕ノ缺點ヲ補フ青草ノ性質ハ、果シテ何ニ基クヤノ理由ニ就テハ、既ニ、フアンク氏ノ壞血病性「ヴイタミン」說アリ。少クトモ「モルモット」ニ於ケル如上ノ關係ヨリ之ヲ觀察スレバ、「ヴイタミン」說ノ恐ラク眞ニ近キヲ覺ユ。即豆腐粕ナルモノハ、既ニ乾燥セル大豆ヲ原料トシテ、更ニ加熱其他種々ノ操作ヲ經テ製造セラレタルモノニシテ、其所謂抗壞血病性「ヴイタミン」ハ大部分破壞セラレテ全ク之レヲ缺如スルガ故ニ、普通ノ意味ニ於ケル榮養物トシテハ、甚シキ缺點ヲ有セザルニモ拘ラズ、遂ニ「モルモット」ハ壞血病ヲ起シテ斃ルルニ至リ、而モ所謂壞血病性「ヴイタミン」ヲ缺クノ程度ハ燕麥牛乳乃至ハ「ミルクフード」等ヨリ甚シキニ因ルモノナリト考フルヲ得可ク、之ニ依テ以テ、余ノ試驗ニ於テ甚高度ナル壞血病ヲ惹起シ得タル所以ヲ說明スルヲ得可ケンカ。

如斯豆腐粕ハ甚シク壞血病性「ヴイタミン」ヲ缺如スルモノナリトセバ、同ジ豆腐粕ヲ以テ飼養セシ家兎ニ、何ガ故ニ壞血病ヲ起サザルカハ、之ヲ解スルコト甚困難ナリト云ハザル可カラズ。或ハ豆腐粕ト雖モ、尙極メテ僅微ノ「ヴイタミン」量ヲ有シ、家兎ナル動物ハ如斯キ微量ノ「ヴイタミン」ヲ以テスルモ、尙且生命ヲ保續シ得ルモノナリト解釋ス可キカ。或ハ又「ヴイタミン」ハ家兎ニ影響スルコト、要スルニ「モルモット」ノ如ク緊切ナラザルニ因ルカ、尙將來ノ研究ヲ要スル問題タル可シ、今「ヴイタミン」ノ存在ヲ是認シテ、其物質ハ如何ナル性狀ニ於テ、物質代謝ニ關係スル可キヤヲ案ズルニ、全ク不明ナリト雖モ、化骨機能ニ向ヒテ甚重要ナル關係ヲ有スルモノタル可キハ疑ナク、豆腐粕ノ如キ比較的多量ニ「カルチウム」ヲ含有スル物質ヲ與ヘ、加之、「カルチウム」注射ヲ行ヒタル際ニモ、尙且化骨機能ノ障碍セラルルヲ見ル。其他豆腐粕偏食ニ於テハ、下痢及下肢ノ運動障碍ノ發現並ニ筋肉ノ變化等ニ於テ、壞血病性變化ノ外尙ホ鳥類ノ脚氣樣疾患ニ彷彿タルモノアルヲ思ハシム

其ノ詳細ハ項ヲ分チ第三編ノ部ニ譲ル。

尚余ノ實驗ニ於テ特筆大書ス可キハ、生長シツツアル「モルモット」ト生長シ盡セル「モルモット」トノ間ニ於テ、同一ナル豆腐粕偏食試驗ニ於テ異レル病變ヲ示ス事實ニシテ、既ニ緒論ノ部ニ於テ記シタルガ如ク、ホイプネル氏一派ハ、大人ノ壞血病ト小兒ノバーロー氏病トハ同一疾患ナリト爲スヲ欲セザルニ當リ、唯ローゼル氏等ノ同一疾患ナル可キヲ力說スルアリ、ホルスト氏等モ亦實驗的研究上ヨリ同樣ノ說ヲ唱ヘタリ。

而シテハルト氏ガ猿ヲ用ヒテ研究スルニ及ビ、始メテ明確ニ大人ノ壞血病ト小兒ノバーロー氏病ノ同一疾患ニ屬スルモノニシテ、小兒ニ於テ骨系統ノ變化甚強クシテ、バーロー氏病性變化ヲ起スハ、要スルニ骨端ニ於ケル化骨現象ノ存在スルニ因ルタメナリトセリ。從ツテバーロー氏病ナルモノハ小兒壞血病ト稱スルヲ可トス。

今余ノ實驗ニ於テモ亦明瞭ニハルト氏ト同一ノ事實ヲ、「モルモット」ニ於テ確カメ得タリ。即生長期ニアル「モルモット」ハバーロー氏病ヲ發生シ、生長シ盡セル「モルモット」ニアリテハ、壞血病ト同一ナル病的變化ヲ現シタリ。斯クテ「モルモット」ニ就テモ亦人類及猿等ト同一條件ノ下ニ於テ、動物ノ生育期ニ應ジ（老幼ノ差ニヨリ）異レル病變ヲ惹起シ得可キヲ立證シ得タルハ、余ハ以ニ瞑矣トス可シ。

第二編　モルモットニ對スル種々ノ食餌試驗

第一編ニ於テ「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ與フル時ニハ必ズ一定時日ノ後ニ定型的バーロー氏病ヲ惹起シ、之ニ青草ヲ添加スル場合ニハ該疾患ヲ全ク豫防スル事ヲ得、或ハ一程度迄罹患セル「モルモット」ニ中途青草ヲ添加スル事ニヨリ治療セシメ得可キヲ述タリ、而カモ此豆腐粕試食試驗ハ「モルモット」ノ獸齡ニヨリ其病的變化ヲ異ニシ幼若「モルモット」ニ於テハ定型的バーロー氏病ヲ惹起シ骨系統ノ變化著明ナルニ反シ既成長ノモノニ於テハ人類壞血病ニ一致スル變化ヲ現ハシ骨系統ノ變化僅少ナルヲ實驗セリ。

余ハ尚進ンデ豆腐粕ニ種々ノ食餌ヲ添加シ或ハ豆腐粕ニ代フルニ他ノ食餌ヲ以テ「モルモット」ヲ飼育シバーロー氏病ニ及ボス影響乃至ハ其他ノ病的變化ヲ追及シ食餌トバーロー氏病トノ間ニ於ケル因果的關係ヲ實驗的ニ探知セント企テ種々ノ食餌試驗ヲ企テタリ。

第一章　新鮮性ヲ有スル各種食餌ヲ以テセル實驗

第一節　豆腐粕ニ青草壓搾汁添加試食試驗

甲、青草壓搾汁少量ナル場合

自第百十三號至第百十七號。豆腐粕ニ大根葉又ハ青草ノ壓搾汁ヲ加ヘ、食餌トシテ與ヘタリ。此場合壓搾シタル大根葉又ハ青草ノ量ハ一疋平均五瓦。豆腐粕量ハ百乃至七十瓦トセリ動物ノ體重ハ二百乃至二百五十瓦。

七月廿七日ヨリ試驗ニ著手セリ、動物ノ凡テハ好ンデ食餌ヲ食シ、體重漸次增加セリ。試食後二過間ヨリ三過間頃ニ於テ百十三號及百十五號ノ二疋ハ僅ナル、腕關節ノ腫脹及下痢現ハレ、多少後肢ノ運步ニ異常ヲ呈シ體重モ增加セズ。百十三號ハ其後症狀恢復シテ體重モ增加セリ。百十五號ハ四十日目頃多少體重增加セシガ其後再ビ減少シ、元氣衰ヘ、後肢ノ運動ニ障碍ヲ來タシ試食後六十三日目ニ斃死ス。百十六號ハ試食後七十日目頃ヨリ下痢アリ、且ツ後肢ノ麻痺樣症狀ヲ呈セリ、而シテ其後症狀ハ一進一退シ遂ニ試食後百〇四日目ニ斃死セリ。百十四號ハ生存中特ニ記載ス可キ變化ナクシテ單ニ衰弱ノミ強クシテ試食後七十三日目、百十七號ハ同樣九十二日目ニ斃死シ百十三號ハ試食中、下痢及麻痺症輕ク二三回現ハレ試食後百〇九日目ニ斃死ス。

乙青草壓搾汁大量ナル場合

自第百三十八號至第百四十二號。十月八日ヨリ一疋ニツキ豆腐粕五十瓦ニ青草又ハ大根葉一疋ニツキ三十五瓦ノ割合ノ壓搾汁ヲ混ジ食餌トシテ與ヘタリ然ルニ其後凡テノ動物ハ元氣旺盛ニシテ、體重モ漸次增加シ症狀ニ何等異常ヲ來タサズ、翌年五月即試食後八ケ月ニ至ルモ健全ナリ。

內二疋ヲ撰殺シ（百三十八、九號）解檢セシモ身體諸組織ニハ何等異常ヲ見ズ。

第二節　豆腐粕ニ青草壓搾粕添加試食試驗

自第百四十三號至第百四十七號。十月八日ヨリ一疋ニ就キ豆腐粕五十瓦ニ青草又ハ大根葉一疋ニ就キ三十五瓦ノ割合ノ壓搾殘渣ヲ混ジ食餌トシテ與ヘタリ。然ルニ其後ノ經過ハ全ク乙試驗ト同樣ニシテ八ケ月後ニ至ルモ何等健康上ニ異常ヲ來サズ體重モ著シク增加シ元氣旺盛ナリ。

內二疋（百四十三、四號）ヲ撰殺シ解檢セシモ特別ノ變化ナシ。

第三節　豆腐粕ニ青生豆添加試食試驗

青生豆ヲ莢中ヨリ取リ、之ヲ細碎シテ食餌トス爲セリ。青生豆ハ一疋平均五十瓦、動物ノ體重ハ二百乃至二百十五瓦ノモノ五疋ヲ用ヒタリ。

自第百二十八號至第百三十二號。七月廿七日ヨリ青生豆ノ細碎シタルモノヲ與ヘ

シガ、動物ハ急激ナル食物ノ變化ニ因リ食思一向振ハズ三、四日ニシテ饑餓ノ狀態ニ陷ル、爲メニ、試食後五日目ヨリ豆腐粕ト等分ニ混ジテ與ヘタリ。然レドモ三疋ハ遂ニ恢復スルコトヲ得ズシテ、饑餓狀態ノ外特別ノ變化ナクシテ斃死セリ。

第百三十號及百三十一號ノ二疋ハ一時試食初時ニ比スレバ六、七十瓦ノ體重減少ヲ來セシガ食餌變更ニヨリ漸次體重ノ恢復ヲ來タシ、變更後廿五、六日ニシテ試食初時ニ比シ體重四、五十瓦ノ增加ヲ來タスニ至レリ。元氣其他ニ異常ナシ。然ルニ其後漸次體重ノ減少下肢ノ運動障碍起リ、步行ニ變調ヲ來タシ身體モ亦疲勞加ハル。此時期ニ於テ百三十一號ニ腕關節ノ腫脹存ス、斯ル症狀漸次著シク體重減少シ食思不振トナル、百三十號ハ死亡五、六日前ヨリ下痢現ハレ、疲勞衰弱ノ下ニ試食後五十一日目ニ斃死ス、百三十一號モ同樣ノ症狀ニテ試食後六十六日目ニ斃死ス。

解剖的變化、兩例共極メテ輕度ノパーロー氏病變化アリ。

第四節　生薩摩芋試食試驗

食餌ハ生薩摩芋ノミヲ與ヘ試驗動物ノ體重ハ二百五十瓦前後ノモノ五疋ヲ用ヒタリ。

自第百八十七號至百九十一號。十月廿七日ヨリ生薩摩芋ヲ食餌トシテ與ヘタリ、一二ノ動物ハ好ンデ食餌ヲ攝リ元氣モ旺盛ナリ、然レ共他ノ二三疋ハ始メヨリ食餌ヲ嫌ヒ食慾不振ニシテ漸次羸痩ス、單ニ衰弱ノミニシテ特別ノ症狀ナク試食後十六日乃至廿七日ノ間ニ二三疋斃死ス、殘リ二疋ハ元氣旺盛ナルモ漸次衰弱シ四十二日及ビ七十三日目ニ斃死ス。

解剖的所見ハパーロー氏病變化ヲ見ル事得ザリキ。

第五節　生馬鈴薯試食試驗

食餌トシテ生馬鈴薯ノミヲ與ヘ試驗動物ノ體重ハ二百五十乃至三百瓦ノモノ五疋ヲ用ヒタリ。

自第二百三十七號至第二百四十二號。二月二日ヨリ前記食餌ヲ與ヘタリ、動物ハ其後何等異常ナク活潑ニ運動ス、然レ共體重ハ漸次僅ヅツ減少ノ氣味アリ、三週間前後ヨリ食慾次第ニ減少シ、從ツテ羸痩漸次加ハル、臨床上特別ノ異狀ヲ認メズ、羸痩ノモトニ試食後卅四日ヨリ五十三日迄ノ間ニ全部斃死セリ。

解剖的所見ハ何等パーロー氏病變化ヲ呈セズ。

第六節　豆腐粕ニ生トマト添加試食試驗

自第四百六十一號至四百六十三號。食餌ハ「トマト」ヲ薄切シ之ニ豆腐粕ヲ添加シ飼育セリ、一疋當ノ「トマト」ハ五十瓦ニシテ豆腐粕ハ六十瓦トセリ、動物ハ好ンデ之レヲ食シ元氣旺盛ニシテ試食後六十一日ニ及ブモ臨床上パーロー氏病變化ト認ムベキ症狀ナク體重モ增加ス。

第二章　新鮮性ヲ有セザル各種食餌ヲ以テセル試驗

第一節　豆腐粕ニ日乾青草(一週間)添加試食試驗

豆腐粕ヲ主食トナシ、之ニ青草ヲ天日ニ乾ス事一週間ニ及ベルモノヲ添加シテ與ヘ、動物ノ體重ハ二百五十瓦ヨリ三百瓦マデノ者ヲ用ヒタリ。

自第百〇七號至第百十二號。六月卅日ヨリ以上ノ如キ食餌ヲ與ヘタリ。爾後動物ハ元氣旺盛ニシテ、食思著シク亢進シ、體重ノ增加ヲ來タシ、臨床上何等ノ變化ヲ認ムル事能ハズ。試食後十一二日ニシテ體重最增加シ、其後一兩日間ハ體重ノ增加著シカラズ、十四五日頃ヨリ急ニ體重減少シ、之ト同時ニ試驗動物ノ多クハ腕關節部ノ腫脹ヲ來タシ、食慾不進、身體疲勞ノ狀アリ。其後ハ體重ノ減少漸次著シク、之ニ隨ルニ後肢ノ運動ニ不自由ヲ來タシ、爲メニ步行ヲ嫌忌シ、多クハ下痢ヲ伴フ爲メニ肛門部及下腹部濕潤スルニ至ル。疲勞衰弱ノ度ハ日增ニ甚ダシク、百十一號ハ廿三日目、其他ノ諸例ハ試食後廿五日乃至廿六日ノ間ニ全部斃死セリ。體重ハ試食初時ニ比シ百乃至百二三十瓦ノ減少アリ。

解剖的變化、パーロー氏病ノ變化著明ニシテ單ニ豆腐粕偏食ノ場合ト同一ナリ。

第二節　豆腐粕ニ陰乾青草(一週間)添加試食試驗

豆腐粕ヲ主食物トナシ、之ニ青草ヲ一週間蔭乾ニナシタルモノヲ添加シテ與ヘタリ。「モルモット」ノ體重ハ二百瓦ヨリ二百十五瓦迄ノモノヲ用ヒタリ。

自第八十三號至第八十八號。六月十七日ヨリ前記ノ食餌ヲ與ヘタリ。動物ハ試食後元氣旺盛ニシテ、體重ハ日々增加ス。而シテ臨床的所見ニ變調ヲ來タサズ、然ルニ試食後十二三日ニ至リ全般ニ亘リ體重急ニ減少ス。而シテ疲勞ノ度顯著ナルモ腕關節ノ腫脹割合ニ少ナシ、其後漸次體重減少シ、下肢ノ運動不自由ニシテ後ニハ下痢モ加ハリ、日ヲ追フテ衰弱ノ度强ク、第八十三號ハ試食後廿一日目、第八十五號ハ廿四日目其他ハ全部廿五日目ニ於テ死亡セリ。體重ハ試食初時ニ比シ六、七十瓦ノ減少アリ。

解剖的變化、一般ニ單ニ豆腐粕偏食ノ場合ト同一ナリ。

第三節　豆腐粕ニ加熱青生豆添加試食試驗

青生豆ヲ莢中ヨリ取リ、沸騰セル湯中ニテ煮沸スルコト十五分後、細碎シテ與ヘ

タリ但シ一疋量約五十瓦ノ割合トセリ。

自第百三十三號至第百三十七號。七月廿七日ヨリ上記ノ如キ食餌ヲ與ヘタリ。食餌ハ割合食スルモ體重ノ減少著シキヲ以テ試食後五日目ヨリ豆腐粕ト等分ニ混ジ與ヘタリ。體重ハ食餌變更後尚三、四日間ハ減少セシモ生命ヲ失フコトナク數日ニテ恢復シ、後次第ニ增加ス。試食後廿四五日頃ニ於テ、百卅三號及四號ノ腕關節腫脹セシモ其後僅ニシテ消退セリ。體重ハ試驗中四十日乃至六十日間ニ於テ最大增加ヲ示ス。百三十四號最早ク衰弱ノ徵候出現シ體重モ斃死五、六日前ヨリ急ニ減少シ、試食後六十二日目ニ斃死ス。第百三十三號ハ死亡二週間位前ヨリ再腕關節部腫脹シ下痢現ハレ、次デ後肢ノ麻痺樣症狀モ加リ、遂ニ試食後七十六日目ニ斃死ス。第百三十七號ハ五十日目以後次第ニ體重減少シ特別ノ症狀ナク七十一日目ニ斃死ス。百三十六號ハ七十日目頃一時右後肢ノ麻痺樣症狀現ハレ、其後元氣良ヘ、試食後九十五日目ニ斃死ス。百三十五號ハ試食中一時右膝關節部腫脹セシモ、其他ハ何等身體ニ變化ナク體重モ增加ス、試食後百十二日(十月十五日)ニ至リ青生豆ノ缺乏ヲ來シ之ヲ撲殺解剖セリ。

解剖的變化、バーロー氏病變化ハ極メテ輕度ニシテ出血ノ點ナキモノ骨系統ノ變化殆ンド存セザルモノアリ。

第四節　豆腐粕ニ乾燥大豆添加試食試驗

大豆ヲ一夜水中ニ浸シ、後細碎シテ食餌ト爲セリ。動物ノ體重ハ二百乃至二百十五瓦ノモノ五疋ヲ用ヒタリ。

自第百十八號至第百二十二號。七月廿七日ヨリ前記ノ食餌ヲ與ヘタリ。然ルニ動物ハ嫌忌シテ饑餓狀態ニ陷リシタメ、試食後五日目ヨリ豆腐粕ト等分ニ混ジテ與ヘシモ五疋ノ內二疋ハ饑餓ノタメニ斃死ス。殘リ三疋ハ其後體重モ增加シ一時恢復セシガ二十日目頃ヨリ腕關節ノ腫脹及僅カノ後肢ノ運動障碍等起リ卅日前後ニ凡テ斃死ス。

解剖的變化、バーロー氏變化ハ豆腐粕偏食ノ場合ニ比シ稍輕度ナルモ著明ナリ。

第五節　豆腐粕ニ加熱乾燥大豆試食試驗

大豆ヲ一夜水ニ浸シ後沸騰セル湯中ニテ煮沸スル事十五分ニ及ベルモノヲ細碎シテ與ヘタリ。試驗動物ハ二百乃至二百三十五迄ノモノ五疋ヲ用ヒタリ。

自第百二十三號至第百二十七號。七月二十七日ヨリ前記ノ食餌ヲ與ヘタリ、然ルニ前同樣食餌ヲ嫌忌シテ食セズ、爲メニ、試食後五日目ヨリ豆腐粕ヲ等分ニ混ジテ與ヘタリ然レ共二疋ハ饑餓ノ爲メニ斃死ス。殘リ三疋ハ前節同樣ノ症狀ノ下ニ二十六日乃至二十九日間ニ全部斃死ス。

解剖的變化、前者同樣ナリ。

第六節　豆腐粕ニ「フスマ」添加試食試驗

食餌ハ豆腐粕ニ「フスマ」(麥粉製造ノ際ニ生ズルモノ)ヲ混ジテ與ヘタリ。但シ其割合ハ一疋ニツキ豆腐粕五十瓦、「フスマ」約二十瓦ノ割合トセリ、試驗動物ノ體重ハ二百瓦ヨリ二百五十瓦迄ノモノ二十六疋ヲ用ヒタリ。

自第百四十八號至第百七十三號。十月四日ヨリ前記ノ食餌ヲ與ヘタリ、試食後十日前後迄ハ一般ニ元氣旺盛ニシテ體重モ增加ス。約二週間後ニ及ビ食思大イニ衰ヘ其後一兩日ニシテ腕腫節ノ腫脹發赤及ビ下痢ノ現ハルルモノアリテ疲勞衰弱ノ狀顯著ナリ次デ下肢運動障碍起リ麻痺樣症狀ヲ呈ス。

試食後十六日目ニ於テ二疋(百六十五、六號)ヲ撲殺シ解檢セシニ壞血病變化著明ナリ、同時ニ四疋(百六十七、八、九及百七十號)ノ「モルモット」ニ豆腐粕、「フスマ」ニ加フルニ青草ヲ與ヘシニ漸次症狀恢復シ爾後六ケ月ニ至ルモ生存セリ。

殘リ二十疋ハ漸次衰弱ノ度ヲ增シバーロー氏病症狀ヲ呈シ試食後二十二日乃至四十一日全數ノ平均卅三日目ニ於テ死亡セリ。

第七節　豆腐粕ニ糠粃添加試食試驗

食餌ハ豆腐粕及糠粃ニシテ其割合ハ一疋ニツキ豆腐粕五十瓦、糠粃十瓦ナリ、試驗「モルモット」ノ體重ハ二百瓦ヨリ二百五十瓦ノモノ七疋ヲ用ヒタリ。

自第百七十四號至第百八十一號。十月四日ヨリ上記食餌ヲ與ヘタリ、然ルニ其後約二週間位ハ體重モ增加シ、食慾增進シ、元氣頗ル旺盛ナリシガ其後ニ至リ體重減少シ、腕關節ノ腫脹或ハ外屈ヲ示シ元氣頗ル消沈ス、次デ後肢ノ運動障碍ヲ來タシ、遂ニ下痢モ加ハリ疲勞衰弱ノ下ニ十九日乃至二十二日ノ間ニ全部斃死セリ。

解剖的變化ハ定型的ノバーロー氏病變化ヲ示ス外、筋肉神經ノ變化ヲ存ス。

第八節　豆腐試食試驗

食餌ハ單ニ豆腐ノミヲ與ヘ、試驗「モルモット」ノ體重ハ二百五十瓦前後ノモノ五疋ヲ用ヒタリ。

自第百九十七號至第二百〇一號。十二月二日ヨリ豆腐ノミヲ以テ飼養セリ、動物ハヨク食盡シ體重モ增加シ運動活潑ナリ、然ルニ二週間前後ニ至リ殆ンド凡テノ「モルモット」ハ急ニ食慾衰ヘ手關節ノ腫脹發赤並ニ壓痛ヲ存シ步行家兎ノ如ク一足

飛トナリ、次デ下痢、下肢ノ運動障碍現ハレ氣力頗ル衰フ、以上ノ如キ症狀ノ下ニ最モ早キハ試食後十七日運キハ二十四日、平均二十二日目ニ全部斃死ス。

解剖的變化ハ定型的パーロー氏病變化ヲ示ス外筋肉ノ諸種變性ヲ來タス。

第九節　豆腐及豆乳混合試食試驗

食餌ハ豆腐及豆乳ヲ與ヘタリ、其量ハ五匁ニ對シ豆腐五丁、豆乳一合ノ割合ナリ、試驗「モルモット」ノ體重ハ二百五十瓦ヨリ三百瓦ノモノヲ用ヒタリ。

自第二百〇二號至第二百〇七號。十二月二日ヨリ上記ノ食餌ヲ與ヘタリ、然ルニ動物ノ症狀及經過ハ前者ト殆ンド同一ナリ。唯此場合ニ於テハ症狀ノ發現遲ク且ツ輕度ナリ、生存日數ハ最モ短キハ二十日長キハ二十四日平均二十二日ナリ。

剖剖的變化ハ定型的パーロー氏病變化ヲ見タリ。

第十節　黄粉試食試驗

食餌ハ單ニ黄粉(大豆粉)及ビ水ノミヲ與ヘタリ、試驗「モルモット」ノ體重ハ二百瓦ヨリ二百五十瓦迄ノモノ五匁ヲ用ヒタリ。

自第二百〇七號至第二百十一號。十二月二日ヨリ上記ノ食餌ヲ與ヘタリ、然ルニ凡テノ動物ハ之レヲ食盡スル事勘ナク漸次體重減少シ羸瘦ス、遂ニ試食後五日乃至七日ノ間ニ全部饑餓ノ狀態ニテ死亡セリ、解剖的ニハ筋肉及諸臟器ノ著明ナル萎縮ヲ認ムル外パーロー氏病變化存在セズ。

第十一節　大麥試食試驗

「モルモット」ニ燕麥ヲ與ヘテパーロー氏病ヲ惹起スル事ハ既ニホルストノ實驗セシ處ナリ、余モ亦大麥ヲ以テ同一實驗ヲ企テタリ、食餌ハ大麥ヲ一晝夜水ニ浸シタルモノヲ與ヘタリ試驗「モルモット」ノ體重ハ百五十瓦前後ノモノ五匁ヲ用ヒタリ。

自第二百十七號至第二百二十一號。十二月十五日ヨリ上記ノ食餌ヲ與ヘタリ、然ルニ多クノ動物ハ食慾不振ニシテ一例ヲ除クノ外ハ全部羸瘦衰弱ノ下ニ試食後十一二日ニシテ斃死ス、殘リ一匹ハ好ンデ大麥ヲ食シ試食後五十七日間モ生存ス、但シ此場合臨床上特別ノ變化ヲ來タサズ唯末期ニ至リ羸瘦衰弱ヲ呈スルノミナリ。解剖的變化ハ下肢筋肉内ニ僅カノ出血ヲ存スル事及ビ骨系統僅カニ脆弱ニシテ齒牙モ多少動搖スルニ過ギズ肋骨ノ念珠樣腫脹明カナラズ。

第十二節　「ネツスル」小兒粉試食試驗

「モルモット」ニ「ネツスル」小兒粉ヲ與ヘテパーロー氏病ヲ惹起スル事ハ既ニ瀨川博士ニヨリテ實驗セラレ詳細報告セラレタル處ナリ、余モ亦同一試驗ヲ行ヒ、余ガ惹起シ得タル豆腐粕試食ノ場合ニ起ルパーロー氏病ト比較セントシテ企テタルヒノナリ。食餌ハ「ネツスル」小兒粉及水ノミヲ與ヘタリ。試驗「モルモット」ノ體重ハ百乃至百五十瓦ノモノ五匁ヲ用ヒタリ。

自第百九十二號至百九十六號。十一月廿八日ヨリ前記ノ食餌ヲ與ヘタリ。然ルニ動物ハ好ンデ食スルモ體重漸次減少シ羸瘦ス、内三匹ハ十日乃至十七日目ニ斃死ス最モ遲キハ試食後廿五日間生存セシモノニシテ臨床上僅カニ腕關節部ノ發赤ヲ示セシニ止マル。

解剖的所見ハ十七日以前ニ斃死セシモノニ於テハパーロー氏病變化ハ證明シ得ザレ共廿五日目ニ斃死セシモノニ於テハ輕度ナレ共パーロー氏病變化明カナリ。

第十三節　白米飯試食試驗

「モルモット」ニ白米ヲ與ヘパーロー氏病ヲ惹起セシメ得タルハ既ニホルスト瀨川博士ノ實驗ニヨリ明カナリ、余モ亦同一實驗ヲ前節同樣ノ意味ニ於テ行ヒタリ。食餌ハ上等白米ヲ充分洗滌シ後煮沸シテ飯トナシ之レヲ與ヘタリ。動物ノ體重ハ三百瓦前後ノモノ五匁ヲ用ヒタリ。

自第二百十二號至第二百十六號。十二月二日ヨリ前記食餌ヲ與ヘタリ、動物ハ好ンデ食盡シ元氣モ旺盛ナリ、但シ體重ノ增加ハ一般ニ著明ナラズ、然ルニ試食後十五六日目ニ及ビ食思漸次減少シ腕關節ノ腫脹發赤及ビ壓痛ヲ存シ漸次元氣衰ヘ下痢モ加ハル而シテ二ノ例ニ於テハ全ク症狀ヲ缺クモノアリ、其後ニ及ビ下肢ノ運動障碍起リ遂ニ衰弱疲勞ノ下ニ試食後二十二日乃至四十三日平均三十日ニシテ全部斃死ス。解剖的變化ハ大多數ニ於テパーロー氏病變化著明ナリ。

第十四節　煮沸薩摩芋試食試驗

食餌ハ煮沸薩摩芋ノミヲ與ヘタリ、煮沸ノ程度ハ沸騰後約二、三十分間煮沸セリ試驗「モルモット」ノ體重ハ三百五前後ニシテ五匁ヲ實驗ニ供セリ。

自第百八十二號至第百八十六號。十月二十七日ヨリ煮沸薩摩芋ヲ食餌トシテ與ヘタリ、動物ハ好ンデ之ヲ食盡シ元氣活潑ニシテ體重モ漸次增加ス、然ルニ約一ケ月頃ヨリ一二ノ動物ハ食物ヲ多少嫌忌シテ振ハザルモノアリ、從ツテ體重モ漸次減少シ羸瘦セリ、臨床上特別ノ症狀ナク試食後五十日ヨリ百八日ノ間ニ全部斃死ス、此ノ内體重ノ減少極メテ少ナクシテ急劇ニ死亡セルモノアリ。

解剖的變化ハ凡テノ動物ニ於テパーロー氏病變ヲ認ムル事能ハズ。

第十五節　煮沸薩摩芋ニ豆腐粕添加試食試驗

食餌ハ前記同樣ノ處置ヲ施セル煮沸薩摩芋ニ豆腐粕一匁ニツキ二十五ノ割合ニ添

加シテ與ヘタリ、試驗「モルモット」ノ體重ハ二百五十瓦ヨリ三百瓦迄ニシテ五疋ヲ實驗ニ供セリ。

自第二百四十九號至第二百五十三號、二月十四日ヨリ上記ノ食餌ヲ與ヘタリ、然ルニ凡テノ動物ハ元氣旺盛ニシテ活潑ニ運動シ體重モ漸次增加ス、內一疋ハ試食後僅カニシテ肺炎ノ下ニ斃レタル外ハ六ケ月後ニ及ブモ凡テ健全ニ生存ス。

第十六節　沸煮薩摩芋ニ「カゼイン」添加試食試驗

食餌ハ煮沸薩摩芋ニ「カゼイン」一疋一日量一瓦宛添加シ與ヘタリ、試驗動物ノ體重ハ二百瓦乃至二百五十瓦ニシテ四疋ヲ實驗ニ供セリ。

自第三百〇二號至第三百〇五號。一月十日ヨリ上記食餌ヲ與ヘタリ、然ルニ動物ハ良ク食餌ヲ食盡シ體重モ增加ス、而シテ元氣旺盛ニシテ特別ノ變化ヲ認メズ。然ルニ試食後四十日餘ニシテ元氣頗ル活潑ナルモ體重僅カ宛減少シ內二疋ハ試食後五十一日及五十二日目ニ於テ特別ノ症狀ヲ示サズシテ急ニ斃死ス。其ノ解剖的變化ハバーロー氏病ト認ム可キモノナク兩肺ニ氣管枝肺炎竈ヲ見タルノミナリ、殘リ二疋ハ尙ホ元氣活潑ニ生存セシガ前同樣特別ノ症狀ヲ認メズシテ試食後八十八日目及九十四日目ニ斃死ス。前者ノ解剖的所見ハ胃粘膜ニ出血ヲ存在スル外、他部ニハ出血ナク、骨質ハ一般ニ脆弱ナル外、關節ハ腫脹シ、軟骨硬トナル。然レ共該部ニハ出血ナク、反ツテ灰白色ヲ呈ス。後者ハ兩肺ニ肺炎竈ノ存在スル外、右第六肋骨肋軟骨接合部ハ灰白色ニ腫大ス、其他ハ特ニ變化存セズ。

第十七節　煮沸馬鈴薯試食試驗

食餌ハ煮沸馬鈴薯ノミヲ與ヘタリ、煮沸ノ程度ハ薩摩芋ノ場合ト同樣ナリ、試驗「モルモット」ノ體重ハ二百五十乃至三百瓦ノモノニシテ四疋ヲ實驗ニ供セリ。

自第二百四十五號至第二百四十八號。二月二日ヨリ上記ノ食餌ヲ與ヘタリ、其後ノ經過ハ食慾及元氣ニ於テ平常ト異ル處ナク體重モ漸次增加ス、然ルニ二十日後ヨリ漸次體重僅カ宛減少スル外特別ノ變化ヲ認ムル事ヲ得ズシテ試食後卅五日ヨリ五十四日ノ間ニ三疋ハ斃死シ殘リ一疋ハ同樣特別ノ變化ナク試食後五ケ月目ニ於テ死亡ス。

解剖上何レノ例ニ於テモバーロー氏病變化ヲ示サズ。

第十八節　煮沸馬鈴薯ニ豆腐粕添加試食試驗

食餌ハ煮沸馬鈴薯ニ豆腐粕一疋ニツキ二十瓦ノ割合ニ添加シ與ヘタリ、試驗「モルモット」ノ體重ハ二百五十瓦前後ノモノニシテ五疋ヲ實驗ニ供セリ。

自第二百五十四號至第二百五十八號。二月十四日ヨリ上記混合食餌ヲ與ヘタリ、然ルニ凡テノ動物ハ食慾元進元氣旺盛ニシテ體重モ漸次增加ス、臨床上特ニ認ム可キ變化ナクシテ試食後六ケ月ニ至ルモ健在ス。

十九節　煮沸馬鈴薯ニ「カゼイン」添加試食試驗

食餌ハ煮沸馬鈴薯ニ「カゼイン」一疋一日量一瓦ノ割合ニ添加シ與ヘタリ、動物ノ體重ハ二百乃至二百五十瓦ノモノニシテ四疋ヲ實驗ニ供セリ。

自第二百九十七號至第三百號。一月十一日ヨリ前記食餌ヲ與ヘタリ、動物ハ好ンデ食餌ヲ採リ、元氣活潑ナリシガ、內二疋ハ試食後十八日目及三十三日目ニ於テ肺炎ノ爲メニ斃ル、其他ハ元氣頗ル旺盛ニシテ體重モ增加ス。然ルニ其後特別ニ異常ヲ認メズ、體重ノ減少モ著シカラズシテ、唯死亡前一二日ノ衰弱セルノミニシテ試食後九十七日目及百十日目ニ斃死ス。

解剖的所見ハ特ニバーロー氏病變化ト認ム可キモノナク亦胃腸加答兒ニ存在セズ

第二十節　乾燥兼煮沸薩摩芋試食試驗

食餌ハ薩摩芋ヲ薄切シ、之レヲ煮沸乾燥セルモノヲ(坊間販賣セルモノ)一夜水ニ浸シテ與ヘタリ、試驗「モルモット」ノ體重ハ二百五十瓦前後ニシテ、五疋ヲ實驗ニ供セリ。

自第三百五十一號至第三百五十五號。三月七日ヨリ上記食餌ヲ與ヘタリ、其後動物ハ凡テ元氣旺盛ニシテ生存シ體重モ增加ス、然ルニ試食後漸ク二十一日目頃ニ至リ五疋中三疋ハ腕關節部腫脹發赤及下肢ノ運動障碍現ハレ、次デ二三日遲レ他ノ二疋モ亦同樣ノ症狀發現ス、爾後身體ノ衰弱、軟便次デ下痢便ヲ漏ラシ、衰弱漸次加ハリ、試食後二十五日乃至二十七日目ニ於テ全部斃死ス。

解剖的所見、定型的バーロー氏病變化ヲ現ハス。

第二十一節　豆腐粕ニ諸種鹽類添加試食試驗

一、自第三百七十九號至第三百八十三號。

食餌ハ豆腐粕一疋六十瓦ニ炭酸「カルチウム」一疋ニ瓦ヲ添加シテ與ヘタリ。試食後十二三日頃迄ハ食慾增進シ體重モ增加シ元氣旺盛ナリ、十四五日ニシテ初メテバーロー氏病症狀現ハル、即チ食慾不進、體重ノ減少、腕關節ノ發赤腫脹並ニ下肢ノ步行異常等ヲ認ム、以上ノ症狀時日ノ經過ト共ニ漸次增進シ症狀激烈トナリ、下痢衰弱羸瘦等現ハレ試食後二十八日乃至二十九日目ニ於テ全部斃死ス。

解剖的變化ハ定型的バーロー氏病存在シ變化著明ナリ。

二、自第三百八十四號至第三百八十八號。

食餌ハ豆腐粕(一瓦六十瓦)ニ鹽化「カリウム」(一瓦ニツキ二瓦宛添加シテ與ヘタリ

試食後ノ經過ハ大體ニ於テ前者ト同樣ニシテ十三日目ニ於テ一例ニ腕關節ノ腫脹ヲ發見シ、十六日目ニハ殆ンド全部ニ步行障碍及腕關節ノ腫脹ヲ見ル漸次前記ノ症狀劇甚トナリ、試食後二十九日目乃至三十二日ノ間ニ全部斃死ス。

解剖的變化ハ定型的パーロー氏病變化著明ニシテ甚ダ高度ナリ。

三、自第三百八十九號至第三百九十三號。

食餌ハ豆腐粕一瓦ニツキ六十瓦及鹽化「ナトリウム」一瓦宛與ヘタリ。

試驗後ノ經過ハ前者ト殆ンド同一ナリ、但シ稍其ノ症狀輕度ナル感アリ、約十四五日頃ヨリ定型的ノパーロー氏病變化現ハレ漸次增惡シ試食後二十九日乃至三十二日間ニ全部斃死ス。

解剖的變化ハ定型的パーロー氏病變化ヲ示ス。

四、自第三百九十四號至第三百九十八號。

食餌ハ豆腐粕ニ炭酸「マグネシウム」(一瓦ニツキ一瓦)ヲ添加シテ與ヘタリ。

試食後ノ經過ハ前者ト殆ンド同一ニシテ二十九日目乃至三十日目ノ間ニ全部斃死ス。

解剖的變化ハ定型的パーロー氏病變化ヲ見ル。

第二十二節　豆腐粕ニ「カゼイン」添加試食試驗

自第三百七號至第三百十一號。

食餌ハ一瓦量六十五瓦ノ豆腐粕ト一瓦ノ「カゼイン」(一日)ヲ與ヘタリ。

一月十一日ヨリ上記ノ食餌ヲ與ヘタリ。十日頃迄ハ食慾モ增進シ體重モ增加ス、十四五日頃ヨリ腕關節ノ腫脹。發赤、後肢ノ運動障碍、食慾ノ不進、體重ノ減少等現ハレ元氣消沈シ漸次衰弱ノ度ヲ增シ、試食後二十一日乃至二十七日間ニ全部斃死ス。

解剖的變化ハ一般ニ高度ナルパーロー氏病變化存在シ腸內ノ異常醱酵アリ。

第二十三節　豆腐粕ニ澱粉添加試食試驗

甲、自第二百八十七號至第二百九十號。一月六日ヨリ一瓦ニツキ豆腐粕六十瓦ニ生馬鈴薯澱粉六瓦ノ割合ニ混合シ飼育セリ、然ルニ二瓦ハ食餌ヲ嫌忌シテ、多クヲ採ラズ。臨床上及解剖上特別ノ變化ナク、單ニ羸瘦ヲ以テ試食後七日以內ニ斃死セリ。殘リハ尙ホ生存ヲ持續セシモ、生前著明ナル變化ナク、唯一瓦ニ於テ僅カノ步行障碍ヲ認メシノミニシテ十九日及十八日ニシテ斃死ス。

解剖的所見ハパーロー氏病變ハ存在スルモ著シカラズ。即チ下肢筋肉內ニハ出血中等度ナルモ上肢筋肉內ニハ殆ンド存セズ。齒牙ノ動搖、咬筋ノ出血ハ著明ナルモ、腕關節ノ腫脹或ハ骨折又ハ肋骨ノ念珠樣腫脹著シカラズ。

乙、自第二百九十一號至第二百九十四號。十一月十六日ヨリ一瓦ニ付豆腐粕六十瓦ニ馬鈴薯澱粉六瓦ヲ煮沸混合シ與ヘタリ。內一瓦ハ試食後十日ニシテ肺炎ノ爲メ斃死セル外、他ハ健全ニ生存ス。試食後十五日ニ至リ凡テ腕關節ノ腫脹、下肢運動障碍等現ハレ。漸次其ノ症狀增進シ、遂ニ試食後十六日乃至二十日目ニ全部斃死ス

解剖的變化ハ定型的パーロー氏病變化ヲ呈ス。

第二十四節　豆腐粕ニ動植物性脂肪添加試食試驗

甲、植物性脂肪トシテハ「オレフ」油及苣麻子油ヲ用ヒ「モルモット」一瓦一日量各二瓦宛添加シテ與ヘタリ。

一、自第四百六十一號至第四百六十五號。十月十九日ヨリ豆腐粕一瓦ニツキ六十瓦、「オレフ」油二瓦宛ノ割合ニ與ヘタリ、然ルニ「モルモット」ノ多クハ初メ二三日ハ食餌ヲ嫌忌シテ約三分ノ一位殘存セシモ四、五日ニ及ビ次第ニ食餌ニ慣レ全部食盡ス。一週間目ニ於ケル體重ハ試驗初時ニ比シ十乃至二十五ノ增量ヲ來タス。亦元氣ニ於テ變化ナカリシガ試食後早キハ十日遲キモ十二日目ニ於テ僅カナレ共腕關節ノ腫脹發赤ヲ示ス。二週間後ニ於テハ其ノ症狀著シク增進シ體重モ殆ンド凡テノ例ニ於テ五乃至十五瓦ノ減少ヲ見ル、然レ共此ノ時期ニ於テ下痢猶ホ存セズ、最後ニ步行障碍モ亦著シク遂ニ試食後早キハ十八日目遲キハ二十日目ニ全部斃死ス。

解剖的所見、定型的パーロー氏病變化ヲ見ル、但シ此ノ場合ニ於テ、單ニ豆腐粕ノミノ試食ニヨリテ惹起セラレタルパーロー氏病變化ニ比シ一般ニ下肢筋肉其他ノ部分ニ於ケル出血寧ロ少ク且ツ脾臟ノ腫大ニ少シ骨系統ノ變化ハ大體ニ於テ同一ナリ。

二、自第四百六十六號至第四百七十號。十月十九日ヨリ豆腐粕一瓦ニツキ六十瓦苣麻子油二瓦宛ノ割合ニ與ヘタリ。前同樣ニ、三日間ハ食慾不進ナリシモ其ノ後食慾平常ニ復ス、亦元氣モ旺盛ナリ、パーロー氏病ノ初發症狀ハ一例ハ十一日目二例ハ十二日目殘リ二例ハ十四日及十五日ニ現ハル即チ前試驗ニ比シ一般ニ遲シ、症狀即チ腕關節ノ腫脹及步行異常ハ著明ナルモ元氣ハ比較的宜シ、試食後早キハ十八日目遲キハ二十四日目ニ全部斃死ス。

解剖的所見、パーロー氏病性變化ヲ示スモ一般ニ輕度ニシテ殊ニ下肢ノ出血僅カ

テシテ亦肋骨ノ念珠樣腫脹モ輕度ナリ。

乙、動物性脂肪トシテハ肝油及牛脂ヲ用ヒ一疋ニ瓦宛與ヘタリ。

一、自第四百七十一號至第四百七十五號。一月十九日ヨリ豆腐粕一疋ニツキ六十瓦肝油二瓦宛與ヘタリ、「モルモット」ハ食餌ヲ嫌忌シテ多クヲ採ラズ、一週間後ニハ體重殆ド試食初時ニ比シ增量ナシ、而シ元氣ハ猶活潑ニシテ異常ヲ認メズ、甲試驗ノ場合ニハ食餌ハ一時嫌忌シタルモ直チニ慣レ多クハ食盡セシモ本試驗ニ於テハ始終五分ノ一乃至三分ノ一ノ食物ヲ殘ス、試食後十日乃至十二日ノ間ニ四疋ハバーロー氏病症狀ヲ現ハシ他ノ一例ハ十四日ニ於テ現ハル、而シテ此場合腕關節ノ發赤腫脹ノ外多クハ初メヨリ下痢ヲ伴フモノ多シ、漸次食慾不進、體重ノ減少ヲ來タシ之ニ加フルニ下痢及後肢ノ運動障碍現ハレ遂ニ試食後十七日乃至十九日ノ間ニ全部斃死ス。

解剖的所見、バーロー氏病變化殊ニ骨質ノ脆弱及骨端軟骨部ノ離斷、肋骨ノ念珠樣腫脹著明ナリ、然レ共身體諸部ニ於ケル出血殊ニ下肢筋肉内ニ於ケル出血等極メテ輕度ニシテ且ツ脾臟ノ腫脹モ亦輕度ナリ。

二、自第四百七十六號至第四百八十號。十月十九日ヨリ豆腐粕ニ牛脂一日一疋ニツキ二瓦宛添加シテ與ヘタリ、初メ二三日ハ食餌ヲ嫌忌シテ攝ラザリシモ後ニハ慣レ全部食盡ス、一週間後ニ於テハ體重二三十瓦宛增加ス、試食後十一二日ニ至リ一側或ハ兩側ノ腕關節ニ發赤腫脹ヲ來タシ一二例ニ於テ下痢モ現ハル、次第ニ食慾衰ヘ、體重減少シ疲勞衰弱加ハリ試食後二十一日乃至二十三日ノ間ニ全部斃死ス。

解剖的所見、其ノ變化前者ト大體ニ於テ同一ナルモ一般ニ其ノ變化高度ナリ、殊ニ筋肉内及其他ノ部分ニ於ケル出血、脾臟ノ腫大、骨質ノ脆弱著明ナリ

第二十五節　豆腐粕ニ加熱「トマト」添加試食試驗

自第四百三十八號至第四百四十二號。食餌ハ「トマト」ヲ薄切シ百度ノ蒸氣釜ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ混ジテ與ヘタリ、其ノ量ハ「トマト」五十瓦豆腐粕六十瓦ノ割合ナリ、試驗動物ハ以上ノ食餌ヲ與フル時ハ「トマト」ヲ甚ダシク好ミ先第一ニ「トマト」ヲ撰ビ食シ全ク無クナルニ及ビ初メテ豆腐粕ヲ食ス斯クシテ生存スル事三ケ月餘ニ及ブモ臨床上特ニ認ムル可キ症狀ナク「トマト」ノ缺乏ヲ來タシ試食後九十八日目ニ試驗ヲ中止ス。

第三章　交換食餌試驗

本試驗ニ於テハ「モルモット」ノ食餌ヲ豆腐粕、煉乳、「ネツスル」小兒粉ノ三種トシ四日毎ニ交換シテ與ヘ餌育セリ。

自第二百五十九號至第二百六十三號。體重二百乃至二百五十瓦ノモノ五疋ヲ用ヒタリ。

三月一日ヨリ「ネツスル」小兒粉ヲ與ヘ四日後ニ煉乳、次ノ四日後ニ豆腐粕ノ順序ニテ與ヘタリ、動物ハ試食後十日前後迄ハ何等ノ異常ヲ呈セズ、但シ體重ハ試食初時ヨリ增加セズ、十五六日目ニ至リ一二疋ニ於テ左右腕關節ニ腫脹發赤アリ三週間後ニ至リテハ全部疲勞衰弱ヲ來タシ、腕關節ノ腫脹外屈及ビ下痢アリ次デ後肢ノ運動障碍モ現ハレ最モ早キハ試食後二十四日目遲キハ三十日目平均二十六日目ニ全部斃死セリ。

解剖的變化、豆腐粕試食ノ場合ニ比シ稍輕度ナルバーロー氏病變化アリ、軀幹筋呼吸筋ニ諸種ノ變性ヲ存在ス。

對照試驗

同體重ノ「モルモット」ニ豆腐粕、煉乳、「ネツスル」小兒粉ヲ四日毎ニ交換シテ與ヘル外每日青草ヲ與ヘタリ。

自第二百六十四號至第二百六十六號。三月一日ヨリ「ネツスル」小兒粉ト青草ヲ與ヘ次ノ四日目毎ニ煉乳青草、豆腐粕青草ノ順序ニ與ヘタリ、然ルニ動物ハ試食後二ケ月ニ及ブモ何等異常ヲ來タサズ元氣旺盛ニシテ體重モ增加ス。

以上第一章ヨリ第三章迄ノ試驗成績ヲ簡單ニ表示スレバ次ノ如シ。

試驗頭數	食餌	生存日數	生存最短日數	生存最長日數	生存日數平均	試驗ノ體重平均	死亡時體重ノ平均	病變
大	豆腐粕ニ青草壓搾汁	死	八日	十一日	九日	二七	二四三	バーロー氏病變化
五	豆腐粕＋青草壓搾粕	生	以上生存			二三〇	――	無
五	豆腐粕＋青生豆	死	八ケ月以上生存			二八	――	無
五	生薩摩芋	死	五六日	六六日	六一日	二二	二四三	四例極テ輕度一例ナシ
五	生馬鈴薯	死	六一日	七三日	六七日	二六	二四〇	三例饑餓シ一例輕度
六	生トマト＋豆腐粕	死	四三日	五〇日	四七日	二七	二四〇	無
三	豆腐粕＋日乾青草	生	以上生存			二六五	――	無
六	豆腐粕＋薩乾青草	死	二五日	三三日	二九日	二三一	二四〇	有
六	豆腐粕＋日乾青草	死	二五日	三三日	二九日	二二一	二五七	有

豆腐粕＋加熱青生豆	五	四頭死 一頭生	七六	六二—九五	二二八	一九一	輕度
豆腐粕＋乾燥大豆	三	死	三〇	二九—三一	二〇七	一四三	有
豆腐粕＋加熱乾燥大豆	三	死	一七	一六—一九	二一七	一三三	有
豆腐粕＋フスマ	二六	死	三四	三一—四一	三二三	一九三	有
豆腐粕＋糠粃	四	死	二〇	一九—二一	二一〇	一四四	有
豆腐	五	死	二〇	一七—二四	二六〇	一六一	有
豆腐＋豆乳	六	死	一二	一〇—一四	一七三	一一七	有
ネッスル小兒粉	五	死	一五	八—二五	一三四	一二一	著シク輕度
白米飯	五	死	三〇	二一—四三	二九〇	一九七	輕度
煮沸薩摩芋	五	死	七六	五〇—一〇八	二〇一	二二〇	無シ
煮沸薩摩芋＋豆腐粕	五	生	五ケ月以上生存	—	—	—	無シ
煮沸薩摩芋＋カゼイン	四	死	七七	五一—九四	二六	二五	二例無シ 二例輕度
煮沸馬鈴薯	四	死	四四	三五—五四	二六六	二一〇	無シ
煮沸馬鈴薯＋豆腐粕	五	生	五ケ月以上生存	—	—	—	—
煮沸馬鈴薯＋カゼイン	四	死	六五	一八—一一〇	二三一	二六九	無シ
乾燥兼煮沸薩摩芋	五	死	三六	一五—三七	二五二	一六八	有
豆腐粕＋カゼイン	五	死	一四	一二—一七	二三三	一六五	有
豆腐粕＋澱粉	四	死	一六	一〇—二〇	二一六	一八三	有
加熱トマト＋豆腐粕	五	生	九十八日以上生存	—	—	—	無シ

食餌	試驗頭數	生死	生存日數平均	生存最短—最長日數	症狀發現迄ノ平均日數	試驗初平均體重	死亡時平均體重	バーロー氏病變化
豆腐粕＋炭酸カルチウム	五	死	二八、四	二六—二九	一五	二二八	—	有
同＋鹽化カリウム	五	死	三〇、四	二九—三三	一六、八	二四三	一五九	有
同＋鹽化ナトリウム	五	死	二六、六	二四—三〇	一五	二四一	一六九	有
同＋炭酸マグネシウム	五	死	二九、六	二九—三四	二六	二三一	一五九	有

食餌	番號	生存日數	試驗初體重	死亡時體重	發病迄ノ日數	バーロー氏病變化
豆腐粕＋オレフ油	四六一	二〇	二五五	一五〇	一〇	有
	四六二	二〇	二〇〇	一三〇	一二	有
	四六三	二〇	二四五	一四五	一〇	有
	四六四	一八	二二〇	一五五	一〇	有
	四六五	一八	二四〇	一七五	一二	有
	平均	一九、二	二三二	一五一	一〇、八	
豆腐粕＋蓖麻子油	四六六	一八	二六〇	二三五	一一	有
	四六七	二一	二一〇	一二五	一四	有
	四六八	二四	二六〇	一六五	一五	有
	四六九	二二	二五五	一五〇	一二	有
	四七〇	二四	二二〇	一三五	一二	有
	平均	二一、八	二四一	一六二	一二、八	
豆腐粕＋肝油	四七一	一九	二三〇	一五〇	一四	有
	四七二	一九	二五五	一六〇	一二	有
	四七三	一七	二〇〇	一三〇	一二	有
	四七四	一九	二一五	一一五	一〇	有
	四七五	一九	二一五	一四五	一二	有
	平均	一八、六	二三三	一四〇	一二	
豆腐粕＋牛脂	四七六	二一	二二五	一五〇	一四	有
	四七七	二三	二三〇	一三〇	一三	有
	四七八	二三	二一〇	一六〇	一二	有
	四七九	二一	二一〇	一四五	一一	有
	四八〇	二一	二〇〇	一三〇	一四	有
	平均	二一、八	二一五	一四三	一二、八	

第四章　實驗成績ノ總括

第一節　バーロー氏病ト食餌的關係

余ハ大體前編ニ於テ實驗的バーロー氏病ニ就キ詳細ナル臨床的所見及解剖的變化ヲ檢査シ、其ノ結果バーロー氏病ニ對スル私見ヲ開陳セリ、其ノ内本編ト關係ヲ有スル點ハ左ノ二點トス。

一、「モルモット」ノ生存ニ向ツテハ食餌中ニ必ズ新鮮ナル物質殊ニ野菜乃至青草ヲ必要トス可ク該物質ノ缺乏ニヨリバーロー氏病ヲ發生シ新鮮食餌ノ添加ニヨリ治癒乃至ハ豫防シ得ト述ベタリ、而シテ該有効成分ノ何者ナルヤハ猶ホ不明ナリトスルモフアンク氏ノ所謂「スコルブート、ヴイタミン」說ヲ以テ最モ說明シ易シト述タリ。

二、バーロー氏病ノ發生ニ向ツテハ、偏食ナル意義ノ不適當ナルヲ述タリ、蓋シヴオルビノー氏ノ論ズル如ク、「如何ナル物質タリトモ、同一物質ヲ長時日間ニ亘リテ與フル時ニハ、必ズ一種ノ疾患例ハバ壞血病、「ペラグラ」、脚氣等ヲ惹起ス」トノ說ハ少クトモ余ノ研究ノ成績ヨリシテ正鵠ヲ得タリト信ズル能ハズ、即チ如何ニ食餌ノ種類ヲ變換スルモ若シ其食餌中ニ一種未知ノ有効物質ノ缺乏アレバ必ズ本疾患ヲ誘發スルモノナル可シト述タリ。

本編ニ於テハ以上ノ二點ニツキ稍詳細ナル食餌試驗ヲ行ヒ以テ壞血病發生ノ疑義ニ對シ明確ナル立脚點ヲ得ントシテ企テタルモノナリ、而シテ種々食餌試驗ヲ大體

ニ於テ新鮮性ヲ有スル食餌ヲ與ヘタル場合ト然ラザルモノトニ分チ二十餘種ニ於テ試ミタリ、其ノ試驗成績ノ一般ハ前表ニ掲ゲタリ、爰ニ各食餌試驗ノ結果ヲ概括シバーロー氏病ト食餌トノ關係ヲ述ントス。

扨「モルモット」ニ豆腐粕ノミヲ與フル時ニハバーロー氏病ヲ惹起シ之ニ青草ノ一定量ヲ混ズル事ニヨリ完全ニ豫防乃至治療セラルル事ハ既ニ第一編ニ於テ詳述セル如シ、而シテ是等ノ青草ノ所謂抗壞血病性（antiskorbutische Wirkung）ハ乾燥（日乾乃至蔭乾）ニ依リテ全ク消滅セラルルモノナル事ハ本實驗ニ於テ明瞭ナル所ニシテ尙ホ豆腐粕ニ小量ノ野菜乃至青草壓搾汁ヲ混ジテ與ヘタルモノハ壞血病輕キカ或ハ全ク之ヲ缺如シ且ツ生存日數ヲ延長セシムル事ヲ得タリ而シテ其ノ大量ヲ與ヘ時ニハ青草ト同樣充分ニバーロー氏病ヲ豫防シ得タリ、如斯ハホルスト氏ノ既ニ立證セル所ニシテ更ニ疑ヲ挾ムノ餘地ナク從テ青草、野菜等ノ所謂抗壞血病性物質ハ壓搾汁中ニ移行シ得可キモノナルヲ知ル、如斯バーロー氏病ノ發生ニ對シ新鮮ナル野菜乃至青草ニハ該疾患ヲ豫防スル性能アリトスレバ恐ラク生青豆ヲ以テ「モルモット」ヲ飼育スル際ニハ壞血病ヲ起サシムル事ナク、完全ニ之ヲ生長セシメ得可シト思惟シ直ニ其ノ實驗ヲ企圖セシニ是等食餌ヲ強ク嫌忌シ其目的ヲ達スル事能ハズ纔ニ豆腐粕ヲ混ジテ飼養セシニ試驗動物ハ極メテ輕度ノバーロー氏病ヲ惹起スルヲ見タリ、之ニ反シ食餌中ニ全ク新鮮性物質ヲ欠ク場合ニハ殆ンド食物ノ如何ニ關セズバーロー氏病ヲ發生ス、而シテ一般ニ動物ハ斯ル新鮮性ヲ有セザル食物ヲ好ンデ攝取スル事多量ナレバ多量ナル程、亦生存日數長クレバ長キ程其ノ症狀重篤ニシテ其變化著明ナリ、之ニ反スルモノハ一般ニ輕度ナリ。

余ハ如斯新鮮性ヲ有セザル食物三十餘種ニ就テ檢シタルニバーロー氏病變化最モ重キモノハ豆腐粕試食ノ場合ニシテ之ニ含水炭素（澱粉）、蛋白質（カゼイン）、脂肪類（動植物性）及諸種鹽類等ヲ添加スルモバーロー氏病ノ輕重ニ對シテハ殆ンド影響スル所尠ナク、其他乾燥青草、「フスマ」、糠粃等ヲ混ズルモ亦同樣ナリ、豆腐粕以外ノ食餌ヲ與フル事ニヨリ惹起スルバーロー氏病變化ノ稍重キハ豆腐、豆乳、等ニシテ白米飯試食ノ場合ニハ其ノ變化稍輕度ナリ、其他大麥、「オツスル」小兒粉試食ノ場合ハ其變化極メテ輕度ナリ。

以上ノ場合ハ病變ニ於テ輕重ノ差別コソアレ必ズバーロー氏病變化ヲ惹起シテ斃死セルニ拘ラズ爰ニ新鮮性ヲ有セザル食餌ヲ與フルモ尙ホバーロー氏病ヲ惹起セズシテ斃ルルカ或ハ之ニ豆腐粕ヲ添加スル事ニヨリ全ク健康ニ生存シ得ルモノアリ、即チ煮沸馬鈴薯、薩摩芋、及「トマト」等之等物質ニテ反復試食試驗ヲ行フモ全ク同一ニシテ該物質中ニ含蓄セラルル抗壞血病性物質ハ加熱ニ對シ破壞セラレザルカ或ハ變質セラレザルモノト見ル可ク、從ツテ加熱シテ之ヲ與フルモバーロー氏病ニ及ボス作用ハ新鮮時ト全ク同一ニシテ單ニ罹患セシメ得ザルノミナラズ亦治療試驗ニ於テモ甚ダ顯著ナル効果アルモノナリ。

以上ノ事實ハ單ニ實際上甚ダ必要ナルノミナラズ亦以テ「ヴイタミン」研究上殊ニ壞血病「ヴイタミン」分離操作上甚ダ興味アルモノニシテ、將來該「ヴイタミン」分離作業ニ一知見ヲ得タルモノト信ズ、此研究ニ就テハ必要上第七編ニ於テ述ル處アル可シ。

以上實驗成績ヲ回顧シテ觀察スルニ動物ニ新鮮性ヲ有スル而モ動物ノ食盡スル物質ヲ與フル時ニハ決シテバーロー氏病ノ發現ヲ來タス事無キニ反シ加熱又ハ乾燥等ノ操作ヲ經タル食餌ヲ與フル場合ニハ一二ノ例外ハ別トシテ必ズバーロー氏病ノ變化ヲ惹起スル事ヲ知ル可シ。

第二節　バーロー氏病ト「モノフアギスムス」

余ハ第一編ニ於テ自己ノ實驗ニ基キ食物ガ其中ニ抗壞血病性物質（新鮮物質）ヲ缺ク場合ニハ例令數種ノ食物ヲ變換シテ動物ニ與フルトモ亦其一種ヲ持續シテ與ヘタルト同樣ニ壞血病ヲ招來スルモノナル可ク、斯ル意味ニ於テ壞血病發生ノ原因ヲ單ニ食物ノ偏倚ニ歸スル事ノ頗ル當ヲ得ザルモノナル事ヲ述タリ。

ヴオルビノー（一九一四）自己ノ實驗ニ基キ脚氣、壞血病、「ペルラグラ」等ヲ「モノフアギスムス」ト稱シ同一食物ヲ長時日與フル時ハ必ズ該疾患ヲ惹起スルモノニシテ食物ノ新鮮ナルト又乾燥セルト或ハ居所ノ明暗等ニハ何等意義アルモノニ非ズト稱シ「モノフアギスムス」ノ定義ニ關シ次ノ如ク述ダリ。

一、偏倚的食餌ヲ與ヘタル動物ハ早晩死ノ機轉ヲ執ルモノナルモ中途其種屬ヲ異ニスル食餌ニ交換スル事ニヨリ動物ヲ救助シ得可シ、例之バ玉蜀黍ヨリ馬鈴薯ニ變換スル時ノ如シ然レ共其種屬相近似セル食餌ニ變換スルモ死ヲ免ルル事ヲ得ズ例之バ玉蜀黍ヨリ小麥（Weizen）ニ變換スルモ早晩死ノ機轉ヲトルガ如シ、又同一食餌ヲ長時間持續シテ動物ニ與フル時ハ動物ノ食餌ニ對スル反應ニ漸次變化ヲ來タシ其食餌ハ毒性作用ヲ現ハスニ至ル、然レ共同氏ハ全ク「ヴイタミン」說ヲ否定セシニハ非ズシテ家鷄ニ於ケル多發性神經炎及脚氣ノ場合ニ於テハ「ヴイタミン」說及フアンク氏ノ主張モ多少意義アル可キモ更ニ重大要約トナラザルモノトセリ。

余ハ上述ノ主張ヲ實驗ニヨリ決定スルノ義務アリト信ジ、本編ニ於テ動物試驗ヲ企圖シタリ、即從來「モルモット」ニ對シ壞血病ヲ惹起セシメ得ルト稱セラレタル食餌即「ミルクフード」、煉乳、豆腐粕等ノ種屬相異リタル食餌ヲ四日毎ニ交換シテ與ヘタリ。他方對照トシテ同樣ノ食餌ニ毎日青草ヲ混ジテ與ヘタリ、然ルニ本試驗ニ於テハ食餌而モ種屬相異リタル食餌ニ變換セシメシニ拘ラズ一定時日後ニハ豆腐粕試食ニ因ル症狀ト何等變リナキ定型的ノ症狀ヲ發シ而モ病理解剖的變化ハ全クバーロー氏病變化ト同一ナル所見ニ到達セリ、然ルニ對照試驗ニ於テハ試食後二ケ月ニ及ブモ何等ノ變調ヲ來タサズ元氣頗ル旺盛ニシテ尙健存ス。

以上ノ實驗成績ヨリ考フル時ハ壞血病、脚氣、「ペラグラ」等ニ對シ「モノフアギスムス」ヲ唯一ノ原因ナリト推定セシヴオルピノー氏一派ノ說ハ余ノ實驗ニヨリテ其當ラザルヲ立證セラレタルモノト云フヲ得可ク勘クトモ壞血病ノ發生ニ對シテハ其唯一ノ原因ニアラザルヲ知ル、而シテ余ノ信ジタル食餌中ノ新鮮物質（抗壞血病性物質）ノ缺乏ガ該病唯一ノ原因タル事ヲ事實ニ於テ證明シ得タルモノト云フ可シ。

第三節　バーロー氏病發生ノ諸說及ビ其ノ批判

バーロー氏病（壞血病）發生ノ原因ニ關シテハ古來種々ノ說アリ、其最モ主ナルハ傳染病說及食餌性疾患說ナリ、壞血病ノ傳染性疾患ナルカ將ク食餌性疾患ナルカニ就テハ往時甚シク論難考究セラレタル所ナルモ近時各方面ニ於ケル經驗ト動物ニ就テノ實驗所績トニヨリ漸ク其食餌性疾患タル事ヲ承認セラルルニ至リ終ニ壞血病ハ新鮮ナル食物中ニ含有セラルル一種未知ノ物質ノ缺乏ニヨリ惹起セラルルモノナリトノ說漸次勢力ヲ占メ所謂フアンク氏一派ノ「ヴイタミン」說唱道セラルルニ至リヌ。

然ルニ他方ニ於テ壞血病ハ同ジク食餌性疾患ナルモ食餌ノ新鮮及飼育場ノ明暗等ハ其發生ニ重大ナル要約ヲ爲スモノニ非ズシテ、唯同一食餌ヲ持久シテ變更スル事無ケレバ、其食餌ハ動物ニ對シ一種ノ毒性ヲ現ハスニ至ルモノナル事ヲ主張スルヴオルピノー氏一派ノ「モノフアギスムス」說ノ存在スル事ハ既ニ述タルガ如シ。

余ハ既ニ第一編ニ於テ述タルガ如ク壞血病ハ一種ノ食餌性疾患ト見ルヲ至當トシ而カモ其發生ヲフアンク氏等ノ稱フル所謂「ヴイタミン」說ヲ以テスレバ最モ說明シ易ク亦余ノ實驗ニヨルモ最モ當ヲ得タルモノト信ジ且偏食ナル稱呼ハ本症ノ發生ノ說明スルニ不適當ナルヲ指摘シタリ、然ドモ是レ唯自己ノ實驗ト先進諸家ノ實驗トニヨリ推定セルモノニシテ未ダ明カニ「モノフアギスムス」說ヲ否定スル可キ實驗ヲ經ザリキ、然ルニ本編（第三章）ニ於テ動物ニ與フル食餌中ニ新鮮物質ヲ缺クカ又ハ其量僅小ナルトキニハ假令其種屬ヲ相異ニスル食餌ヲ幾度變換スルモ其結果ハ同一ニシテ即壞血病ヲ惹起スル事ヲ知リ得タリ。

如斯壞血病ノ發生ニ對シテハ新鮮ナル食物中ニ一種未知ノ有效成分アリテ其缺如若クハ過少ニヨリ初メテ本疾患ノ惹起セラルルモノナル事ヲ信ジ且亦該有效物質ハ乾燥又ハ加熱ニヨリ容易ニ破壞若クハ變化セラレテ其作用ヲ失フモノナル事ヲ實驗ノ結果確信スルニ至レリ。

唯本報告中加熱馬鈴薯、薩摩芋、及「トマト」試食ノ實驗ノ部ニ於テ記載セルガ如キハ甚ダ興味アル事實ニシテ即チ夫等ノ食餌ハ加熱ニヨリテ殆ンド抗壞血病性々狀ヲ失ハザルガ如ク、同食餌ヲ與ヘシ動物ノ凡テハ更ニ從來記載セラレタルガ如キ症狀ヲ現ハサズ單ニ羸瘦セルノミニシテ約三ケ月後ニ斃死セリ、而シテ此ノ斃死ハ是等食餌ノミニテハ抗壞血病性物質ノ尙保有セラルルニモ拘ラズ他ノ必要ナル要素ノ缺乏アルガ如ク而シテ亦是等食餌ニ別ニ豆腐粕ノ一定量ヲ添加スル事ニ因リ永ク生命ヲ保持スル事ヲ得ルハ實驗ノ示スガ如シ。

ホルスト氏ハ「モルモット」ニ於テ煮沸馬鈴薯食餌試驗ヲ行ヒタル際試驗動物十七正中全部ニ於テ出血ヲ見得ザリシモ唯一例ニ於テ齒牙ノ動搖ヲ認メ他ノ二三例ニ於テ肋骨ニ於テノミ顯微鏡的壞血病性骨變化ヲ見タリト稱ス。

如斯余ノ實驗トホルスト氏ノ實驗トハ其ノ結果ニ於テハ多少ノ相違アリト雖モ而モ少クモホルスト氏ノ煮沸馬鈴薯食餌試驗及余ノ此ノ實驗ニ徵シ馬鈴薯薩摩芋乃至「トマト」ハ之ヲ加熱煮沸スルモ抗壞血病性ヲ失フ事ノ甚ダ勘キモノナル事ハ知ルヲ得タリ、而シテ馬鈴薯薩摩芋又ハ「トマト」中ニ含蓄セラルル抗壞血病性「ヴイタミン」ハ其他ノ野菜又ハ果實等ニ含有セラルル「ヴイタミン」ト多少趣キヲ異ニシ加熱ニ對シ抵抗力强クシテ其ノ破壞又ハ變質ヲ免ルルノ特性ヲ有スルモノナルヲ推定スルヲ得可ク、此事實ハ亦實際上往時歐大陸ニ於テ散發セル壞血病ガ馬鈴薯ノ輸入ニヨリ著シク其發病ヲ抑壓セラレタルノ事實、又ハ近時歐洲大戰爭ノ場合伊太利、獨逸戰線ニ於テ頻發スル壞血病ノ豫防ニ盛ニ馬鈴薯ヲ用ヒテ效果アル等ノ報告ト相一致スルヲ覺ユ。然レ共比較的加熱ニ對シ抵抗シ得ル特徵ヲ有スル抗壞血病性物質（馬鈴薯中ノ）モ之ヲ乾燥セシムル時ハ全ク其抗壞血病性ヲ失ヒ之ニ依リテ飼養セラレタル「モルモット」ハ悉ク壞血病ニ罹ルハ夙ニホルストノ立證シタル所ニシテ薩摩芋ノ如キモ亦同樣ノ關係ヲ有スル者ナル事ハ既ニ余ノ實驗ニ於テ明カナル所ナリ。

之レヲ要スルニ殆ンド凡テノ事實ハフアンク氏ノ「スコルブート、ヴイタミン」說

ヲ以テ説明スルヲ最モ容易ナリトス可ク唯一點之ト矛盾ノ觀アルハ兎ノ試驗成績ニシテ既ニ第一編ノ報告ニ指摘セシガ如ク豆腐粕ノミヲ以テ飼養スルモ何等壞血病性變化ヲ起ス事ナシ、然レ共之ヲ以テ家兎ノ生活ニ向ツテ「スコルブート、ヴイタミン」ノ必要ヲ認メズトスルハ甚ダ早計ニシテ豆腐粕ト雖モ尚ホ多少ノ「ヴイタミン」ヲ含有ス可ク家兎ハ此少量ノ「ヴイタミン」ヲ以テ尚ホ能ク生活ニ堪ヘ得ルモノナルカ或ハ加熱、乾燥等ニヨリテ成分ノ變化ヲ來タセル「ヴイタミン」ヲモ利用シ得可キ個性ヲ有スルモノナル可キカ。

而シテ「モルモット」ハ「スコルブート、ヴイタミン」ニ向ツテハ甚ダシク過敏ナル動物ニシテ十數日ニシテ直ニ發病シ吾人人類ノ如キモ亦一程度迄過敏ナリト雖モ亦能ク新鮮ナル食餌ヲ缺ク事數十日ヲ經ルニ非レバ之ニ罹ル事ナキハ經驗ノ敎フル所家兎ノ如キ更ニ抵抗力ヲ有スル動物ナリト云フ事ヲ得可シ。

第三編　「モルモット」ノ脚氣樣疾患

（村田、熊谷、中村共著）

余ハ既ニ第一編ニ於テ詳述セルガ如ク、「モルモット」ニ豆腐粕偏食ヲ行フ場合ニハ極メテ著明ナルパーロー氏病ヲ惹起スル事ヲ述タリ、其場合或モノニ於テハ著シキ後肢ノ歩行障碍ヲ來タスヲ見テ其ノ由テ來ル處果シテ神經ノ變性ニ基クモノナリヤ將タ亦後肢骨端ノ病變ニ歸因スルモノナリヤノ點ニ就テハ臨牀上及病理解剖上精査スルノ必要アリ、從ツテ此點ニ關シテ特ニ第一編ニ於テ論述スルヲ避ケ其解決ヲ保留シ主トシテパーロー氏病ノ變化ニ就テノミ記載セリ爾後神經ノ組織學的變化及心臟等ヲ精査スルニ及ビテ後肢ノ運動障碍ハ疑モナク神經其ノモノノ病的變化ニ基クモノナル事ヲ明カニシ亦心臟ノ對照動物ニ比シ稍肥大セル等ノ事實ヨリパーロー氏病ニ類ルニ所謂脚氣樣疾患ヲ隨伴セルモノナル事ヲ窺知スル事ヲ得タリ、從ツテ本編ニ於テハ其後繼續セル研究ニ依リテ確認シ得タル「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ就テ述ブ可シ。

余ハ直ニ動物實驗成績ヲ述ルニ先チ豆腐粕偏食ニ因ル「モルモット」ノ脚氣樣疾患ノ一般的臨床觀察ヲ試ミ實驗ノ各項ニ於テハ多クハ單ニ表ニテ現ハスニ止メタリ、從ツテ其ノ詳細ハ原著大阪醫學會雜誌第十八卷第一號ニツキ御照覽ヲ乞フ可シ。

「モルモット」ニ青草乃至野菜ノ如キ新鮮物質ヲ與フル事ナクシテ豆腐粕ノミヲ以テ飼育スル際ニハ漸次パーロー氏病ヲ惹起シ骨端ノ化骨部ニ基隨形成及ビ挫骨層ヲ發生シ殊ニ其變化ハ前膊遠端ニ於テ甚ダ高度ナルガ爲メニ腕關節部ニ於テ特發骨折ヲ來シ其部ノ腫脹、發赤、疼痛及ビ外觀ヲ伴ヒ動物ハ前肢ヲ以テ體重ヲ支フル事ヲ厭ヒ爲メニ前肢及ビ後肢ヲ腹部ノ前方ニ揃ヘテ體重ヲ支ヘ飛躍スルガ如クニシテ歩行其狀恰モ兎ノ飛躍スルニ似タリ、若シ如斯動物ヲ一瞥センカ人ヲシテ後肢ニ運動障碍アルカヲ思ハシムルモ實ハ然ラズシテ前記ノ如キ腕關節部ノ變化ニヨル疼痛ヲ避ケンガ爲メ前肢ニ力ヲ用ヒズシテ歩行スルノ現象タルニ過ギズ、從ツテ今健康「モルモット」ノ兩前肢ヲ縛シテ歩行セシムル際ニモ全ク同一ノ歩行狀態ヲ呈スルヲ見ル。

而シテ如斯歩行現象ノ發現スルハ豆腐粕偏食後大約十四五日ヲ以テ始マル、更ニ時期ヲ經テ二十日前後ニ至ルヤ初メ軟便次デ下痢便ヲ漏ラシ續イテ後肢ノ歩行障碍ヲ發現ス、即チ初メハ腰部ヲ側方ヨリ衝突狀ニ押スニ固定完カラズシテ蹣跚トナリ且ツ甚ダシク歩行スルヲ厭ヒ追ドモ逸走セズ好ンデ飼養箱ノ一隅ニ群集蟄居ス、更ニ運動障碍ノ進行スルヤ動物ハ兩後肢ヲ側方ニ投ゲ出シ起立スル事能ハズ此際膝關節ハ充分ニ伸展シ難キヲ常トス。

此期ニ及ベバ動物ハ前肢ニ於テ上記ノ變化アリ後肢ノ運動意ノ如クナラザルガ故ニ歩行ヲ嫌忌シ側腹部ヲ下ニシ橫臥呻吟シ食餌ヲ欲スル際ニ匍匐シテ餌壺ニ達ス、後肢ハ突出シタル肛門附近ト共ニ下痢性糞汁ト尿トニヨリテ汚染セラレ而カモ汚物其表面ニ乾固ス。

斯クシテ「モルモット」ハ多クハ三十日ニ至ル間ニ羸痩、骨立、體重ノ殆ド三分ノ一ヲ失ヒ遂ニ衰弱斃死スルニ至ル。

但シ其死亡ノ時期ハ氣温、一日間ニ與フル豆腐粕ノ量及ビ個體ニヨリテ多少ノ差アリ、氣温高ケレバ早ク、氣温低ケレバ稍遲ク、食量多量ナレバ早ク、之ニ反スレバ稍遲キ感アリ、尚豆腐粕偏食「モルモット」ハ必ズ後肢ノ運動障碍ヲ起シテ斃死スルモノニ非ズ時トシテハ後肢ノ運動障碍ヲ發セズシテ單ニ壞血病ノミニテ斃死スル者アリ、如斯場合ニ於テハ下痢ハ殆ド無キカ或ハ高度ナラザルヲ常トス從ツテ後肢ノ運動障碍ハ大體ニ於テ下痢ノ發現及ビ强弱ト併行スルノ感アリ。

第一章　動物試驗

第一節　豆腐粕及之ニ種々ナル物質ヲ混ジテ惹起セシメタル「モルモット」ノ脚氣樣疾患

第一回試驗

本試驗ニ於テハ以下ノ食餌ヲ豆腐粕ニ添加シテ與ヘ脚氣樣疾患ノ發生有無ヲ檢査セリ。

A　豆腐粕六十瓦ニ熱湯ニテ二十分間煮沸シタル青菜五瓦ヲ一疋一日量トシテ與ヘタルモノ。

B　豆腐粕六十瓦ニ「ミルクフード」五瓦宛。

C　豆腐粕六十瓦ニ「コンデンズミルク」五瓦宛。

D　豆腐粕ニ重曹〇・一瓦宛。

以上ノ外對照試驗トシ次ノモノヲ行ヒタリ。

E　豆腐粕六十瓦宛。

F　豆腐粕六十瓦ニ青菜五瓦宛。

以上ノ試驗ヲ簡單ニ表示スレバ次ノ如シ。

食餌	番號	試驗初體重	斃死時體重	生存日數	臨床的診斷
豆腐粕＋ユデ菜	一	二五〇瓦	一八五瓦	二七	後肢麻痺ナシ
	二	二三五	一六〇	同	同
	三	二三五	一八〇	同	同
	四	二三五	二一五	同	同
	五	二三〇	一七〇	同	同
豆腐粕＋ミルクフード	六	二六五	二一五	五	後肢麻痺アリ
	七	二四〇	一九〇	同	同
	八	二三五	二〇〇	同	同
	九	二四五	二〇五	同	同
	一〇	二四五	二〇五	八	後肢麻痺ナシ
豆腐粕＋コンデンスミルク	一一	二五〇	一九〇	同	同
	一二	二三五	一九〇	同	同
	一三	二三五	二〇〇	同	同
	一四	二三〇	二〇〇	同	同
	一五	二三〇	二〇五	同	同
豆腐粕＋重曹	一六	二三〇	二〇五	同	後肢麻痺ナシ
	一七	二四〇	二〇〇	同	同
	一八	二三五	二〇〇	同	同
	一九	二三五	二〇〇	九（殺）	同
	二〇	二三五	二〇五	同	同
豆腐粕	二一	二四〇	一八五	三	後肢麻痺ナシ
	二二	二三五	二〇〇	同	同
	二三	二三五	二〇〇	同	同
	二四	二三五	二〇五	同	同

食餌	番號	試驗初體重	斃死時體重	生存日數	臨床的診斷
豆腐粕＋ユデ菜	一	二五〇瓦	一八五瓦	二七	後肢麻痺ナシ
	二	二三五	一六〇	同	同
	三	二三五	一八〇	同	同
	四	二三五	二一五	同	同
	五	二三〇	一七〇	同	同
豆腐粕＋ミルクフード	六	二六五	二一五	五	後肢麻痺アリ
	七	二四〇	一九〇	同	同
	八	二三五	二〇〇	同	同
	九	二四五	二〇五	同	同
	一〇	二四五	二〇五	八	後肢麻痺ナシ
豆腐粕＋コンデンスミルク	一一	二五〇	一九〇	同	同
	一二	二三五	一九〇	同	同
	一三	二三五	二〇〇	同	同
	一四	二三〇	二〇〇	同	同
	一五	二三〇	二〇五	同	同
豆腐粕＋重曹	一六	二三〇	二〇五	同	後肢麻痺ナシ
	一七	二四〇	二〇〇	同	同
	一八	二三五	二〇〇	同	同
	一九	二三五	二〇〇	九（殺）	同
	二〇	二三五	二〇五	同	同
豆腐粕	二一	二四〇	一八五	三	後肢麻痺ナシ
	二二	二三五	二〇〇	同	同
	二三	二三五	二〇〇	同	同
	二四	二三五	二〇五	同	同

食餌	番號	試驗初體重	斃死時體重	生存日數	臨床的診斷
豆腐粕＋青菜	二五	二三五	二〇五	二（死亡）	後肢麻痺ナシ（バーロー氏病及脚氣樣疾患共陰性）
	二六	二三五	二〇五	撲殺	同
	二七	二三五	二〇五	一九（死亡）	同
	二八	二四〇	二〇〇	同	同
	二九	二四〇	二〇〇	撲殺	同
	三〇	二三五	二〇〇	一九（死亡）	同
	三一	二三〇	二〇五	同	同
	三二	二三五	二〇五	撲殺	同
	三三	二三五	二〇〇	一九（死亡）	同
	三四	二三五	二〇〇	同	同
	三五	二三五	二〇〇	撲殺	同
	三六	二三五	二〇五	同	同
	三七	二三五	二〇五	同	同
	三八	二三五	二〇五	同	同
	三九	二三五	二〇五	同	同
	四〇	二三五	二〇五	同	同

今以上ノ表ニ依リテ本試驗成績ヲ通覽シテ觀察スルニ次ノ如シ。

一、豆腐粕ノミヲ以テ飼育シタル試驗ニ於テハ「モルモット」ハ全部バーロー氏病ノミヲ以テ斃死シ一頭ダモ脚氣樣疾患ヲ惹起スル者ナカリキ、此事實ハ大ニ注目ニ價スル點ニシテ是等ノ動物ハ冬季嚴寒ノ候ニ何等暖房設備ナキ室ニ試育セルモノニシテ斯ル狀態ニ於テハ時トシテバーロー氏病ノミヲ發生スル事アリ、換言スレバ脚氣樣疾患ノ發生ニハ氣候低キ狀態ニ於テハ發生シ難キヲ證スルモノナリト云ハザル可ラズ。

二、一頭五瓦ノ「ユデ菜添加ハバーロー氏病ヲ豫防スル事能ハズ、之ニ反シ同量ノ青菜添加ハ「モルモット」ノバーロー氏病及脚氣樣疾患ヲ完全ニ豫防スル事ヲ得、即チ青菜ノ二十分間煮沸ハ其所謂抗壞血病性ヲ喪失セシムルニ至ルモノナル事ヲ知ル可シ。

而シテ本實驗ニ於テハ「ユデ」菜添加動物ニアリテハ全部バーロー氏病ノミヲ發シテ斃死シ一頭ダモ脚氣樣疾患ヲ惹起セルモノナカリキ、然レ共之ニ由リテ青菜ノ二十分間煮沸ハバーロー氏病ヲ惹起セシムルニ足ルモ脚氣樣疾患ヲ豫防シ得ルモノナリト斷ゼン事稍早計タルヲ免レズ、何トナレバ對照ノ豆腐粕ノミノ試食動物ニ於テモ亦脚氣樣疾患ノ發現セザリシヲ以テナリ、從ツテ此點ニ關シテハ更ニ試驗ヲ反復スルノ要アリト信ズ。

三、重曹ヲ加フルモバーロー氏病ノ發生ヲ妨ゲルコト能ハズ、動物ハ比較的早ク斃死スルヲ見ル。

四、「ミルクフード」乃至「コンデンスミルク」ヲ一頭一日五瓦ノ割合ニ豆腐粕ニ添加スルモ何等脚氣樣疾患ヲ豫防スル事能ハズ、寧ロ却ツテ脚氣樣疾患ノ發生ヲ助長スルガ如キ感アリ、而シテ生存ノ期間ハ之ヲ豆腐粕ノミヲ以テスルヨリハ著シク永カラシムルヲ得タリ、殊ニ「コンデンスミルク」ニ於テ然リ、即チ豆腐粕ノミヲ以テセル試驗ハ平均二一、四日ナルニ對シ「ミルクフード」ハ二五、五日、「コンデンスミルク」ニアリテハ二八、六日ナルヲ見ル、如斯生存期間ノ延長ハ恐ラクバーロー氏病ヨリ脚氣樣疾患ニ進行スル迄ノ動物體内ノ異常ナル化學的機轉ノ進行ニ必要ナル餘裕ヲ與フル者ナル可ク從ツテ脚氣樣疾患ノ發生ヲ助長スルカノ如キ感ヲ與フルモノナリ。

猶之ニヨリテ考フルニ豆腐粕ハ比較的「モルモット」ニ對シ榮養價ヲ有スル食餌ナル可キモ（バーロー氏病ヲ發スルノ缺點ハ別トシテ）尚缺クル所アリ「ミルクフード」乃至「コンデンスミルク」内ニ存スル或種ノ榮養素ガ加ハル事ニヨリテ更ニ其榮養價ヲ高ムル者ナル可シ。

五、體重ノ減少モ亦「ミルクフード」乃至「コンデンスミルク」ヲ加フル際ニハ豆腐粕ノミヲ以テ或ハ「ユデ」菜乃至重曹ヲ加ヘタルモノニ比スルニ其減少ノ度甚シク尠キヲ見タリ、即豆腐粕ノミ、「ユデ」菜添加及重曹添加動物ノ約二二乃至二五%ノ體重減少ニ對シ「ミルクフード」乃至「コンデンスミルク」添加動物ニアリテハ唯一五乃至一六%ノ體重減少ヲ示シテ斃死スルニ過ギズ、而モバーロー氏病變ニ兼ルニ脚氣樣疾患ヲ併發シテ死亡セリ。

第二節　脚氣樣疾患ヲ惹起セル「モルモット」ノ心臟ニ就テ

人類ノ脚氣ニ於テハ心臟ノ肥大殊ニ右室ノ擴張肥大ヲ來タスノ故ヲ以テ脚氣ト鳥類其他ノ所謂脚氣樣疾患トノ異同ヲ比較スルニ際シ動物ニ就テ此點ヲ顧慮スルノ必要アルハ理ノ當然ニシテ志賀、草間氏等ハ鷄ニアリテハ單ニ心室擴張ヲ認メタルニ過ギザルモ猿ニ於テハ擴張ニ兼ルニ肥大ヲ呈セルヲ認メタリトシ人類脚氣ト對比シ甚シク重要視スル可キ點ナリトセラレタリ。

心臟ノ測定ニ向ツテ多大ノ努力ヲ盡サレタル瀨川氏ハ右心ノ殊ニ擴張ノ狀ニアルヲ見ルモ肥大ハ之ヲ認メザル者ナリトシ（鷄ニ於テ）人類脚氣心臟ノ肥大ハ續發性ノモノナラザル可カラザルガ故ニ擴張ノ存スル以上兩者ノ異同ヲ論ズル上ニ本態的ニ肥大ノ有無ヲ云爲ノ要ナシトセラレタリ。

人類脚氣ノ心臟肥大ニ向ツテ血管攣縮說ヲ固守セラルル山極博士ハ鷄ノ脚氣樣疾患ノ際ニハ同樣ニ右心室ノ擴張ヲ認ムルモ重量ノ增加ヲ見ズト述ラレタリ。

今博士ハ亦鳩ノ白米試驗ニ於テ這般ノ關係ヲ調査セラレ心臟ノ肥大ハ之ヲ認メラレザリシモ右心室擴張ハ其一部ニ於テ之ヲ認メラレタリト云フ。

余等モ亦本試驗ニ於テ心臟ノ大サ及重量ニ就キ之ガ測定ヲ試ミタリ、心容積ノ測定ハ二十瓦ノ秤量瓶ニ一定量ノ水ヲ盛リ之ニ心臟ノ大血管派出部ヲ結紮摘出セル心臟ヲ投ジテ其排水量ヲ讀ミテ測定シ重量ハ夫ニ血液ノ充テル狀態及各房室ヲ開キテ血液ヲ排除シテ其絕對量ヲ測定シタルモノトヲ檢セリ。

今其ノ計數ヲ表示スレバ次ノ如シ。

食餌	平均日數	生存日數	試驗開始時體重 瓦	斃死時體重 瓦	心積（心臟血）平均容量 cc.	心臟平均重量 瓦	心臟重量（共絕對量） 瓦	診斷
豆腐粕＋ユデ菜（五瓦）	五	二三、四	二四三	一八三瓦（二五、一%減）	一、三〇	一、二	〇、七	バーロー氏病
豆腐粕＋ミルクフード（五瓦）	五	二五、五	二四六	二〇六（一六、二%減）	二、一〇	二、一五	一、〇六	バーロー氏病及脚氣樣疾患（一例バ氏病）
豆腐粕＋コンデンスミルク五瓦	五	二八、六	二四二	二〇四（一五、三%減）	二、〇四	二、〇三	一、〇四	バーロー氏病及脚氣樣疾患
豆腐粕＋重曹（一瓦）	五	三〇、	二三〇	一七六（二三、四%減）	一、四三	一、一八	〇、六	バーロー氏病
豆腐粕	五	二四	二四四	二八六（二三、七%減）	一、二七	一、二七	〇、七七	バーロー氏病
豆腐粕＋青菜（五瓦）	五	二六、二	二四八	撲殺、二五（六、八%增）	一、四八	一、三六	〇、八三	兩者共陰

今以上ノ表ニ依リ心臟ノ大サ乃至重量ヲ通覽スルニ試驗開始時體重ハ各々凡テヲ通ジテ大差無シ、而モバーロー氏病ニ兼ルニ脚氣樣疾患ヲ併發セル動物（ミルクフード、コンデンスミルク添加動物）ニ於テハ之ヲ單ニバーロー氏病ノミヲ以テ斃死セル動物ニ比較スルニ其重量ニ於テモ亦其容積ニ於テモ甚シク大ナルヲ見ル、而シテ豆腐粕ニ混ズルニ青菜ヲ以テセル動物ハ漸次體重ヲ增シ從ツテ心臟モ亦增大スルニ拘ラズ大サノ數量ハ動物ガ衰弱シ體重ノ著明ナル減少ヲ示セル脚氣樣疾患ノ動物ノ夫ト對比スルニ尚及バザル事甚ダ遠キヲ見ル、茲ニ於テカ脚氣樣疾患ヲ併發セル動物ニ於テハ明ニ心臟ノ擴張（容積ノ大ナルニ依リ）及肥大（絕對重量ノ重キニ依リ）ヲ見ルヲ得ルモノナル事ハ明ナリト云ハザル可カラズ。

然レ共左右兩室ノ何レガ果シテ擴張及肥大ノ主ナル部分ナルカハ心臟ノ過小ナルガ故ニ未ダ詳細ノ測定ヲ行ヒ難キ點ヨリ玆ニハ斷言スル事能ハザルモ先ヅ肉眼的ニハ右室ニ於テ少クトモ擴張及肥大ハ著明ナルガ如キ感アリ。

其他心臟ノ顯微鏡的變化トシテハ左右兩室共筋肉ニ斑點狀ノ多數ノ脂肪變性ヲ見ル者多シ、但シ對照ノ青菜ヲ加ヘテ試育セル動物ノ心臟ニモ稀ニ極メテ小ナル脂肪變性竈ヲ見ル事アリ。心囊水ハ鷄ノ脚氣樣疾患ニ記載セラレタルガ如キ著明ノ增量ヲ見ザルガ如シ、余等ハ尙「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ於ケル心臟增大ノ狀態ヲ知ランガ爲メ次ノ試驗ヲ行ヘリ。

第二回試驗

本試驗ニ於テハ三十五疋ノ「モルモット」中五疋ヲ試驗開始時ニ撲殺シテ心臟ノ容積及重量ヲ測定シ爾餘ノ一半ハ豆腐粕偏食ヲ行ヒ他ノ一半ハ豆腐粕ニ混ズルニ青草ヲ以テシ第十六日目ニ於テ兩者ノ一部ヲ撲殺シ心臟ヲ計量シ殘餘ノ動物ハ豆腐粕偏食動物ノ斃死スルニ從ヒ之ヲ撲殺シテ心臟ヲ計量セリ其ノ平均數ハ次ノ如シ。

試驗開始時撲殺シタル者	平均體重	五	三〇五	瓦
試驗開始後十六日ヲ經テ撲殺シタル偏食動物	平均體重	五	二二〇	一五五瓦（一五%減）
試驗開始後十六日ヲ經テ撲殺セル對照動物	平均體重	五	二九八	三〇九瓦（〇五%增）
斃死セル偏食動物	平均體重	三	二〇四	一二〇瓦（三三%減）
斃死ニ應ジテ撲殺シタル對照動物	平均體重	三	二〇四	二二八瓦（一一七%增）

試驗開始時撲殺乃至斃死時生存日數	平均體重	五	一〇	瓦	健康
撲殺時	平均心臟容積	五	一〇	一二	健康
撲殺時	平均血液重量（共診斷）	五	一〇	一二	健康
斃死セル偏食動物	平均體重	三	一〇四	一二〇	バーロー氏病ノミ
斃死ニ應ジテ撲殺シタル對照動物	平均體重	三	二〇四	二二八	大部分脚氣樣疾患合併

以上ノ表ニヨリテ試驗開始ト同時ニ撲殺セルモノト、十六日ノ偏食ヲ經テバーロー氏病ヲ發スルニ至レルモノト及其對照トノ三者ヲ比較スルニ心臟ノ容積及重量（血液ヲ入レタル）ハ偏食動物ニ於テ稍大ナルヲ見、而シテ大部分脚氣樣疾患ヲ併發シテ死亡セルモノト其對照トヲ比較スルニ其差甚ダ僅微ナリ、之レ對照ハ其間（二一、三日）ニ著シク生長セルガ爲メ心臟亦增大セル者ト見ルヲ得可ク從ツテ偏食動物ニハ矢張リ少クトモ一定度迄ハ心臟擴張ノ存在スルヲ想定シ得可シ。

然リト雖モ之ヲ第一回試驗ノ場合ニ比較スルニ其間甚シク軽性アリ、一見或ハ前回試驗成績ノ偶然ナラザリシヤヲ思ハシム可シト雖モ更ニ之ヲ仔細ニ觀察スルニ本試驗ハ暖室法ヲ施セル試驗室ニ試育セラレ豆腐粕ハ制限ナク之ヲ與ヘタルガ爲メ、バーロー氏病及脚氣樣疾患ノ發生甚ダ速ニシテ平均二十日ニシテ斃死セルヲ見、之ニ反シ第一回試驗ノ脚氣樣疾患ヲ發生セルモノニアリテハ平均二十五乃至二十八日間生存シタルヲ見ル、從ツテ本試驗ニ於テ心臟ノ增大著明ナラザルハ其生存日數ノ餘リニ短クシテ脚氣樣疾患ノ發生シテ間モナク斃死セルニ因ルモノナリト思惟セラル。

第三回試驗

余等ハ第一回試驗ニ於テ「コンデンスミルク」乃至「ミルクフード」ヲ豆腐粕ニ加ヘテ著明ナル脚氣樣疾患ヲ惹起シタルモノニ就テ心臟ノ大サ及重量ノ計測ヲ行ヒ心臟ノ明ニ擴張シ且肥大セルヲ證明シ得タルガ故ニ亦重ネテ同樣ノ試驗ヲ反復シタリ、且今回ハ體溫呼吸及脈搏等ノ臨床的觀察ヲモ試ミタリ其成績ハ第一編第二章ニ記載セルヲ以テ爰ニハ略記セリ。

試驗動物ハ十頭ニシテ食餌ハ豆腐粕七十瓦、「ミルクフード」五瓦ヲ一頭一日量トシテ與ヘタリ。其ノ成績ハ半數ニ於テバーロー氏病ト同時ニ脚氣樣疾患ヲ併發セリ殊ニ稍長ク生存シ得タル者ニ於テ然ルヲ見ル、今心臟ノ平均重量及容積ヲ示セバ次ノ如シ。

試驗開始時平均體重	平均頭數	五	三九瓦	生存日數平均	六日	心臟容積平均	一、五瓦	心臟重量平均（血液共）	一、八五瓦	心臟絕對重量平均	一、〇〇〇瓦
脚氣樣疾患合併		五	三〇		三、四		二、三五		一、一五		

即チ兩者ノ體重平均ハ略同一ナルモ脚氣樣疾患ヲ併發セル者ノ心臟ノ容積及重量ハ單ニバーロー氏病ノミニテ斃死スルモノニ比シ明確ニ增加セルヲ認ムル事ヲ得可シ。

以上本試驗ニ於テ行ヒタル心臟ノ計量ニ於テモ亦第一回試驗ノ際ト同樣ニ「モルモット」ニ脚氣樣疾患ヲ併發セル場合ニハ心臟ノ容積及重量ノ共ニ增加セルヲ認メ即心臟ノ擴張及肥大ノ存在スルヲ立證シ得タリ、而シテ其程度ハ外觀的右室著明ナリ。

第二章　實驗成績ノ總括

第一節　臨床的

余等ノ今回行ヒタル動物試驗ハ「モルモット」ニ豆腐粕及之ニ「ミルクフード」、「コンデンスミルク」、青菜、「ユデ」菜等ヲ添加飼育シタル者ニシテ其内青菜ヲ混ジタル者以外ノ何レモ一定ノ時ヲ經テ必ズパーロー氏病乃至之ニ類ヌル脚氣樣疾患ヲ發シテ斃死スルヲ見タリ、而シテ豆腐粕及是等ノ添加物質ハ何レモ皆乾燥乃至加熱ノ操作ヲ經テ所謂抗壞血病性ヲ失ヒタル者ナルガ故ニ豆腐粕ニ是等ノ物質ヲ添加シテ與フルモ悉ク壞血病ヲ發生シテ斃死スルヲ見ルハ決シテ異トスルニ足ラズ。

而シテ脚氣樣疾患ハ是等ノ飼料ヲ以テスル際ニ必發スル者ニアラズ、亦之ヲ發生セザル事アリ、這ハ甚ダ重要ナル事實ニシテ亦食餌以外ニ本病ノ發生ヲ左右スル他ノ要約ノ必要ナルヲ示スモノナリト云ハザル可ラズ。

余等ハ少クトモ其要約ノ一ツトシテ氣温ノ如何及食餌ノ多少等ヲ算セザル可カラザルヲ思フ、何トナレバ嚴寒ノ候暖室法ヲ施サザル室内ニ飼養セル「モルモット」ニハ脚氣樣疾患ヲ發生セズ、之ニ反シ暖室法ノ完全ナル室ニ飼育シ無制限ニ豆腐粕ヲ與ヘタル者ニ於テ高度ノ脚氣樣疾患ノ併發スルヲ見タリ、此ノ關係ハ曾ニ「モルモット」ニ於テノミナラズ最近村田敎授及余等ガ家兎ニ白米ヲ試食セシ場合ニ惹起スル脚氣樣疾患ニ於テモ之ト全ク同一ノ關係アルヲ見ル。

脚氣樣疾患ノ併發ハ必ズシモ其生存日數ニ併行セズ、生存日數長クシテ然カモパーロー氏病ノミヲ以テ經過スル事アリ之ニ反シ生存日數比較的短クシテ然カモ高度ノパーロー氏病及脚氣樣疾患ヲ發生スルモノアリ。

尙余等ノ奇異ニ感ズルハ同一ノ食餌ヲ以テ試育スル際ニモ毎回必ズシモ同一ノ生存日數ト同一ノ罹病程度ヲ以テセズ時ニ或ハ輕ク、或ハ重キヲ見ルノ事實アリ、加之同一ノ試驗ニ於テ同一ノ條件ヲ以テシテ然カモ或籠ノ「モルモット」ハ其大多數罹病シ前肢腕關節ノ腫脹發赤ヲ來スニモ拘ラズ他籠ノ動物ハ大多數稍後レテ如上ノ症狀ヲ發スル事アリ以上ハ動物ノ素因ニヨリテ罹病ニ多少ノ遲速アルハ當然ナル可キモ如斯事實ハ必ズシモ此素因ノミヲ以テシテ說明シ易カラザルヲ覺ユ。

體重ハ常ニ著シク減少ス（一五―三四%）、而シテ其パーロー氏病ノミヲ以テ經過セルト亦脚氣樣疾患ヲ併發セルトニヨリテ體重減少ノ程度ニ一定ノ關係ヲ認ムル事ナシ、即チパーロー氏病ノミニシテ體重ノ減少高度ナルアリ又反對ニ脚氣樣疾患ヲ併發シテ而カモ體重ノ減少却ツテ少キモノアリ。

余等ノ凡テノ場合ヲ通ジテ試驗「モルモット」ノ單ニパーロー氏病ノミヲ以テ經過ル場合ニハ下痢症狀ノ殆ンド之無キヲ常トス、而シテ動物ノ下痢症狀劇甚ナルニ至ツテ始メテ後肢ノ麻痺症狀著明トナルヲ見ル、換言スレバ脚氣樣疾患ノ發現ハ下痢ト常ニ併行スルガ如キ感アリ、之ヲ鳥類及馬、山羊等ノ脚氣樣疾患ニ於テ下痢乃至便性ニ著シキ變化アルニ對照シ亦看過ス可カラザル事實ニシテフアンク氏モ亦「アヴイタミノーゼ」ノ症狀ノ中ニ揭ゲタル食物ノ嫌忌及ビ下痢發現ヲ以テ必發ノ症狀トセルニ一致ス。體温ハ其ノパーロー氏病ノミニテ經過スルト脚氣樣疾患ヲ合併シテ斃死スルトニ論ナク後半期ニ至リテ下降スルヲ見ル如斯體温ノ下降ハ鷄ノ脚氣樣疾患ニ於テモ立證セラルル處也。（田澤氏）

呼吸數ハ漸次減少シ呼吸困難ノ狀アリ、就中脚氣樣疾患ヲ合併セル者ニ於テ著明ナリ。

第二節　解剖的

豆腐粕偏食及其他ノ食餌ヲ以テセル「モルモット」ノ病理解剖的變化ノ詳細ハ神經ノ變化ヲ除ク外ハ既ニ第一編ニ於テ記述セルヲ以テ本編ニ於テハ神經以外ノ變化ニ就テハ重ネテ其研究成績ヲ記述スル事ヲ避ケタリ。

檢査ヲ行ヒタル神經ハ坐骨神經、肋間神經、迷走神經等ナルモ主トシテ檢査セルハ坐骨神經ナリ、而シテ余等ハ纖細脆弱ナル「モルモット」ノ神經ヲ檢査スルニ當リ技術上幾多ノ失敗ト困難トヲ繰リ返シ爲メニ材料ノ少ナカラザル部分ト時日及勞力トヲ消費セリ、然レ共今染色ノ目的ヲ達シ得タル標本ニ就テ其ノ變化ヲ記述スレバ次ノ如シ。

一、坐骨神經軸索ノ變化

イ、軸索ノ不整膨大、是ハ吾人ノ最モ多ク遭遇シタル軸索ノ變化ニシテ種々ナル間隔ヲ以テ種々ナル形狀ニ膨大ス

ロ、軸索ノ銀不全沈着、一個ノ軸索ヲ追跡スルニ其ノ一部ニ於テ定型的ノ銀沈着ヲ示サズシテ多クハ極メテ細小粉末狀顆粒狀ニ染色スル部分アルヲ見ル。

ハ、軸索ノ顆粒狀崩壞、是ハ前者ノ變化ノ更ニ進行セルモノト見ルヲ得可ク軸索ノ一部ニ於テ軸索ハ稍大ナル不正形顆粒狀ノ小塊ニ崩壞スルヲ見ル、而シテ此ノ變化ハ軸索ノ斷裂ヲ意味スルモノナル事ハ勿論ニシテ如斯變化ノ遠端或ハ近端ヲ追跡スレバ正常ノ著色ヲ有スル軸索ニ移行ス此ノ變化ハ時トシテ軸索ノ稍長キ部分ヲ占有スル事アリ。

ニ、軸索ノ斷裂、此ノ變化モ亦屢々遭遇スル者ニシテ軸索ハ所々ニ於テ斷裂シ其ノ斷端ハ種々ナル形狀ヲ呈シ此ノ際前者ノ如キ變化ヲ斷端間ニ存スルモノアリ。

ホ、軸索ノ萎縮、軸索ノ一部稍長キニ亘リ甚ダ纖細トナレルヲ見或ハ又多數ノ軸索相隣リテ纖細ニ且ツ處々ニ斷裂シ而モ樹木枯枝ノ斷裂セルガ如キ感ヲ與フル事アリ、

二、坐骨神經髓鞘ノ變化

イ、髓鞘角質基材網眼ノ不整、此ノ變化ハ髓鞘變化ノ輕度ナル者ト認メ得可ク亦甚ダ多ク遭遇スルモノニシテ多クハ神經纖維ノ所々ニ於テ角質基材網狀粗大不正トナリ基材ハ其部ニ於テ不平等ニ肥厚シ强ク染色スルヲ常トス。

ロ、髓鞘ノ破壞、前者ノ變化更ニ進行セル者ト見ル可ク髓鞘ハ種々ナル多クハ球狀ノ塊ニ崩壞ス(球塊形成)、而シテ其ノ大小ハ種々ニシテ極メテ細小ナルアリ、或ハ大ニシテシュワン氏鞘爲メニ稍膨起スルガ如キアリ。

ハ、斷片狀斷裂、此ノ變化ハ甚ダ稀ナリ然レ共余等ハ其ノ變化甚ダ高度ナルモノヲマルキー染色ノ標本ニ於テ認メタリ、髓鞘ハ大小種々ナル斷片ニ崩壞スルヲ見ル

以上ノ變化ノ外シュワン氏鞘核ノ腫大ヲ證明シ得ル事屢々ナリ、尙ホ神經鞘內及神經周圍組織ニ於テ出血ヲ證明シ得ル事甚ダ多シ之レ後肢ニ於テ常ニ出血ヲ存在スルガ爲メナリ、其他或ル一側ニ於テハ破壞セル神經纖維ノ間ニ顆粒細胞ノ發現ヲ見タル事アリ。

以上第一節及第二節ニ於テ記載セル處ヲ總覽スルニ「モルモット」ニ豆腐粕試食試驗ヲ施ス際ニ發生スル後肢ノ運動障碍ハ明カニ下肢神經ノ非炎症的變性ニヨルノ結果タルヲ推定シ得可ク從ツテ「モルモット」ノ此疾患ハ之ヲ第一編ニ於テ記載セル筋肉其他ノ諸臟器ノ病變ト併セ考フルニ鳥類乃至二三哺乳獸ニ於テ實驗的ニ惹起セラレタル所謂脚氣樣疾患ト同一ノ變化タルヤ更ニ疑ヲ挾ムノ餘地ナカル可シ。

唯豆腐粕ノ偏食ニヨル「モルモット」ノ脚氣樣疾患ハ常ニ壞血病ヲ伴ヒ殊ニ其ノ末期ニ及ンデ合併シ來ルヲ特徵トシ壞血病性變化ヲ呈セズシテ直接ニ脚氣樣疾患ノミヲ發生スル事絕對ニ之レナシ、此ノ事實ハ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ固有ニシテ亦深ク吾人ノ興趣ヲ誘發スル點トス。

長與博士及藤井氏等ガ行ハレタル猿ノ白米偏食試驗ニ於テハ一部壞血病ヲ發生シ一部ハ漸次脚氣樣疾患ヲ發生セルモ壞血病ニ定型的脚氣樣疾患ヲ發生セルモノヲ見ザリシト、然レ共同一動物ニ於テ同一食餌ヲ以テシテ而カモ兩者ノ變化ノ同時ニ證明セラルル以上兩者ノ合併ハ必ズヤ亦之レアル可キヲ想像セシム、ホルスト氏ハ豚ニ裸麥麵麭(Roggenbrot)ノミヲ又裸麥麵麭ニ加熱牛乳ヲ添加シテ與ヘ壞血病ニ兼ルニ多發性神經炎(即チ脚氣樣疾患)ヲ惹起シ得タルヲ報告ス該實驗ハヨク壞血病ト「ベリベリー」(帆船)ノ近似セルヲ立證スル者ナリト觀ジタリ。

飜ツテ人間ノ實際ニ就テ之ヲ見ルニ所謂帆船「ベリベリー」ナル者ノ臨床上心悸亢進、知覺異常、運動障碍、水腫等脚氣ニ類スルノ症狀アリ亦好ンデ壞血病ヲ合併スト、ホルストノ以上ノ言ヲ爲セル者亦蓋シ故ナキニ非ズ。

然レ共其ノ帆船脚氣ノ果シテ吾人ノ脚氣ト同一疾患ナリヤ否ヤニ關シテハ未ダ確定セズ、曩近田澤氏ハ帆船脚氣ノ臨床記載ヲ精査セラレ脚氣ト所謂帆船脚氣トノ間ニハ臨床的相類似スル點アルモ亦之ト一致セザル點アリ、從ツテ氏ハ本症ヲ以テ脚氣ヨリハ遙カニ實驗的「ヴイタミン」缺乏症ニ近キモノナリトセラレタリ。

扨テ今吾人ハ「モルモット」ニ於ケル脚氣樣疾患ガ常ニ新鮮ナル野菜ヲ與ヘザルノ際ニ發生シ而カモ常ニ壞血病ヲ伴フヲ見、亦一面ニ於テ帆船脚氣ナル者ノ常ニ之ト全ク一致セル境遇ノ下ニ發現シ來リ屢壞血病ヲ伴フヲ知リ而モ兩者共ニ新鮮ナル野菜ノ能ク奏効スルヲ見ル。

茲ニ於テカ余等ハ「モルモット」ニ於ケル吾人ノ實驗的疾患ト所謂帆船「ベリベリー」ナル者トハ其ノ本態ニ於テ同一ノ疾患ナルヲ想像セザル能ハズ。

唯兩者ヲ仔細ニ觀察スルノ時亦一部必ズシモ合致セザルノ點是アリ、例バ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ハ必ズ壞血病ヲ伴フテ來ルニ反シ人類ノ所謂帆船脚氣ナルモノハ時ニ獨立シテ來リ、時ニ壞血病ト合併シテ來リ、又時ニハ之ナクシテ單ニ壞血病トシテノミ發生スルノ事實ナリ、然レ共之レ恐ラクハ動物ノ種屬的差異ニ基クモノナル可ク、「モルモット」ハ壞血病ニ向ツテハ極メテ過敏ナルハホルスト及余ノ實驗ニ於テ明確ナル所、從ツテ必ズ壞血病ヲ發生スルヲ見ル可ク、吾人人類ハ稍過敏ナラズ、從ツテ壞血病ノ發生スルニ長時日ヲ要スルト、加フルニ個體ニヨリテ抵抗ニ强弱アリ爲メニ未ダ壞血病ヲ發生スルニ至ラズシテ直ニ脚氣樣疾患ヲ來タシ、或ハ兩者同時ニ或ハ壞血病ノミトシテ經過スルモノナル可シ、殊ニ人類ニ近キ猿ニ於テハ長與氏等ニヨリテ同樣ノ事實明カニ立證セラルルアリ余等ノ推定ハ但シ誤ラザル可キヲ信ズ。

第三章　「モルモット」ノ脚氣樣疾患ノ本態

余等ハ前章ノ末尾ニ於テ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ハ規則トシテ新鮮ナル狀態ヲ具備セザル食餌ヲ與ヘタル際ニパーロー氏病ニ續發シテ發生スル事且新鮮ナル野菜乃至靑草ノ添加ハ完全ニ此ノ兩者ヲ豫防シ又一定度迄之ヲ治癒シ得ルノ事實ヨリシ

テ人類ノ所謂帆船脚氣ナルモノト本態的ニ全ク同一ナラザル可カラザルヲ論ジ唯人類ニ於テ同一條件(新鮮ナル物質ノ缺乏)ニ對スル抵抗力稍強キ爲メ壞血病ノ發生ニ長キ時日ヲ要シ且時ニ或ハ壞血病ノミトシテ經過シ或ハ單ニ帆船脚氣ノミトシテ發現シ或ハ兩者同時ニ合併シテ來ルガ如キモノナル可キヲ推定シタリ。

人類ニ於ケル帆船脚氣ト壞血病トハ屢々合併シテ來リ、又之ヲホルスト氏ノ犬、豚等ノ經驗ニ徴シ更ニ之ヲ余等ノ「モルモット」ノ實驗ニ考フルニ又好ンデ之ニ合併スルノ事實アルヲ見ル、茲ニ於テカ壞血病ト脚氣樣疾患トノ原因ハ本態上極メテ相近似スル者ナル事ヲ窺フニ足ル可クアンク氏ガ前者ヲ以テ所謂壞血病性「ヴイタミン」ノ缺乏ニ歸シ後者ヲ以テ所謂脚氣「ヴイタミン」ノ缺乏ニ擬シ兩者「ヴイタミン」ノ移行ヲ想定スル亦理由ナシトセズ。

吾人ハ人類ニ於ケル經驗ト先進ノ實驗ト更ニ余等自己ノ研究トニヨリテ壞血病ノ原因ハ食餌ガ新鮮ナル性狀ヲ失フニ存スルヲ知ル、而シテ此食餌ノ新鮮ナル性狀ヲ失ハシムル操作ハ加熱乾燥及貯藏ニ職由ス、然モ最モ高度ナル所謂抗壞血病性ヲ失ハシムルノ操作ハ乾燥ニアリ、其事實ヲ明示スルノ好適例ハ馬鈴薯及薩摩芋ニ存ス即チ馬鈴薯或ハ薩摩芋ヲ加熱シテ與フルモ抗壞血病性ヲ失フコト甚ダ僅微ナリト雖モ一旦之ヲ乾燥スルヤ全ク其抗壞血病性ヲ喪失スルヲ見ル(ホルスト、熊谷)モ亦恐ラク同樣ノ關係ニ因ルモノナル可シ、(第二編參照)

是ニヨツテ之ヲ觀ルニ凡テノ新鮮ナル食餌中ニハ、ホルスト及フアンク氏氏等ノ考フルガ如ク未知ノ或種ノ有効成分存スルアリテ上述セル如キ操作ニヨリテ破壞セラレ、爲メニ壞血病ヲ來タスモノナル事ハ更ニ疑ヲ存スルノ餘地ナシ但シ是等有効物質ハ如何ニシテ吾人ノ新陳代謝ニ關係スルモノナルカハ從來ノ醫化學的研究ニ俟タザル可ラズ、然レ共此物質ノ缺乏ハ兎モ角モ骨質ノ形成ニ障碍ヲ來スト、出血性素質ヲ來タス事ニヨリテ所謂バーロー氏病ナル症狀ヲ來タスモノナリト思惟セラル。

然レ共此物質ノ缺乏ニ對スル動物ノ抵抗力ニハ甚シキ差異アルガ如ク、兎ノ如キ豆腐粕ノミニテ一ケ年以上ニ亘ツテ試育スルモ壞血病ヲ惹起スル事ナク成長家鷄及家兎ノ如キ亦白米偏食試驗ニ於テ壞血病ヲ發生スル事ナシ、然レ共是等ノ事實ニ依リテ所謂「スコルブード、ヴイタミン」ノ存在ヲ否定スルコト能ハズ、何トナレバ家兎ノ豆腐粕偏食ノ場合ニ於テモ亦微量ノ有効成分ヲ含蓄スルコトヲ保セザルノミナラズ家兎ノ體質ハ亦能ク變化セル「ヴイタミン」ヲシテ活動性タラシメ得ルモノナルヤモ知ル可カラザレバナリ、家鷄ノ如キニ至ツテモ山極博士ハ鷄ノ白米試驗ニ於テバーロー氏病樣ノ病變ヲ證明シ得ラレタリト云フニ徴スルモ亦所謂「スコルブート「ヴイタミン」ト稱スルガ如キ動物生存上缺ク可カラザル然カモ加熱、乾燥等ニヨリ破壞シ易キ、或種成分ノ食餌中ニ存在スルハ最早動カス可カラザル事實ナリト云フヲ得可シ、唯動物ノ種類及幼若等ニヨリテ其必要ノ程度ニ多少ノ差異アル可キノミ此意味ニ於テ人類及動物ノ壞血病ハ當ニ部分的榮養素缺乏症ナリ。

尙ホ進ンデ帆船脚氣乃至動物ノ所謂脚氣樣疾患就中余等ノ「モルモット」ニ於ケル脚氣樣疾患ノ原因ハ果シテ如何、余ハ今茲ニ各研究者ノ諸說ヲ詳細ニ引證スルノ煩雜ヲ繰リ返スノ要アルヲ認メズ。

帆船脚氣ノ原因ニ關シテハ中毒說アリ、部分的營養素缺乏說アリ、動物ノ脚氣樣疾患ノ原因ニ關シテモ亦兩者相對峙シテ下ラズ、眞理ニ二ツナシトセバ其何レカ誤謬ナラザル可カラズ、而モ兩者各其說ク所ニ亦聽ク可キノ根據アルニ似タリ、而カモ人ヨシテ徒ラニ適歸スル所ニ迷ハシム。

鷄ノ脚氣樣疾患ヲ詳シク研究セラレタル山極、瀨川氏ハ其脚氣樣疾患ヲ以テ胃腸內ニ於ケル界常ノ醱酵產物ニヨル中毒說ヲ主張セラレ馬及山羊ニツキテ脚氣樣疾患ヲ研究セラレタル川上氏ハ消化管內ニ於テ或種ノ毒素ノ發生ヲ推定セラル、更ニ余等ノ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ於テ見ルモ亦當ニ消化管ニ於テ著明ノ加答兒性變化ヲ存シ下痢ノ甚ダ劇甚ナルヲ見ル、「ヴイタミン」缺乏說ヲ主唱スルフアンク氏ノ「アヴイタミノーゼ」ノ主徴トシテ胃腸障碍ヲ擧ゲル亦宜ナリト云フ可シ、余等亦「モルモット」ニ於テ下痢ト麻痺症狀トノ常ニ一致スルヲ見テ腸內毒素形成ノ可能ナルヲ信ゼザル能ハズ、然レ共余等ノ實驗成績ニ向ツテ更ニ愼重ノ觀察ヲ廻ラスノ時亦之ニ對スル種々ナル疑惑ノ腦裡ニ油然タルヲ覺エズンバアラズ曰ク。

一、「モルモット」ニ豆腐粕ト共ニ數瓦ノ靑菜乃至靑草ヲ混ジテ與フレバ「モルモット」ハ完全ニ發育スルニ反シ後者ヲ絕對ニ缺如スルノ場合ニ限リ下痢ヲ發生シテ脚氣樣疾患ヲ發生ス、從ツテ若シ腸內異常醱酵ニヨリテ下痢ヲ來スカ或ハ其他ノ原因ニヨリテ加答兒ヲ起スカハ不明ナリトスルモ兎モ角モ異常醱酵乃至消化管ノ加答兒ヲ發生スル原因ハ究極スル處又之ヲ或種ノ成分ノ缺乏ニ求メザル可カラザルニ非ルカ、徒ラニ異常醱酵アルガ故ニ毒物ヲ生ズ可シト推斷シ或ハ加答兒アルガ故ニ毒物ヲ生ズ可キヲ考フルハ少クトモ余等ノ場合ニアリテハ推理ノ根柢ニ缺陷アルニハ非ザル可キカ。

余ハ更ニ一步ヲ進メテ何ガ故ニ異常醱酵ヲ來スガ亦何ガ故ニ加答兒ヲ來スカノ根元ニ潮ラザル可ラザルヲ覺ユ。

二、小兒科ニ於ケル實驗乃至動物ニ於ケル醫化學者ノ實驗ニヨルニ凡テ含水炭素ニ過剩ナル食餌ヲ以テ榮養スル際ニハ胃腸內ノ異常醱酵ヲ來タシ爲メニ腸加答兒ヲ惹起スルヲ恒例トス、然ラバ動物ニ穀類ノミヲ與ヘ、或ハ甚シク之ニ豐富ナル食餌ヲ與ヘ、或ハ余等ノ場合ノ如ク甚シク「ツエルローゼ」(即チ含水炭素)ニ富ム豆腐粕ヲ與ヘタル場合ノ下痢ハ如上ノ事實ニヨル下痢ニシテ脚氣樣疾患トハ無關係ノモノタルニハ非ラザル可キカ。

三、若シ果シテ腸ノ加答兒性變化ニヨリテ或種ノ毒物發生ストセバ何故ニ凡テノ腸加答兒ノ際ニ脚氣樣疾患ノ發生セザルカ、川上氏ガ馬ノ蹄葉炎ニ於テ發表セラレタルガ如キ氣壓ノ關係ノ如キハ余等ノ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ於テハ信ズル事能ハズ、從ツテ加答兒ニヨリテ或種ノ毒物發生スルモノナリトセバ余等ノ場合ニ於ケル腸加答兒ハ亦一個特別ノ原因ト性質ト意義トヲ有スル者ナラザル可カラズ。

四、部分的榮養素缺乏說ヲ疑フノ人、例バ鷄ノ白米病ニ於テ一部ノ鷄ハ白米ヲ嫌忌シテ饑餓死ニ陷リ一部ノ鷄ハ良ク之ヲ喙ンデ而カモ脚氣樣疾患ヲ來タスヲ見テ難ジテ曰ク前者コソ却ツテ有効成分ノ缺乏ヲ患フルコト後者ヨリ更ニ高度ナラザル可カラズ、而カモ脚氣樣疾患ヲ來サザルニ非ズヤト、又曰ク脚氣樣患ノ發生ニ對シテハ過食ヲ必要トスルガ如キ事實アリ、過食ヲセザル動物コソ却ツテ高度ノ有効成分缺乏ニ惱マザル可カラザルニ非ズヤト。

然レ共如斯キ考按ハ惟フニ近代ノ實驗的榮養學ヲ解セザルノ偏見ナリ、凡ソ生物ニ對スル食餌ノ榮養價ハ決シテ必要ナル榮養素ノ充分ニ食餌中ニ存在スル事ニヨリテノミ完全ナリト云フ事能ハズ、各榮養素ノ間ニ亦適當ナル配合ヲ存スルヲ以テ必要條件ノ一トス、配合愈々當ヲ得ザルニ從ツテ新陳代謝ノ異常程度愈々甚シカラザル可カラズ、況ンヤ必要成分ノ甚シキ缺乏ヲヤ、饑餓ハ此意味ニ於テ新陳代謝障碍ノ矯正ナリ、而シテ過食ハ如斯新陳代謝ノ障碍ヲ助長センノミ、饑餓ニヨリ脚氣樣疾患ヲ起サザルノ理之ニ依テ容易ニ釋ク可ク、過食ニ依リ脚氣樣疾患ヲ起スノ理亦容易ニ解ス可シ。

觀ジテ茲ニ至レバ部分的饑餓說ノ事實ニ牴觸スルノ點ヲ見出スコト能ハズ。

斯ク觀ジ來ルノ時余等ノ「モルモット」ニ於ケル脚氣樣疾患ニ對スル原因觀ハ甚ダ漠然トシテ決定的ノ斷論ヲ下サンコト難キノ觀アリ、然レ共余等ノ實驗ノ成績ヲ按ズルニ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ハ恐ラク或種成分ノ缺乏ニヨリテ來ルモノノ如ク而シテ其成分ノ缺乏ハ新陳代謝ノ異常ヲ來シ其中間產物ノ中毒等ニヨリテ脚氣樣疾患ヲ來スモノニハ非ザルガ、而シテ其毒物ハ或ハ既ニ腸內ニ於テ形成セラルル事モ之有ル可ク或ハ組織ニ於テ始メテ形成セラルルコトモ之レアラン、而シテ夫ノ下痢ナルモノハ是新陳代謝障碍ノ結果ナルガ或ハ亦含水炭素ノ過剩ノ永續スルニヨル腸內異常醱酵ノ結果ニ非ザルカヲ疑フ。

余等ハ余等ノ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ハ神經及筋肉ノ變化ニ於テ全然先進ノ實驗シタル鳥類及其他ノ哺乳獸ノ脚氣樣疾患ト一致スルヲ信ズルモ其本態上全ク同一ナリヤ否ヤヲ論斷スル事ヲ避ク可シ、何トナレバ余等ノ場合ニ於テハ其飼料ノ性質ニ於テ全ク異ナルモノアレバナリ。

唯茲ニ一言止ム可カラザル者アルハ余等ノ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ對シテハ少クトモ一日二十瓦ノ糠ヤ添加或ハ其製劑添加(第二編、第四編)ニヨリテハ之ヲ豫防スル事能ハザルノ事實ニシテ此點ハ鳥類ノ脚氣樣疾患トハ稍々趣キヲ異ニスルノ點ナリト云ハザル可カラズ。

唯余等ハ今余等ノ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ヲ報告スルニ際シ之ト人類ノ帆船脚氣トハ本態的全ク同一ナラザル可カラザルヲ特筆シテ止マンノミ。

最後ニ余等ノ今回ノ實驗ニ於テ最モ深ク吾人ノ興趣ヲ引キタル事實ハ心臟ノ擴張及肥大ヲ最モ明瞭ニ證明シ得タルノ點ニアリ。

人類ノ脚氣ニ於テ最モ著明ナル解剖的變化ノ一ハ心臟ノ擴張及ビ肥大ニ存ス、是ヲ以テ脚氣ト所謂脚氣樣疾患トノ異同ヲ論ズルノ士ハ常ニ神經及筋肉ノ變化以外、動物ノ脚氣樣疾患ニ向ツテ這般ノ關係ニ著目ノ意ラザル亦宜ナリト云フ可シ、而シテ、志賀、草間氏等ノ猿ニ於ケル試驗ニ於テハ明カニ心臟ノ擴張及肥大ヲ認メラレタリト。

鷄ノ脚氣樣疾患ニ於テモ亦山極、瀨川氏等ハ心臟ノ擴張殊ニ右室ノ擴張ノ存在ヲ揚言セラル。

余等ノ「モルモット」脚氣樣疾患ニ於テ心臟ノ擴張及肥大ハ肉眼的ニ右室ニ於テ著明ナルガ如キモ猶ホ精細ナル測定ヲ缺ク、然リ而シテ心臟肥大ノ何ニヨリテ來ル可キカニ關シテハ余等ハ吳氏等ガ人類脚氣ノ場合ニ於テ考フルガ如ク「モルモット」ノ場合ニ於テモ亦呼吸神經ノ變性及呼吸筋ノ變性ニ基ク呼吸運動ノ障碍ニ求ム可キヲ信ズ、而シテ肺ニ於ケル實質性氣腫ノ成立、亦此ノ呼吸困難ノ結果タル可ク、人類脚氣ニ於テモ呼吸困難ノ高度ナル場合ニアリテハ亦氣腫性變化ヲ認ムルコト人ノ知ル處ナリ。

余等「モルモット」ニ於ケル脚氣樣疾患ハ人類ノ帆船脚氣ト本態的ニ同一ナルハ余等ノ堅ク信ジテ疑ハザル處ナルモ人類ノ眞性脚氣トノ關係ニ至テハ今俄ニ其異同ヲ決定スル事難シ、然レ共神經及筋肉ノ變化並ニ心臟擴張、肥大ノ發現等ニ於テ兩者ノ間甚シク相一致スルヲ見ルハ決シテ看過ス可ラザル事實ニシテ恐ラクハ極メテ相近似セル疾患ナル可シ

人若シ「モルモット」ニ於テバーロー氏病變ノ存在ヲ別ニシテ下痢及體重ノ減少ナクシテ而カモ以上ノ變化ヲ惹起シ得タリトセバ兩者ヲ以テ直ニ同一ノ病變ナリト云フニ躊躇セザル可シ。

要之動物ノ脚氣樣疾患ト人類ノ帆船脚氣及眞性脚氣トノ間ノ相互的關係ノ闡明ハ恐ラクハ臨床家或ハ形態學者ノ手ヲ以テシテハ不可能ニシテ是等ニ於ケル新陳代謝ノ狀態ヲ精査シ是等病變ノ依ッテ來ル生體内ノ化學的機轉ヲ追跡シ進デハ鳥類ノ脚氣樣疾患ヲ豫防シ得可キ糠粃ノ有効成分或ハ吾人ノ場合ニアリテハ新鮮ナル野菜乃至青草ノ如何ナル成分ガ如何ニシテ脚氣樣疾患ニ達スル迄ノ新陳代謝障碍ヲ矯正シ得ルモノナルカヲ闡明シ得可キハ醫化學者ノ手ニ俟タザル可カラザルヲ想フ。

第四編　バーロー氏病及脚氣樣疾患ノ原因幷ニ其ノ本態

余ハ第一編ヨリ三編ニ於テ「モルモット」ニ於ケル實驗的バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ關シ其研究成績ヲ發表シタリ。而シテ從來ノ研究成績ヲ鑑ミルニ之等疾患ノ發生原因ハ、之ヲ要スルニ「食餌中ニ或種必要成分ノ缺乏スルガ爲メニ起ルト認ム可キ者ナリ」即チ食餌中ニ新鮮ナル野菜乃至青草ノ小量ヲ添加スル場合ニハ、本疾患ヲ豫防シ或ハ之ヲ一程度迄治癒スルヲ得可シ。

今本疾患ヲ仔細ニ觀察スルニ臨床的ニハ、常ニ臭氣アル軟便乃至下痢便ヲ漏ラシ解剖的ニハ腸管内ニ異常醱酵ノ發現セルヲ見ル、而モ鳥類及他ノ哺乳動物ノ脚氣樣疾患ニ於テモ亦臨床上並ニ病變上相一致スル處アルノミナラズ、亦叙上ノ症狀ヲ伴フヲ常トス、鳥類或ハ哺乳動物ニ於ケル脚氣樣疾患ノ原因ヲ腸管内異常醱酵ニヨル中毒症狀ナリト觀ズルノ學者アル亦宜ナリト云フ可シ。

余ハ本疾患ノ原因ニ就キ、食餌中ノ部分的榮養素缺乏ヲ信ジ、且ツ之ヲ主張シ腸内異常醱酵ノ如キモ亦何レカノ形式ニ於テ部分的榮養素ノ缺乏ノ結果タリ得可キヲ思フ、然レドモ腸内異常醱酵ノ如何ニシテ惹起セラルルカハ別個ノ問題ナリトスルモ、兎モ角、異常醱酵ニヨリテ果シテ一種ノ有害性物質ノ形成及吸收アルヤ否ヤヲ實驗的ニ證明スルハ、甚ダ必要ナル事項ナリト信ズ。

如斯考按ヨリ余ハ本回ノ試驗ニ於テ、「モルモット」ノバーロー氏病及脚氣樣疾患ノ場合ニ、腸管内ニ起ル異常醱酵ガ如何ナル程度迄有意義ナルカヲ檢セント欲シ、之ヲ二方面ヨリ研究シタリ。即チ消化管内ノ異常醱酵ヲ防壓シ、以テ症狀ヲ輕減シ得可キヤ否ヤヲ觀察シ一面亦消化管内ニ異常醱酵ノ存スルニ當リ、果シテ毒素現存ヲ實驗的ニ證明シ得可キヤ否ヤ、將タ亦、進ンデハ血清中ニ同樣ナル毒素ノ存在スルヤ否ヤヲ試驗シタリ。

次ニ余ハ余等ガ惹起セシメ得タルバーロー氏病ニ兼ヌル脚氣樣疾患ト、人間ノ脚氣又ハ鳥類ノ脚氣樣疾患トノ異同ヲ比較センガ爲メ今回ハ各種糠粃製劑ノ試食試驗ヲ行ヘリ。蓋シ余ハ豆腐粕食餌ニヨリ惹起セラレタルバーロー氏病及脚氣樣疾患ニ對シテ、其食餌中ニ糠粃ヲ加フルモ脚氣樣疾患ノ豫防又ハ治癒ニ對シ何等ノ影響ナキ事ハ既ニ算二編ニ記述セル處ナリト雖モ亦糠粃諸種製劑ノ本疾患ニ對スル影響如何ヲ觀察スルモ決シテ徒爾ナラザルヲ信ズレバナリ

動物試驗

試驗動物ハ健康「モルモット」體重二百乃至三百五ノモノヲ用ヒタリ、而シテ試驗ハ之ヲ四段ニ分チタリ、即チ罹患動物ノ消化管内ニ於ケル異常醱酵防止試驗、罹患動物ノ腸内容物(屎)ノ毒力檢査及罹患動物ノ血清毒力檢査ノ三項ノ試驗ニヨリテ、「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ對シ、消化管内ノ異常醱酵或ハ消化管内ニ於ケル毒力産生ノ意義ヲ闡明ニシ尙ホ罹患動物ノ血清中ニ毒素存在ノ有無ヲ檢査セント企テタリ。最後ニ試驗動物ノ食餌トシテハ豆腐粕ニ諸種糠粃製劑ヲ添加シ、以テ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ノ豫防又ハ治癒ニ對シ如何ナル効果ヲ招來スルモノナルヤヲ檢シ、併テ人類ノ脚氣又ハ鳥類ノ脚氣樣疾患トノ異同問題ノ一助ト爲サント企テタリ

第一節　罹患動物ノ消化管内ニ於ケル異常醱酵防止試驗

本試驗ニ於テハ「モルモット」ノ體重二百五十瓦前後ノモノヲ用ヒ、食餌ハ單ニ豆腐粕ノミト爲シ、之ニ「クレオソート」、「ザロール」、「ビオフェルミン」等ヲ各別々ニ添加シ與ヘタリ。而シテ罹患後上記藥劑ヲ與ヘ其經過ヲ觀察セシ場合ト試驗初時ヨリ上記藥劑ヲ與ヘテ其經過ヲ觀察セシ場合ト二段ニ分チ試驗セリ。而シテ全成績ヲ表示スレバ左ノ如シ。

食餌番號	投與藥劑	生存日數	試驗體	時	死亡	後	麻痺	下	臨床的解剖的 腸內腐敗	腸內惡臭	備考
豆腐粕	十三日目ヨリ ザロール 〇・〇五	二四	一三五			有	軟便	ナシ	ナシ	ナシ	罹患後ザロール添加
	同	二五	一三〇			有	軟便	ナシ	僅	ナシ	輕減セズ
	同	二五	一三〇			有	軟便	僅	僅	ナシ	同
	同	二六	一三五			有	軟便	ナシ	ナシ	ナシ	同
	十三日目ヨリ ピオフエルミン 一錠	二七	一三五			有	軟便	ナシ	ナシ	ナシ	罹患後「ピオフエルミン」添加
	同	二七	一三〇			有	僅	ナシ	僅	ナシ	輕減セズ
	同	二七	一三四			有	軟便	僅	僅	ナシ	同
	同	二七	一三〇			有	軟便	僅	僅	僅	同
	最初ヨリ クレオソート 〇・〇一	二七	一三五			有	軟便	有	僅	ナシ	最初ヨリ「クレオソート」添加
	同	二八	一三〇			僅	軟便	ナシ	ナシ	ナシ	輕減セズ
	同	二八	一三五			有	軟便	ナシ	僅	ナシ	同
	同	二八	一三四			有	軟便	ナシ	僅	僅	同
	最初ヨリ ザロール 〇・〇五	二八	一三五			有	軟便	有	僅	ナシ	最初ヨリ「ザロール」添加
	同	二八	一三〇			有	軟便	ナシ	僅	ナシ	輕減セズ
	同	二九	一三〇			有	軟便	ナシ	僅	僅	同

「モルモット」ノバーロー氏病並ニ脚氣樣疾患ノ場合ニ現ハルル腸內ノ異常醱酵ガ、本疾患ヲ惹起スル主要ナル原因トセバ、若シ其醱酵ヲ未然ニ防ギ又ハ輕減スル事ヲ得タル場合ニハ動物ノ臨床的症狀及解剖的變化（バーロー氏病及脚氣樣疾患）モ全ク發現セザルカ、或ハ極メテ輕度ナラザル可ラズトノ考按ニ基キ本試驗ヲ行ヒタルモノナリ、而シテ腸內ノ異常醱酵ヲ防止スル目的ニ「クレオソート」、「ザロール」「ピオフエルミン」等ノ藥劑ヲ經口的ニ用ヒタリ。其ノ結果ハ上記表示セルガ如ク、少數ノモノニハ大體完全ニ腸內ノ異常醱酵ヲ防止シ得タルモ、多數ニ於テハ單ニ其程度僅少ナルニ止マリ、全ク防止スル事能ハザリキ。臨床上ノ所見ハ藥劑投與ノ時日又ハ種類ニ殆ンド關係ナク、凡テニ於テ後肢ノ麻痺樣症狀現ハレ單ニ豆腐粕ノミノ試食ニヨリテ起ル症狀ト大差ナシ。即チ腸內ノ異常醱酵ヲ防止シ又ハ輕減シ得タルニ拘ラズ、其臨床的症狀及解剖的變化ハ夫レガ爲メニ特ニ變化ヲ來タセシヲ見ズ

第二節　罹患動物ノ腸內容物（尿）ノ毒力檢査

罹患動物ノ腸內容物ヨリ毒素ヲ抽出センガ爲メニハ種々苦慮セリ、初メ健康「モルモット」ニ豆腐粕ノミノ食餌ヲ與ヘ一定時日ノ後バーロー氏病並ニ脚氣樣疾患ノ症狀著シク高度ナルモノヲ選ビテ撲殺シ、十二指腸ヨリ直腸ニ至ル迄ノ腸內容物全部（約十乃至十四瓦）ヲ水二十瓦ニテ尿乳劑ヲ造リ、一度「ガーゼ」ニテ濾過シ、然ル後一分間ニ千回ノ遠心沈澱器ニ致シ、尙ホ濁濁セル上清ヲ「ライヘルト」濾過管ニテ濾過シ、無菌的ノ尿液ヲ得ント企テタリ。然ルニ實際ニ際シ「ライヘルト」管濾過ノ場合、直ニ素燒面ノ濾孔充塡シ濾過不可能ニ陷リ所要ノ尿液ヲ得テ注射スル事不可能ニ終レリ、故ニ不本意ナガラ經口的ニ與フル尿抽出毒トシテハ其代用ニ尿乳劑其儘ノ一定量（一疋ノ四分ノ一量）ヲ與ヘ、尿抽出毒注射ノモノハ該乳劑ヲ百度ニテ二十分間加熱セシモノノ一定量（一疋ノ十分ノ一量）ヲ注射セリ。而シテ以上二者ト同樣ナル操作ヲ行ヒタル健康「モルモット」腸內容物ヲ經口的又ハ注射ヲ行ヒ、此兩者ノ間ニ起ル症病發現ノ遲速輕重ヲ觀察シ、以テ罹患動物腸內容物ニ存在スルカト思惟セラルル有毒物質ヲ確證セント企テタリ。同時ニ更ニ對照トシテ何等操作ヲ加ヘザル健康「モルモット」ヲ單ニ豆腐粕ノミニテ飼養シ比較對照セリ。其ノ實驗成績ヲ表示スレバ左ノ如シ。

食餌	操作番號	生存日數	試驗體	時	死亡	後	肢	歩行異常	腕關節腫脹發現迄ノ日數	バーロー氏病變化
豆腐粕	罹患「モルモット」	一三	一三五			後	肢	歩行異常	一四	輕度ナシ
	尿乳劑添加	一八	一三五			後	肢	歩行異常	一三	輕度
	健康「モルモット」	一八	一三五			後	肢	歩行異常	一〇	輕度ナシ
	尿乳劑添加	一八	一三四			後	肢	歩行異常	一〇	輕度
	罹患「モルモット」	一七	一三五			後	肢	歩行異常	一三	肉眼上ナシ輕度
	尿乳劑注射	一八	一三五			後	肢	歩行異常	一五	肉眼上ナシ輕度
	健康「モルモット」	一四	一三五			後	肢	歩行異常	一〇	肉眼上ナシ輕度ナシ
	尿乳劑注射	一五	一三五			後	肢	歩行異常	一四	中等度
	對照	一六	一三六			後	肢	歩行異常	一四	中等度

本試驗ニ於テハ罹患「モルモット」ノ腸內容物ニ若シ有毒物ノ存在セリトセバ、該

物質ノ乳劑ヲ他ノ健康動物ニ與フル時ニハ之ト同一ノ疾患ヲ惹起シ而モ對照トシテ健康「モルモット」ノ腸內容物乳劑ヲ同樣ノ方法ニテ他健康動物ニ與ヘシ場合ニ比シヨリ速カニ病狀發現ヲ來タスカ或ハ其症狀重篤ナラザル可ラズトノ考ヘニ基キ企テタルモノニシテ、同時ニ又對照トシテ、單ニ豆腐粕ノミノ食餌試驗ヲ行ヒ、此三者ノ間ニ疾病發現ノ遲速輕重ヲ比較對照セリ。勿論前二者ノ場合ニ於テ單ニ豆腐粕ノミニテ飼養セリ。然ルニ其ノ結果ハ、罹患動物ノ尿乳劑ト健康動物ノ尿乳劑トヲ經口的ニ與ヘシモノト比較對照スルニ發病出現迄ノ時日及其症狀ノ輕重ニ於テハ明カニ認メ得可キ差異ナク、亦生存日數及解剖的變化ニ於テモ兩者間ニ優劣ヲ認メズ、但シ單ニ豆腐粕ノミノ試食ヲ行ヒ何等操作ヲ加ヘザル對照試驗ニ比シ、前二者共生存日數短ク症狀モ輕度ニシテ且ツ解剖的變化モ高度ナラズ、而シテ之ハ前者ニ於テハ動物ニ何等有益ナラザル却ツテ有害ナル屎ヲ混ジタルモノナルガ故ニ症狀及變化ニ差異ヲ來セルハ當然ノ事タルベシ。而シテ此三者ノ間ニ於ケル發病初時ノ時日ハ大抵一致シ、試食後十三日乃至十四日ノ間ニ有リ、亦罹患動物及健康動物ノ加熱乳劑ヲ注射セル場合ニ於テモ比較觀察ニ兩者ノ間何等ノ差異アルヲ見ズ。

以上ノ實驗ハ實驗ノ方法ニ於テ萬全ナリト云フ可カラザルモ本實驗ノ範圍內ニ於テハ本疾患ヲ特ニ惹起シ得可キ特別ノ有毒物質ヲ證明シ得ザリキ。但シ此場合ニ於テ罹患動物ノ腸內容物ヲ動物ニ與ヘシ場合、其ノ解剖的變化ニ下肢筋肉內ニ出血ノ存在スル事極メテ尠ク或ハ全ク缺ク事アリ、然レ共對照ノ健康動物ノ腸內容物ヲ與ヘシ者ニ於テモ其變化同樣ナル故ニ前者ノミニ特有ナルノミニ非ズ。而シテ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘタルモノニ於テハ早期ニ下肢筋肉內ニ出血ヲ來ストノ間ニハ著シキ差異アリ、是レ前者ニ於テハ一般ニ生存日數短キガ爲メ病勢强ク進行セザルニヨル可シ。

第三節　罹患動物血清ノ毒力檢査

罹患「モルモット」ノ血清中ニ有毒物ノ存在スルヤ否ヤヲ檢セントシ、單ニ豆腐粕ノミヲ以テ飼育シ、高度ニ罹患セル動物ノ血清ヲ採取シ、之ヲ健康動物ニ注射シ、發病ノ時日、症狀ノ輕重、生存日數及解剖的變化ノ程度ヲ檢査セリ。對照トシテ健康「モルモット」血清ヲ同一ノ割合ニ他ノ健康動物ニ注射シ、亦同時ニ操作ヲ加ヘザル健康「モルモット」ニ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘ以テ前者ト比較對照セリ。

余ハ本試驗ニ於テ多數ノ「モルモット」ニ就キ試驗ヲ爲シ且ツ多量ノ血清ヲ注射スルヲ本意トセシモ、高度ニ罹患セル「モルモット」ヨリ全部採血スルモ其血清ノ量ハ僅カ一乃至一・五cc.ノ範圍ニ出デズ、從ツテ多數ヲ用ヒ中途ニシテ研究ヲ放棄スルヨリハ小數ナリトモ稍多量ニ血清ヲ注射シテ比較注視スルノ勝レルヲ信ジ、血清注射ハ試驗對照共ニ各二匹宛ト爲シ、單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘルモノヲ三匹ト爲シ一籠內ニ共同生活ヲ行ハシメタリ。之ハ余ガ多數ノ實驗中ノ經驗ニ鑑ミ同一時期ニ體重同一ナルモノヲ同樣ニ飼育スルモ、或ル籠ニ於テハ比較的早期ニ罹患シ或ル者ハ其ノ症狀遲ク發現シ、甚シキ時ニ於テハ其差五日ニ及ブモノ有リ。之レ凡テ同一條件ノモトニ飼育セシニ拘ラズ、斯ル差異有ルハ尙ホ說明ニ苦シム處ナルヲ以テ、本回ニ於テ六匹ヲ同一籠ニ飼育シ、只其ノ操作ヲ異ニセリ。其ノ實驗成績ヲ表示スレバ左ノ如シ。

操作番號	血清注射量cc.	生存日數	試驗時體重	死後腕關節腫脹發現迄ノ日數	肢運動障碍發現迄ノ日數	
罹患「モルモット」血清注射	一・〇	一八	二三〇	一五	一五	有
罹患「モルモット」血清注射	同	一九	二三〇	一五	一五	同
健康「モルモット」血清注射	同	二三	二三〇	一五	一五	同
健康「モルモット」血清注射	同	一九	二三〇	一五	一五	同
注射セズ	同	二三	二三〇	一四	一四	同
注射セズ	同	一九	二三〇	一四	一四	同

（飼料：バーロー氏病兼脚氣樣疾患豆腐粕）

余ハ罹患「モルモット」ノ血清中ニ何カ有毒物質ノ存在亦發病毒素トモ見ル可キ何物カヲ證明センガ爲メニ、上記諸種ノ試驗ヲ企テタリ。然ルニ臨床上發病時日ノ遲速又ハ病狀ノ輕重ニ於テ對照試驗ト比較考按スルニ、其間ニ特ニ認ム可キ差異アルヲ見ズ。强イテ其間ニ等差ヲ設ルトセバ、罹患「モルモット」血清ヲ注射セシモノニ於テ發病時日ニ於テハ對照ノモノニ比シ差異ナキモ、發病後死亡迄ノ症狀ノ急速ニ進歩セル事、隨テ死亡時日ノ短キ事ニシテ、對照健康血清注射「モルモット」ニ於テハ其症狀重キニ拘ラズ尙ホ長ク生存スル事ナリ。勿論小數ノ動物ナルニ就キ、其當否ハ後ノ研究ニ讓ル。

解剖的所見ニ於テバーロー氏病變化ハ其兩者ノ間ニ特ニ差異アルヲ認メザルモ、罹患動物血清ヲ注射セシモノニ於ケル脾臟ハ第一及第二ノ對照試驗動物ノ脾臟ニ比シ約五六倍强ノ腫大ヲ示ス、而シテ其組織像ハ赤色脾髓ノ增生甚ダ著明ナリ、或ハ罹患動物ニハ一種ノ物質ノ存在シ此ノ刺戟ニヨル反應トモ見ル可キヤモ保ス可カラズ。而シテバーロー氏病及脚氣樣疾患ニ著明ニ影響ス可キ物質ハ罹患動物血清中ニ

ハ證明シ得ザルモ兎モ角該血清ト健康「モルモット」血清トノ間ニハ脾臟ノ反應上ヨリ見テ差異アル事ハ事實ナリ。

第四節　豆腐粕ニ諸種糠粃製劑添加試食試驗

「モルモット」ノ實驗的バーロー氏病ノ場合ニ脚氣樣疾患ノ附隨スル事ハ既ニ報告セル處ナリ。此脚氣樣疾患ハ人類ノ脚氣或ハ鳥類又ハ哺乳動物ノ脚氣樣疾患トハ如何ナル關係ニ立ツヤハ亦考究スル必要ナル事實ニシテ、余ハ常ニ此點ニ於テ注視ヲ怠ラザリキ。臨床上及病理解剖的方面ニ於テハ以上三者ノ間ニ大體ニ於テ共通類似ノ變化アリ。之ニ反シ食餌的方面ニ於テハ其間ニ一致點ヲ見出サザル點アリ、例ヘバ人類ノ脚氣或ハ鳥類ノ脚氣樣疾患ニ於テハ糠粃其物或ハ其製劑ハ該疾患ヲ豫防シ或ハ治癒セシムル作用ヲ享有セルモ、「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ於テハ糠粃其物ノ添加ニヨリテハ該病ヲ治癒又ハ豫防スル能力ノ存セザルハ既述セル處ナリ、余ハ進ンデ糠粃諸種製劑ノ添加ニヨリ此疾患ハ如何ナル影響ヲ蒙ルモノナルヤヲ檢シ食餌的方面ヨリ此三者ノ關係ヲ窺ハントシテ本實驗ヲ企テタリ。

糠粃製劑トシテ用ヒタルハ「アンチペリペリン」、「オリザニン」、「ウリヒン」、「ペリグミン」、「スペルジン」ノ五種ヲ撰ビ其一日一疋ノ分量ハ人間ノ十分ノ一乃至十五分ノ一ヲ用ヒタリ、實驗成績ヲ表示スレバ左ノ如シ。

解剖的所見ハ定型的バーロー氏病變ヲ見ル外、腸内ニ異常醱酵甚ダシ。

以上第一ヨリ第五迄ニ至ル試驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

食餌	番號	糠粃製劑添加量	生存日數	試體試驗初時重	死體死亡時重	症狀輕快	バーロー氏病及脚氣樣疾患	備考
豆腐粕十「アンチペリペリン」	三一一	〇・八	二四	二六〇	一六五	輕快ナシ	有	下肢運動障碍後「アンチペリペリン」添加
	三一二	同	二五	二七〇	一六〇	同	有	
	三一四	同	二四	二五五	一八五	同	有	
	三一五	同	二四	二五五	一八五	同	有	
	三三六	〇・八	二三	二一〇	一三五	症狀中等	有	試驗初時ヨリ「アンチペリペリン」添加
	三三七	同	二四	二三五	一四〇	症狀重シ	有	
	三三八	同	二一	二三五	一五五	同	有	
	三三九	同	二三	二〇〇	一四〇	症狀中等	有	
豆腐粕十「オリザニン」	三一六	二・〇	二三	二六〇	一七五	輕快ナシ	有	下肢運動障碍後「オリザニン」添加
	三一七	同	二三	二七〇	一八〇	同	有	
	三一九	同	二二	三〇〇	一八五	同	有	
	三二〇	同	二一	二六〇	一八〇	同	有	
	三四〇	二・〇	二四	二三五	一四〇	症狀中等	有	試驗初時ヨリ「オリザニン」添加
	三四一	同	二三	二三五	一四〇	症狀重シ	有	
	三四二	同	二二	二三五	一五〇	症狀中等	有	
豆腐粕十「ウリヒン」	三二一	〇・三	一四	二五五	一六五	一時僅カ輕快セシ如シ	有	下肢運動障碍發現後「ウリヒン」添加
	三二二	同	二三	一八〇	一七五	輕快ナシ	有	
	三二三	同	二五	二五〇	一七〇	一時僅カ輕快セシ如シ	有	
	三二四	同	二四	二六五	一八五	同	有	
	三二五	同	二三	二六〇	一八五	輕快ナシ	有	
	三四四	〇・三	一八	二一五	一六五	症狀ナシ肉眼上存セズ	有	試驗初時ヨリ「ウリヒン」添加
	三四五	同	二〇	二四〇	一五〇	輕度	有	
	三四六	同	二三	二三〇	一五〇	同	有	
豆腐粕十「ペリグミン」	三二六	五・〇	二三	二一〇	一六〇	輕快ナシ	有	下肢運動障碍發現後「ペリグミン」添加
	三二八	同	二三	二一五	一六〇	同	有	
	三二九	同	二五	二五〇	一六五	同	有	
	三三一	同	二二	二三五	一八五	同	有	
	三四七	五・〇	二三	二三〇	一六五	症狀中等	有	試驗初時ヨリ「ペリグミン」添加
	三四八	同	二四	二一五	一七〇	同	有	
豆腐粕十「スペルゾン」	三三二	二・〇	二三	二三〇	一六五	輕快ナシ	有	下肢運動障碍後「スペルゾン」添加
	三三三	同	二三	二〇五	一六五	同	有	
	三三四	同	二〇	二〇五	一六〇	同	有	
	三三五	同	二四	二三五	一五五	同	有	
	三四九	二・〇	二三	二六〇	一六五	症狀中等	有	試驗初時ヨリ「スペルゾン」添加
	三五〇	同	二五	二五五	一四五	同	有	

以上五種ノ實驗成績ノ觀察スルニ、其作用大同ニシテ凡テ其効果顯著ナラズ、即チ下肢ノ運動障碍著明ナル場合ニ種々ナル糠粃製劑ヲ添加スルモ該症狀ノ輕減又ハ治癒ニ赴カズ。又最初ヨリ豫防的ニ糠粃製劑ヲ與フルモ何等脚氣樣疾患ヲ未然ニ防グ事能ハザリキ、以上ノ食餌的方面ヨリ考フル時ニハ、「モルモット」ノ脚氣樣疾患ハ解剖上人類ノ脚氣或ハ鳥類ノ脚氣樣疾患ト甚ダ類似點多キモ、之ヲ原因的方面ヨリ觀察スル場合ニハ多少之ト趣ヲ異ニスルモノナル事ヲ惟ハシム。

第二章　實驗成績ノ總括

第一節　モルモットノバーロー氏病兼脚氣樣疾患ト消化管内ノ異常醱酵

人間ノ脚氣ト鳥類ノ脚氣樣疾患ノ異同論ハ暫ク之ヲ措キ、其發生ノ眞因ニツキテハ幾多先進諸學者ニヨリテ追究セラレタルモ、猶ホ其所説一致スルニ至ラズ。然レ共最モ吾人ヲシテ首肯セシム可キ所論ハ二ツアリ。即チ食餌ノ部分的要素缺乏説及ビ中毒説ニシテ、主ニ食餌的方面ヨリ之等疾患ヲ觀察考究セル學者ハ前説ヲ採リ、

主ニ病理解剖的變化ヲ基礎トシテ該疾患ヲ論ジタル研究者ハ後說ニ傾ケルガ如シ。

飜ツテ余ノ惹起シ得タル「モルモット」ノ脚氣樣疾患ハバーロー氏病ニ續テ發生スルヲ別トシテ鳥類ノ脚氣樣疾患ト解剖的變化ニ於テ甚シク類似スルモノアリ、而カモ本疾患ノ原因論ニ至リテモ亦食餌ノ部分的要素缺乏說ト中毒說トハ共ニ一說トシテ存在スルヲ得可シ。

余ハ從來自己實驗成績ニ鑑ミ其原因ヲ食餌中ノ要素缺乏ナリト信ジ且ツ主張シタリ、而シテ余ハ斯ク主張スルト共ニ一面亦中毒說ニ對シテモ之ヲ顧慮スルノ至當ナルヲ覺エ、之レ本實驗ノ由テ行ハレタル所以ナリ。

「モルモット」ノバーロー氏病及脚氣樣疾患ハ食餌中ニ僅少ノ新鮮ナル野菜ノ添加ニヨリ完全ニ豫防又ハ治癒スル事ヲ得、而シテ新鮮物質ノ缺乏ニヨリ大多數ハバーロー氏病ニ罹ルニ脚氣樣疾患ヲ併發ス。生前ハ後肢ノ痲痺樣症狀ヲ呈スル外軟便乃至ハ下痢便ヲ漏ラス。解剖的變化トシテハ出血性素質及骨系統ノ變化アル外、脚氣變化ニ酷似セル神經筋肉ノ變化及長ク生存セルモノニ於テハ心臟ノ肥大擴張ヲ來タス。尙ホ著明ノ腸加答兒ヲ存シ、腸ノ內容ハ異常醱酵ヲ呈シ泡沫ヲ混ジタル惡臭アル便ヲ容ル、此腸管內異常醱酵ガ即チ毒素產生ヲ促ガシ、之ガ吸收中毒ニヨリ本疾患ヲ惹起セシモノニ非ザルヤトモ考ヘラル可シ。

而シテ余ノ所謂消極的方法トシテ行ヒタル試驗即チ罹患動物ニ與フルニ「ザロール」、「ビオフエルミン」等ヲ以テシ亦ハ最初ヨリ「クレオソート」、「ザロール」等ヲ以テシタルモノニ於テハ、上記實驗ニ於テ詳述セシガ如ク、之等ノ藥劑ニヨリ罹患動物ノ消化管內ノ異常醱酵ヲ大體ニ於テ防止シ得タルニ拘ラズ、臨床上ノ症狀及解剖的變化ニ於テ特ニ輕快又ハ輕減セシ模樣ナク、亦豫防シ得タル證跡ナシ、然ノミナラズ生存日數ニ於テモ特ニ延長セシモノナシ、即チ知ル消化管內ノ異常醱酵存在ノ有無ハ特ニ「モルモット」ノ脚氣樣疾患ニ對シ症狀ノ輕快生存日數ノ延長及解剖的變化ノ輕減等ニ重大ナル意義ノ存在セザルガ如キヲ。

積極的方面トシテハ上記實驗ニ於テ述ベタルガ如ク消化管內異常醱酵ト共ニ毒素發生可能ナリトセバ此毒素ヲ他ノ健康動物ニ與フル時ニハ勿論ク トモ、他ノ對照動物ニ比シ發病時日ノ速キカ、或ハ症狀ノ重篤ナラザル可ラザルニ其結果ハ對照試驗ニ比シ何等特別ノ變化ナク解剖的變化モ亦同樣ナリ、以上ノ事實ヨリ考フル時ハ罹患動物ノ消化管內ニ於テ余ハ勘クトモ特ニ毒素ト稱ス可キモノノ存在ヲ考フル事能ハズ。

更ニ一步ヲ進メテ罹患「モルモット」血清中ニ本疾患ヲ惹起シ得可キ有毒物質ノ存在スルヤ否ヤヲ試驗セル血清注射ニ於テ、其結果ハバーロー氏病並ニ脚氣樣疾患ノ發生時日ノ遲速、症狀ノ輕重、生存日數ノ長短等ニ於テ對照健康「モルモット」血清ヲ注射セシモノニ比シ差異ナシ、唯解剖的變化ニ於テハ病變ニハ輕重ノ差異ヲ認メザルモ罹患「モルモット」血清ヲ注射(腹腔)セシ動物ニ於テハ他ノ對照試驗ニ比シ甚シク脾臟ノ腫大シ五六倍大ヲ呈セルヲ見ル、之ヲ以是ヲ觀ル時ハ罹患「モルモット」血清中ニハバーロー氏病乃至脚氣樣疾患ヲ惹起セシメ得可キ特別ナル毒素ヲ含有セザルモ健康「モルモット」血清トハ多少差異アリテ腹腔內注射ニヨリテ脾臟ノ腫大ヲ招來シ得可キ物質ノ存在セルモノアリト認ム可シ、然カモ腫脹セル脾臟ノ組織像ヨリ考フル時ハ一種ノ刺戟性物質ノ存在セルモノナルヲ想ハシム。

以上三段ノ事實殊ニ前二者ノ試驗ニ於テ「モルモット」ノバーロー氏病及脚氣樣疾患ノ發生原因ニ關スル腸內異常醱酵及中毒觀ハ多大ノ意義ヲ有スルモノニ非ザル事ヲ信ズルト共ニ之等疾患ノ發生原因ニ向ツテハ食餌中ニ新鮮物ノ缺乏ハ極メテ重大ナル意義ヲ有スルモノニシテ余等ガ既ニ主張シツアル食餌中ノ部分的要素缺乏說ガ其當ヲ得タルモノタル事ヲ更ニ深ク信ズルモノナリ。

第二節　「モルモット」ノ脚氣樣疾患ト人間ノ脚氣或ハ鳥類ノ脚氣樣疾患トノ關係

凡ソ疾患ノ異同ハ其原因、症候及病的變化ノ三方面ヨリ見テ全ク相一致セル場合ニ始メテ同一疾患ナリト云フ事ヲ得可シ、但シ原因同ジキモ動物ノ異ナルニヨリテ其症候及解剖的變化ヲ異ニスル事アリ。亦症候及解剖的變化ノ相類スルモノニシテ原因ノ異ル事アリ、從ツテ同樣ノ症候及解剖的變化ヲ呈スルガ故ニ直ニ同疾患ナリト斷ズル事能ハザル事アリ、故ニ吾人ハ必ズ原因、症候及變化ノ各方面ヲ廻顧シテ圓滿ノ判斷ヲ下シテ誤ラザルヲ期セザル可カラズ、乞フ余ヲシテ此條件ノ基ニ人類ノ脚氣及鳥類ノ脚氣樣疾患ト「モルモット」ノ所謂脚氣樣疾患トノ關係ニ就テ愚見ヲ述ベシメヨ。

扨テ以上三種ノ疾患ハ解剖的變化ニ於テ殆ンド相一致スルハ爰ニ贅スル要ナキモ若シ人ノ有テ此點ノミニ絕對ノ意義ヲ附シテ共ニ同一ノ疾患ナリト論斷センカ蓋シ謬說タルヲ免レズ然レ共更ニ其原因ヲ觀察シテ同一ナル因由ニ因リテ發生スルト云フ事實ノ存ズルアラバ余ハ寧ロ之ニ同ズルノ誤マラザルヲ信ゼント欲ス。

飜ツテ考フルニ鳥類脚氣樣疾患ト「モルモット」ノ脚氣樣疾患トハ解剖的變化ニ於

テ相一致スル處アルモ、亦其原因的關係ニ於テ異ルガ如シ。即チ前者ハ米ノ糠粃成分ノ缺乏ニヨリ發生シ糠粃及其ノ製劑ハ奏功スルニ對シ後者ハ食餌中ニ新鮮ナル性狀（ファンク氏ノ所謂スコルブートヴイタミン）ヲ缺乏スル事ニヨリテ起リ且ツ糠粃成分ハ奏効セズ、此意味ニ於テ此兩種ノ疾患ハ相類似シ其種屬ヲ同ウスルモノナル可キモ全ク同一（identisch）ノ疾患ニハ非ズト云フニ躊躇セズ、之ニ反シ人類ノ帆船脚氣ナルモノト「モルモット」ノ脚氣樣疾患ナルモノトハ同ジク同一（identisch）ノ疾患ニ屬ス可キモノト認ム可シ、蓋シ原因的ニモ亦症候的ニモ相一致スルヲ以テナリ。

進ンデ人類ノ脚氣ト鳥類ノ所謂白米病トノ關係ヲ考フルニ解剖的ニ相一致スル變化ヲ有スト雖モ、今尙ホ其ノ原因的方面ニ於テ諸說相一致スルニ至ラズ。從ツテ兩者ノ異同ハ目下ノ處確定スルニ由ナシ、然レ共兩者共ニ部分的饑餓說ノ漸次勢力ヲ得ツツアルガ如キヲ見レバ、將來必ズフアンクノ所謂脚氣「ヴイタミン」ト稱スル如キ物質ノ糠粃ヨリ化學的ニ發見セラルルノ機アル可ク、若シ此物質ニシテ兩疾患ノ發生ニ原因的關係ヲ有シ、且ツ兩者ニ向ツテ確實ニ奏功スルノ事實立證セラルルノ日アラバ、兩者ノ全ク同一疾患ナルヲ闡明セラルルニ至ル可ク、羸瘦ノ有無、下痢ノ存在ノ如キヲ以テ異同ヲ爭フガ如キハ抑モ枝葉ノミ、吾人ハ本邦科學者ノ手ニヨリテ如上ノ物質ノ發見セラレ、脚氣問題ニ向ツテ最後ノ斷案ヲ下スノ秋アラン事ヲ熱望シテ止マザルナリ。

第五編　モルモツトノメルレル、バーロー氏病及脚氣樣疾患ノ新陳代謝試驗

日/月	體重	食物(豆腐粕) 食品N量	尿 量	尿反應	尿 中全N量	尿中全P量	尿 量	尿中全N量	N出納ノ差	備考
30/V	367	15	0.787		0.5015	0.0051	2.6	0.073	0.2125	
31/V	345	17	0.883	65 中性	0.525	0.0043	無シ	——	0.348	
1/VI	345	16.3	0.960	64.7 同	0.6234	0.0051	0.13	0.0063	0.3403	
2/〃	349.8	19.4	0.018	64 同	0.5519	0.0667	2.1	0.118	0.349	
3/〃	355.4	18.3	0.960	60 同	0.5441	0.0101	1.18	0.077	0.339	
4/〃	355.1	18.0	0.945	64.3 同	0.5169	0.0065	1.7	0.1025	0.3229	
5/〃	350.6	13.2	0.6935	53.5 弱アルカリ性	0.5309	0.00408	0.6	0.0297	0.1329	
6/〃	350.1	12.8	0.672	43.1 同	0.4329	0.00459	0.7	0.0345	0.2046	

第一號

余ハ第一編ヨリ第四編ニ亘リ豆腐粕偏食ニ因リ惹起スル「モルモット」ノバーロー氏病ニ於ケル病理解剖及組織學的變化及食餌的關係ヲ記載シ其ノ一般ヲ窺知スル事ヲ得タリ。然レ共尙ホ身體內ニ於ケル新陳代謝殊ニ窒素及諸種鹽類ノ新陳代謝ニ對シテハ猶ホ全ク不明ニシテ、同時ニ闡明ハ亦本疾患ノ發生、或ハ進行ノ機轉ニ一大知見ヲ與フルモノナル事ヲ信ズルコト切ナルモ專門以外ノ余ニトリテハ該試驗ヲ行フニ當リ多大ナル困難ヲ感ジタリ。然ルニ本大學教室主任古武彌四郎博士及尾關榮講師ノ甚大ナル厚意ト援助トヲ得、今其ノ一端ヲ窺フ事ヲ得タリ。爰ニ謹デ深ク感謝ノ意ヲ表ス。

第一章　總窒素ノ新陳代謝試驗及アンモニア排泄量測定試驗

第一號ヨリ第四號迄ハ試驗初時ヨリ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘ罹患後死亡ニ至ル迄同一食餌ト爲セリ。而シテ其間ノ總窒素出納ノ關係及「アンモニア」排出量ヲ測定セリ第五號及第六號ハ試驗初時ヨリ豆腐粕ノミヲ與ヘ罹患後之ニ更ニ青菜ノ一定量ヲ加ヘ其間ニ於ケル窒素新陳代謝ノ關係ヲ窺ハントセリ、然ルニ之ハ青菜添加後五日目ニシテ中止スルノ止ムナキニ至リ未ダ完了セザルモノナリ。

尿及屋ノ窒素定量法ハ Kyeldahl 氏法ニ依レリ、「アンモニア」定量法ハ Wurster 氏ノ變法ニ依レリ。

採尿ハ瓶ニ「トルオール」ヲ入レタルモノニ集メ二十四時間後直ニ窒素及「アンモニア」ヲ定量セリ。

今實驗成績ヲ示セバ左ノ如シ。

7/〃	9	344.6	12.2	0.6409	25.7	同	0.3981	0.00791	1.4	0.0627	0.1801	
8/〃	10	346.6	14.1	0.7408	50	同	0.4057	0.00549	1.0	0.0479	0.2872	
9/〃	11	344.8	11.5	0.6042	36.9	同	0.4254	0.0060	0.4	0.01260	0.1662	
10/〃	12	350.4	13.9	0.730	44.0	同	0.4203	0.00681	1.4	0.0456	0.2641	
11/〃	13	350.5	15.2	0.798	54.0	強アルカリ性	0.4721	0.0127	1.2	0.0611	0.2648	
12/〃	14	350.6	15.9	0.835	70.3	弱アルカリ性	0.4575	0.0185	3.3	0.1673	0.2105	
13/〃	15	324.6	11.1	0.583	38.1	同	0.4113	0.0170	4.3	0.2545	−0.0833	
14/〃	16	322.5	13.2	0.693	56.0	同	0.4847	0.0175	1.48	0.0866	+0.1217	腕關節腫脹
15/〃	17	320.3	12.6	0.662	37.1	アルカリ性	0.5143	0.01724	1.2	0.0726	+0.0751	
16/〃	18	305.6	8.3	0.436	35.1	強アルカリ性	0.4483	0.0544	2.25	0.133	−0.1458	
17/〃	19	292.0	3.3	0.7433	11.6	弱アルカリ性	0.3390	0.00510	0.75	0.0477	−0.2134	
18/〃	20	281.6	2.9	0.1523	10.7	同	0.3026	0.00395	0.3	0.0443	−0.194	
19/〃	21	262.8	0.6	0.0315	8.9	強酸性	0.2600	0.00136	0.1	0.00672	−0.2352	
20/〃	22	245.0	0.6	0.0315	7.4	同	0.2129	0.001089	0.5	0.0290007	−0.2104	

第　二　號

日/月		體重	食物(豆腐粕) 食盡量	食品N.量	尿 尿量	尿反應	尿 全量 N.	尿 中 全量 NH₃	尿 尿量	尿 中 全量 N.	N. 出納ノ差	備考
20/Ⅵ	1	250				弱アルカリ性						
21/〃	2	263.2	9.9	0.520	38.2	同	0.2998		0.028	0.00224	0.2179	
22/〃	3	264.5	11.0	0.5779	42.3	同	0.2423	0.0064	0.3	0.01323	0.8223	
23/〃	4	265.1	11.9	0.6252	40.1	同	0.3362		無シ	——	0.2890	
24/〃	5	270.5	12.9	0.6777	48.0	同	0.2970	0.01362	1.29	0.0630	0.3177	
25/〃	6	273.4	12.5	0.6567	33.1	同	0.2773	0.00596	1.68	0.0830	0.2964	
26/〃	7	279.4	12.0	0.6304	26.4	同	0.2830	0.01494	1.30	0.0661	0.2813	
27/〃	8	231	10.6	0.5569	32.1	同	0.2863	0.00204	1.30	0.0608	0.2098	
28/〃	9	278	11.6	0.6080	46.8	強アカリル性	0.3054	0.0814	2.2	0.1089	0.1937	
29/〃	10	275	11.0	0.5284	21.8	弱アルカリ性	0.3250	0.0034	3.69	0.1628	0.0406	
30/〃	11	265	9.7	0.4659	20.9	強アルカリ性	0.3264	0.01498	2.5	0.1166	0.0229	
1/Ⅶ	12	259	8.61	0.4136	24.7	弱アルカリ性	0.4497	0.000876	1.7	0.0959	−0.1321	
2/〃	13	249	8.1	0.290	33.3	強アカルリ性	0.3978	0.0527	1.9	0.1092	−0.117	腕關節輕ク腫脹ス
3/〃	14	244	8.4	0.4635	36.3	弱アルカリ性	0.4609	0.005109	1.10	0.0631	−0.1205	
4/〃	15	239	6.7	0.3212	45.6	強アルカリ性	0.3264	0.06471	1.10	0.0596	−0.0648	
5/〃	16	236	8.0	0.3843	23.6	弱アルカリ性	0.3586	0.00868	1.0	0.05685	−0.0311	
6/〃	17	223	2.0	0.1075	11.6	同	0.2367	0.01328	0.65	0.03615	−0.1653	
7/〃	18	197	1.0	0.0537	4.8	酸性	0.2129	0.00387	0.5	0.03394	−0.1931	
8/〃	19	178	0.4	9.0215	16.7	弱アルカリ性	0.1916	0.01447	0.4	0.02956	−0.1996	

9/〃	20	170.5	0.6	0.0322	7.0	酸性	0.2385	0.00127	0.7	0.0444	−0.2507	
10/〃	21	165	0.5	0.0268	4.4	酸性	0.1176	0.00127	0.3	0.01457	−0.1053	

第　三　號

日/月		體重	食物(豆腐粕) 食盡量	食物(豆腐粕) 食品N.量	尿 尿量	尿 尿反應	尿 尿中全N.量	尿 尿中全NH₃量	尿 尿量	尿 尿中全N.量	N.出納ノ差	備考
12/Ⅶ	1	244										
13/〃	2	244	10.7	0.5754	27cc.	弱アルカリ性	0.2566	0.00204	0.6	0.02370	0.2951	
14/〃	3	244	11.0	0.5915	41	同	0.4089	0.00258	0.6	0.02942	0.1535	
15/〃	4	248	11.2	0.6023	60	同	0.4651	0.00357	無シ	——	0.1372	
16/〃	5	257	10.5	0.5846	38	同	0.3726	0.00346	1.0	0.04986	0.1621	
17/〃	6	239	18.5	0.5878	27.5	同	0.3194	0.02299	0.8	0.4501	0.1763	
18/〃	7	248	9.9	0.5324	27.5	同	0.3110	0.01043	2.0	0.0919	0.1295	
19/〃	8	256	10.0	0.5378	46.	同	0.3138	0.00170	0.062	0.00173	0.2222	
20/〃	9	259	10.8	0.5820	28.	同	0.27039	0.00851	0.9	0.0440	0.2658	
21/〃	10	251	7.3	0.3925	36.	同	0.32725	0.00170	1.12	0.0524	0.0128	
24/〃	11	241	8.3	0.4051	28.	強アルカリ性	0.27039	0.04598	2.5	0.10718	0.0275	
24/〃	12	243	8.3	0.4051	24.	弱アルカリ性	0.21382	0.01362	1.0	0.0444	−0.0468	
24/〃	13	241	9.5	0.5109	30.	同	0.31102	0.007152	1.0	0.0442	−0.1556	
25/〃	14	239	7 8	0 4194	31.	同	0.31662	0.01703	1.5	0.06325	−0.0395	
26/〃	15	228	6.6	0.35508	28.	同	0.29140	0.01617	2.5	0.1183	−0.054	腕關節僅カ腫脹ス
27/〃	16	206	2.6	0.13990	25.	同	0.24097	0.02554	1.7	0.07688	−0.1779	
28/〃	17	186	1.6	0.08608	8.	同	0.18072	0.00702	1.9	0.08876	−0.1834	
29/〃	18	180	1.7	0.0914	11.	弱酸性	0.19193	0.00596	0.9	0.05398	−0.1545	
30/〃	19	171	1.9	0.1022	10.	同	0.21295	0.01064	0.7	0.04668	−0.1574	
31/〃	20	164	0.7	0.03168	6.	酸性	0.11418	0.002128	0.2	0.00966	−0.0921	
			(死亡ス)									

第　四　號

日/月		體重	食物(豆腐粕) 食盡量	食物(豆腐粕) 食品N.量	尿 尿量	尿 尿反應	尿 尿中全N.量	尿 尿中全NH₃量	尿 尿量	尿 尿中全N.量	N.出納ノ差	備考
12/Ⅶ	1	250										
13/〃	2	250	11.7	0.6272	52.	弱アルカリ性	0.4259	0.00357	0.025	0.001961	0.1994	
14/〃	3	250	12.1	0.6507	50.	同	0.4763	0.00391	0.013	0.000840	0.1735	
15/〃	4	253	12.3	0.6614	58.	同	0.4385	0.01309	0.7	0.03716	0.1858	

16/〃	5	265	14.4	0.7744	63.	同	0.4329	0.01192	1.0	0.05105	0.2913	
17/〃	6	254	25.0	0.7268	68.	同	0.3712	0.02895	2.2	0.09554	0.2591	
18/〃	7	269	11.6	0.6218	38.	同	0.3726	0.03235	0.9	0.0479	0.2013	
19/〃	8	270	10.2	0.5485	55.	同	0.3726	0.02639	0.7	0.03383	0.1420	
20/〃	9	271	11.0	0.5919	35.	同	0.3194	0.03406	1.7	0.07383	0.1982	
21/〃	10	274	11.4	0.6130	67.5	同	0.3936	0.04598	0.6	0.02784	0.1915	
22/〃	11	268	11.9	0.6399	38.	强アルカリ性	0.3488	0.09196	2.9	0.09913	0.1919	
23/〃	12	269	11.0	0.5915	30.	同	0.3460	0.09196	2.3	0.1124	0.1331	
24/〃	13	259	9.5	0.5109	47.	同	0.35305	0.08770	1.6	0.06451	0.0933	腕關節腫脹ス
25/〃	14	251	8.8	0.4733	32.	同	0.35025	0.03235	2.1	0.08826	0.0347	
26/〃	15	244	7.3	0.3947	27.5	弱アルカリ性	0.34464	0.01031	2.0	0.08960	—0.0396	
27/〃	16	231	7.3	0.3948	27.5	强アルカリ性	0.31382	0.06045	2.4	0.1449	—0.0640	
28/〃	17	223	5.3	0.3069	13.	弱アルカリ性	0.31075	0.01404	1.7	0.07597	—0.0801	
29/〃	18	211	3.3	0.1775	23.	同	0.24370	0.04512	2.2	0.1574	—0.2236	
30/〃	19	198	1.5	0.0807	6.	同	0.11089	0.01192	0.5	0.02508	—0.0552	
31/〃	20	180	0.8	0.0424	4.	同	0.10643	0.00894	0.6	0.03656	—0.1005	
1/Ⅶ	21	168	0.4	0.0215	2.	同	0.07775	0.00553	0.1	0.04195	—0.0982	
2/〃	22	152			5.	同	0.0635	0.00340	0.2	0.01982	—0.0833	

（死　亡　ス）

第　五　號

日/月		體重	食物(豆腐粕) 食盡量	食品N量	尿 量	尿 反 應	尿 N. 中 全量	尿 NH3 中 全量	尿 量	尿 N. 中 全量	N. 出納 ノ 差	備　考
10/Ⅸ	1	288										
11/〃	2	285	7.1	0.4033	25.	弱アルカリ性	0.1885	0.00510	0.025	0.00980	0.2050	
12/〃	3	283	8.0	0.4302	20.	同	0.1982	0.00613	0.012	0.00495	6.2271	
13/〃	4	280	5.1	0.2742	15.	同	0.2087	0.00596	ナシ	——	0.0655	
14/〃	5	278	5.9	0.3173	24.	同	0.2675	0.00340	ナシ	——	0.0498	
15/〃	6	279	6.0	0.3227	42.	同	0.2853	0.00255	ナシ	——	0.0369	
16/〃	7	280	5.4	0.2904	38.	同	0.2802	0.005109	ナシ	——	0.0102	
17/〃	8	278	6.9	0.37108	18.	同	0.2850	0.00851	2.3	0.03712	0.0099	
18/〃	9	274	7.4	0.3979	26.	同	0.2956	0.00425	3.2	0.09720	0.0051	
19/〃	10	263	8.2	0.4349	20.	同	0.2970	0.00851	5.6	0.10357	0.0341	
20/〃	11	256	8.4	0.4517	25.	同	0.2886	0.01811	45	0.06405	0.0991	
21/〃	12	254	8.7	0.4678	24	同	0.2805	0.01021	1.9	0.35646	0.1309	
22/〃	13	250	8.8	0.4732	33.	同	0.2773	0.02639	6.3	0.09123	0.1047	腕關節僅カ腫脹ス
23/〃	14	242	6.4	0.34401	26.	同	0.2421	0.03065	1.5	0.05291	0.0490	青菜 5.gr. 添加

24/〃	15	246	10.0	0.5420	26.	強アルカリ性	0.2998	0.03065	1.8	0.059608	0.1826	同
25/〃	16	242	7.5	0.4150	15.	弱アルカリ性	0.3702	0.04257	7.7	0.054130	−0.0093	同
26/〃	17	242	6.3	0.3388	16.	強アルカリ性	0.3545	0.04145	1.7	0.055290	−0.0709	同
27/〃	18	250	10.0	0.5420	20.	弱アルカリ性	0.3093	0.04050	1.7	0.04991	+0.1958	同
			（中	止	ス）							

第六號

日/月		體重	食物(豆腐粕) 食盡量	食品N.量	尿量	尿反應	尿中全N.	尿中全H_3量	尿量	尿中全N.	N.出納ノ差	備考
10/IX	1	257				弱アルカリ性						
11/〃	2	255	8.6	0.4589	36.	同	0.1991	0.00851			0.2698	
12/〃	3	253	1.1	0.5431	30.	同	0.3015	0.00900	1.12	0.0726	0.1690	
13/〃	4	252	11.3	0.6077	28.	同	0.3026	0.00766	1.6	0.0220	0.2831	
14/〃	5	258	12.4	0.6668	32.	同	0.3558	0.01703	1.9	0.0755	0.2355	
15/〃	6	261	10.1	0.5431	44.	同	0.3810	0.02469	1.2	0.0434	0.1187	
16/〃	7	258	8.2	0.4409	32.	同	0.3418	0.03225	1.5	0.0524	0.0497	
17/〃	8	230	6.0	0.3227	25.	同	0.2493	0.03746	0.5	0.01611	0.0573	
18/〃	9	235	3.4	0.1826	16.	同	0.2381	0.00425	2.2	0.0474	−0.1029	
19/〃	10	226	4.5	0.2420	21.	同	0.29995	0.01532	0.9	0.06859	−0.1265	
20/〃	11	222	4.8	0.2581	29.	同	0.31942	0.01685	0.1	0.00448	−0.0658	
21/〃	12	221	5.4	0.2904	20.	同	0.32051	0.017C3	無シ	——	−0.C301	腕關節種膿
22/〃	13	218	6.5	0.3495	25.	同	0.33904	0.03406	1.3	0.03751	−0.0270	
23/〃	14	208	5.6	0.3116	24.	同	0.29421	0.03951	2.2	0.0762	−0.0588	青菜 5gr. 添加
24/〃	15	187	1.0	0.08604	12.	同	0.27501	0.03996	1.6	0.0622	−0.2511	同
25/〃	16	168	1.2	0.06453	10.	強アルカリ性	0.25059	0.03406	2.9	0.0699	−0.2559	同
26/〃	17	160	2.3	0.12360	10.	同	0.24085	0.03055	0.8	0.0456	−0.1628	同
27/〃	18	174	7.6	0.4252	14.	同	0.23390	0.02856	0.8	0.05905	−0.1323	同
			（中	止	ス）							

以上ノ實驗成績ノミニヨリ「モルモット」ノ「バーロー」氏病ニ於ケル窒素新陳代謝及「アンモニア」排泄量ノ如何ニ就テ斷案ヲ下スハ早計ニシテ尙ホ嚴密ナル多數ノ實驗ヲ要スルハ言ヲ俟タズ、唯漸ク窺知スル事ヲ得ルハ實驗例ニヨリ多少ノ差異ハ存スルモ尿中ノ窒素量ハ豆腐粕偏食後次第ニ其量ヲ減ジ罹患死亡ニ、四日前ニ於テ特ニ著明ナル事、而シテ總窒素出納ノ差ニ於テ「モルモット」ノ罹患時ヨリ窒素ノ吸收沈着ハ次第ニ減少シ遂ニ症狀重篤ナルニ及ビテ體中窒素ノ過剩排泄ヲ來スガ如キ現象ヲ呈スル事ナリ。

尙ホ「アンモニア」排泄量ハ豆腐粕偏食後一時（罹患初メ）增加シ後（症狀重篤ニシテ死亡ニ近キ頃）再ビ減少シテ以前ト殆ンド同一トナル事及尿ノ性ハ罹患死亡時ニ於テ殆ンド凡テ酸性ヲ示ス事等ナリ。

第六編　實驗的バーロー氏病ト內分泌腺及結核病機

第一章　內分泌腺傷害時ニ於ケル實驗的

バーロー氏病

余ハ第一編ヨリ第五編ニ亘リテ、豆腐粕偏食ノ場合ニ起ル疾患ノ病理解剖學的ノ變化及其疾患ノ原因、本態ヲ究メ牽テハ該疾患ノ化學的方面ノ一部分ヲモ檢査セリ斯クテ豆腐粕偏食ニヨリ起ル疾患ノ一般ヲ窺知スル事ヲ得タリ。而シテ余ガ「モルモット」ニ豆腐粕偏食ニヨリテ惹起セシメタルメルレル、バーロー氏病ハ之ヲ他ノ食餌例バ燕麥及其製品並ニ豆類、加熱牛乳及人工榮養品等ヲ與フル事ニヨリテ惹起セルバーロー氏病ト比較スルニ余ノ場合ニ於テハ其病變甚ダ著明ニシテ高度ナルノミナラズ他ノ場合ニ於テ認メ得ザリシ點ヲモ發見シ得タリ、即チ副腎ノ肥大及出血竈ノ存在スル事ナリ、而シテ副腎ノ肥大ハ皮質柱狀層ノ脂肪（ヒヨレステリン）沈着ノ增加及細胞ノ增殖等ニ因ルモノナル事及出血竈ハ主トシテ皮質ニ存スル事等闡明スルニ至レリ、如斯豆腐粕偏食ニヨリ惹起セシメラレタルバーロー氏病ハ亦副腎ト一定ノ關係ヲ有スル事明カニシテ村田敎授ハ其ノ原因トシテ血液中ニ「ヒヨレステリン」量ノ增加ト一定ノ關係ヲ有スルモノナラント推定セリ。

余ハ如斯バーロー氏病ノ發生ト副腎トガ一定ノ關係ヲ有ストセバ他ノ內分泌腺殊ニ成長期ニ關係ヲ有スルト稱セラルル睾丸、胸腺、甲狀腺等ノ「ヒポフンクチョン」或ハ「ヒーペルフンクチョン」（臟器摘出或ハ該臟器製劑ヲ注射スル事ニヨリ）ハ亦バーロー氏病ノ發生及變化ニ如何ナル關係ヲ及ボスモノナルヤヲ檢スルモ亦興味アル重要ナル事實ナリト信ジ、余ハ先ヅ第一ニ「モルモット」ノ副腎、睾丸、甲狀腺胸腺等ノ剔出ヲ行ヒ、然ル後豆腐粕偏食ヲ行ヒバーロー氏病ノ發生ノ遲速、變化ノ輕重等ヲ比較觀察セント企テタリ、今其實驗ノ大要ヲ記ス可シ。

但シ健康幼弱「モルモット」ノ副腎、睾丸、胸腺、甲狀腺等ヲ剔出シタル後豆腐粕偏食ヲ行ヒバーロー氏病ヲ惹起セシメタルニ副腎ヲ除ク他ノ臟器剔出ノ場合ニハ其變化ノ程度對照試驗（何等操作ヲ加ヘズシテ豆腐粕偏食ヲ行ヒタルモノ）ニ比シ差異ヲ見出ス事得ザリシヲ以テ夫等ニ關スル實驗ハ省略スル事トセリ。

實　驗

動物ノ兩側副腎ヲ共ニ剔出スル事ハ「モルモット」等ニ於テハ殆ンド不可能事ニシテ假令是等ノ手術ニ成功スルモ動物ノ生命ヲ保持シ得ザルハ既ニ文獻ノ詳シク報ズル處ナリ。

余ハ體重三百瓦前後ノ健康「モルモット」ニ開腹術ヲ行ヒ、左側副腎ノ大部分ヲ燒灼傷害シ、然ル後單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘタリ。

副腎傷害ノ手術ハ余ニトリテ困難ナル手術ニシテ多數行ヒタル內實際實驗ニ應用シ得タルハ九例ノミナリ、內二例ニ對照トシテ豆腐粕及青菜ヲ與ヘ、第二ノ對照トシテハ健康「モルモット」ニ單ニ豆腐粕ノミヲ與ヘタリ。

今試驗成績ヲ簡單ニ表示スレバ次ノ如シ。

食餌番號	操作	試驗初時體重	死亡時體重	生存日數	症狀發現迄ノ日數	下痢	バーロー氏病變化
豆腐粕	左側副腎燒灼	三四〇	二四〇	二七	二八	有	中等度
同	同	三二〇	二二〇	二六	無	無	稍輕度
同	同	三七〇	二六〇	二九	二八	軟便	高度
同	同	三四〇	二五〇	二八	一五	有	稍輕度
同	同	三八〇	二九〇	三	無	軟便	中等度
平均		二八七	二五七	二九	一七		
豆腐粕及青草	同	三七〇	二五〇	一六三	撲殺	無	輕度
同	同	三五〇	二四〇	一三〇	撲殺	無	無
豆腐粕	無	三五〇	二六〇	二一	無	有	中等度
同	同	三三〇	二七〇	二二	有	中	高度
同	同	三三〇	二九〇	二五	有	少	高度
平均		三四	一七四	三	一三		

以上ノ表ニ示ス如ク一側副腎ヲ燒灼傷害セル後豆腐粕偏食ヲ行ヒバーロー氏病ヲ惹起セシムル時ハ、對照動物即チ何等操作ヲ加ヘザル健康「モルモット」ニ豆腐粕偏食ヲ行ヒタル場合ニ比シ、其變化著シク輕度ニシテ且ツ發病時日遲ク症狀モ亦一般ニ輕度ナリ。如斯以上ノ實驗ヲ基礎トシテ考フル場合ニハ、副腎ノ「ヒポフンクチオン」ノ場合ニハバーロー氏病ノ發生遲ク其ノ症狀及病變共ニ輕度ナリト云フ結果ニ到達ス可シ、然レ共其ノ關係ヲ注意シ以テ考察スル場合ニハ猶ホ研究ノ餘地存在スルヲ見ル。

余從來ノ實驗ニ鑑ミルニバーロー氏病ノ發生及症狀ノ重篤ナルガ爲メニハ其攝取スル食餌中ニ壞血病性「ヴイタミン」ノ缺乏ヲ必要トスルハ論ヲ俟タザル處ナルモ、尙ホ重大ナル關係ヲ有スル事ハ食餌攝取量ノ多量ナル事ナリ、一般ニ攝取食餌量多ケレバ多キ程症狀及變化高度ニシテ攝取量寡ケレバ寡キ程其ノ變化輕度ナリ。是ヲ副腎傷害後ノ動物ニ就テ見ルニ一般ニ手術的損傷ノ爲メ三四日間ハ著シク元氣銷沈

シ、從ツテ食餌量モ極メテ尠ナク、約四五日後ニ及ビ初メテ元ニ復ス。此期間單ニ豆腐粕ノミ與フルモパーロー氏病ニ對スル變化極メテ遲々タルハ疑フノ餘地ナカル可シ、從ツテ副腎傷害時ニパーロー氏病ノ發現ノ時日遲ク其ノ症狀、變化共ニ輕度ニシテ且ツ生存日數長キハ以上ノ點ニ歸因スルニ非ザルナキヤヲ疑フモノナリ。

此事實ヲ解決スルニハ副腎傷害後一定時日ノ間靜養ヲ加ヘ損傷ノ常態ニ歸復スルヲ待チテ同時ニ試驗シ其結果ニヨリテ初メテ斷案ヲ下スノ正當ナルヲ惟フモノナリ亦一側副腎ヲ灼燒傷害スルモ之ニ壞血病「ヴイタミン」即チ靑草ヲ添加シテ飼育スル時ニハ決シテパーロー氏病ヲ惹起スル事ナシ。

第二章　パーロー氏病ト結核トノ關係

結核ノ病的機轉ハ主トシテ增殖性ノ型ヲトルモノト(結節形成)主ニ浸出性ノ型ヲトルモノト二型存在スルハ既ニ吾人ノ知ル處ナリ、斯ク同一原因ニヨリ各々二ツノ相異リタル病型ヲ如何ニシテ招來スルカノ原因ハ暫ク置キパーロー氏病ノ場合ニハ單ニパーロー氏病變化ノ存在スル外尙ホ身體ノ羸瘦、衰弱等ノ存在スルアリテ動物ノ疲勞甚ダ大ナリ、斯ル場合ニ若シ結核ノ合併シ來ラバ其病型ハ健康時ノモノニ比シ如何ナル差異ヲ生ズルモノナリヤ亦其病變ノ輕重ニ於テ如何ナル等差ノ存在スルモノナルヤヲ究ムルモ亦興味アル問題ニシテ結核研究上亦重要ナル事項タリ。

第一實驗

試驗動物ハ體重二百五十瓦前後ノ健康「モルモット」ニシテ一方ニハ結核菌注射(血管內及皮下)後單ニ豆腐粕ノミ與ヘタリ。即チ結核菌接種ト同時ニパーロー氏病ノ惹起ニツトメタリ。他方ニハ之ト同量ノ結核菌ヲ注射(血管內及皮下)シ食餌ハ豆腐粕及靑草(普通食)トナシ飼育セリ、而シテ此兩者ガ結核菌ニ對シテ如何ナル反應ヲ來タスヲ精査セリ而シテ此實驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

此場合余ハ此二者ノ間ニ結核ノ病的機轉ニ於テ相異ニセル變化ヲ惹起セザルヤ或ハ少クトモパーロー氏病ヲ惹起セシ「モルモット」ニ於テ其ノ病的變化高度ナル可シト豫期セリ。

結核菌注射量ハ初メ一・〇瓦トセシガ後〇・一乃至〇・〇五瓦ヲ注射セリ。

食餌	番號	初體重	注射量	死亡時體重	生存日數	結核病變 肺	脾	肝	鼠蹊腺
血管內注射 豆腐粕	五一一	二五〇	一・〇ミリ	一八〇	一七	++	−	−	−
	五一二	二五〇	同	一七〇	同	++++	++	−	−
	五一三	二四〇	同	一二〇	同	++	−	−	−
血管內注射 豆腐及靑草粕	五一四	二五五	同	一七五	同	++++	++++	−	−
	五一五	二五五	同	一七〇	同	++++	++++	−	−
	五一六	二五五	同	一七〇	同	++++	++++	−	−
皮下注射 豆腐粕	五一七	二五五	同	一七五	殺	++++	++++	−	+
	五二五	二五五	同	一七〇	同	++++	++++	−	+
	五二六	二五五	同	一七〇	死	++++	++++	−	+
皮下注射 豆腐及靑草粕	五二七	二五五	同	一七五	殺	++++	++++	−	+
	五二八	二五五	同	一七〇	同	++++	++++	−	+
	五二九	二五五	同	一七〇	同	++++	++++	−	+
血管內注射 豆腐粕	五三二	二五五	同	一七五	殺	++++	++++	−	+
	五三三	二五五	同	一七〇	同	++++	++++	−	+
	五三四	二五五	同	一七〇	死	++++	++++	−	+
血管內注射 豆腐及靑草粕	五三六	二五五	同	一七五	殺	++++	++++	−	+
	五三七	二五五	同	一七〇	同	++++	++++	−	+
	五三八	二五五	同	一七〇	同	++++	++++	−	+
皮下注射 豆腐粕	五四〇	二五五	〇・〇一ミリ	一八〇	死	++	−	−	−
	五四一	二五五	同	一七〇	同	++	−	−	−
	五四二	二四〇	同	一七〇	同	++	−	−	−
皮下注射 豆腐及靑草粕	五四四	二五五	同	一七五	殺	++++	++++	−	+
	五四五	二五五	同	一七〇	同	++++	++++	−	+
	五四六	二五五	同	一七〇	同	++++	++++	−	+
血管內注射 豆腐及靑草粕	五四七	二五〇	同	一七〇	同	++++	++++	−	+

上記表示スルガ如ク兩者間ノ結核ニ對スル病的機轉ハ何等ノ差異ナク、亦榮養可良ナリト見做サルル對照動物ニ於テ其病的變化甚ダ高度ナルヲ見ル。

以上ノ事實ハ余ガ以前ニ豫期セシ事ト全ク正反對ノ結果ニ到達セルヲ以テ或ハ實驗ノ缺陷ニ非ラザルヤヲ疑ヒ、初メ一・〇瓦ノ結核菌ヲ注射セシモ後ニハ其量ヲ減

ジ〇・一乃至〇・〇五瓦ノ注射ヲ爲シ此ノ兩者ヲ比較檢査セシモ其結果ハ以前ト全ク同一ニシテ變ル處ナカリキ。

爰ニ於テ事實ハ曲ゲ可カラズ、其ノ由テ來ル處ヲ究明セザル可カラズ。

從來結核ハ榮養可良ニシテ健康ナルモノハ然ラザルモノニ比シ結核ノ進行極メテ緩漫ニシテ其ノ變化輕度ナル可シトノ考ニ支配セラレタル余ニ取リテハ此事實ヲ說明ス可ク甚ダ困難ヲ感ジタリ、然レ共冷靜ニ顧慮ヲ廻ス時ニハ亦之ニ對スル一二ノ說明ナキニ非ザルヲ惟フ。

一、第一ハ食物ノ關係ナリ、バーロー氏病ハ食餌中ニ「ヴイタミン」(C)ノ缺乏ニヨリ惹起スル事ハ既ニ述ベタル處ナリ、從ツテ食餌中ニ「ヴイタミン」(C)ノ缺乏セルト同時ニ亦其ノ身體中ニモ「ヴイタミン」(C)ノ缺乏ナク充分存在スルモノト見テ可ナルベシ。此兩者間ノ身體內ニ於ケル「ヴイタミン」(C)存在ノ差異ハ身體的ニ病的變化(バーロー氏病)ヲ惹起セシムルト同時ニ亦身體中ニ存在スル結核菌ノ發育乃至繁殖ニ對シテモ亦一定ノ關係ヲ及ボシ同物質缺乏ノ場合ニハ其ノ發育頗ル緩漫ニシテ從ツテ其病的變化鬱キニ反シ、他ノ對照動物ニ於テハ同物質ノ存在充分ナルヲ以テ結核菌ノ發育旺盛、從ツテ其ノ病變高度ナリシニ非ラザルヤヲ惟ハシム。

二、バーロー氏病ノ場合ニ於ケル血液像ハ之ヲ健康時或ハ健康動物ニ比較スル時ハ著シキ差アリ即チ第一編ニ於テ述ベタルガ如ク赤血球ノ減少ト反對ニ白血球ハ頗ル增加ス、原氏ニヨレバ此ノ白血球ノ增多ハ主トシテ淋巴球ノ增加ニヨルト稱ス、此ノ白血球ノ增加ガ結核菌ノ發育乃至ハ結核ノ進行ニ對シ一定ノ關係ヲ有シ而カモ之等ヲ抑壓スルニ非ラザルナキヤヲ惟ハシム。

以上二項ノ推慮ハ一ノ臆說ニ止マリ、事ノ當レルヤ否ヤハ勿論不明ナリ。

余ハ以上ノ事ヲ稍々明瞭ナル判斷ノ下ニ導カントシテ次ノ實驗ヲ企テタリ。

第二、實驗(制限食餌試驗)

體重二百五十瓦前後ノ健康「モルモット」ニ同一量ノ結核菌ヲ注射(血管內及皮下)シ一群ニハ饑餓試驗即チ豆腐粕及青草量ヲ制限シ漸次饑餓衰弱ニ陷ラシメ、他群ニハ之ニ反シ豆腐粕及青草ヲ過剩ニ給シ以テ榮養ノ可良ナラン事ヲ企テタリ、而シテ此ノ兩者間ニ於ケル結核性變化ノ輕重、蔓延度ノ廣狹等ヲ知ラント企テタリ、其ノ實驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

附、一般ニ饑餓時ニ於ケル血液像ハ赤血球數及「ヘモグロビン」量ニハ著變(或ハ增スト云フモ)ナキモ白血球數ハ著明ニ減少スルヲ普通トス。

注射	食餌	番號	初體重	注射菌量	死亡時體重	生存日數	結核病變 肺	脾	肝	鼠蹊腺
血管內注射	制限	五四八	二三〇	〇・一ミリ	一九〇	死	++	++	+	−
		五四九	二三五	同	一八五	同	++	++	−	+
		五五〇	二三五	同	一八五	同	++	++	+	−
		五五一	二〇〇	同	一八五	同	++	++	+	−
		五五二	二〇〇	同	一八五	同	++	++	+	−
	食餌充分	五五三	二三五	同	二三五	殺	++	++	−	−
		五五四	二三五	同	二三五	同	++	++	−	−
		五五五	二三五	同	二三五	同	++	++	−	−
		五五六	二三五	同	二三五	同	++	++	−	−
		五五七	二三五	同	二三五	同	++	++	−	−
皮下注射	制限食餌	五五八	二三五	同	一九五	死	−	−	−	−
		五五九	二三五	同	二三五	同	−	+	−	−
		五六〇	二三五	同	二三五	同	+	−	−	−
		五六一	二三五	同	二三五	同	−	+	−	−
		五六二	二三五	同	二三五	同	−	+	−	−
	食餌充分	五六三	二三五	同	二三五	殺	+	+	+	+
		五六四	二三五	同	二三五	同	+	+	+	+
		五六五	二三五	同	二三五	同	+	+	+	+
		五六六	二三五	同	二三五	同	+	+	+	+
		五六七	二三五	同	二三五	同	+	+	+	+

以上表示スルガ如ク饑餓時ニ於ケル結核性變化ハ榮養可良時ニ於ケル結核性變化ニ比シ著シク輕度ナリ、而シテ此ノ第一及ビ第二ノ實驗ハ共ニ余ノ豫想ニ全ク反對ノ結果ヲ得タルモノニシテ將來結核ノ研究ニ對シ顧慮ス可キ重要ナル點ナリト信ズ、余ハ以上ノ結果ヲ一ノ實驗ニヨル事實トシテ看過スルヲ潔シトセズ、其ノ由テ來ル處ヲ究メ猶ホ不明ノ眞理ヲ開發スルニ及ビ初メテ意義アルモノト信ズルモノナリ此ノ事ニ關シテハ猶ホ實驗ノ中途ニアリ。

第七編　馬鈴薯並ニ「トマト」中ニ存スル壞血病性「ヴイタミン」ノ性狀

余ハ第一編ニ於テバーロー氏病ノ臨床的及病理解剖的變化ヲ詳述シ第二編ニ於テ種々ノ食餌試驗ヲ行ヒ、バーロー氏病ノ發生ニハ食餌ノ如何ニ拘ラズ必ズ新鮮物質ノ缺存ヲ必要トシ、之ヲ治癒或ハ豫防スルニハ亦必ズ該新鮮物質ノ食餌中ニ存在スル事ノ必要ナルヲ論ジタリ、而シテ斯ル新鮮物質モ一度乾燥又ハ煮沸ニ遇フ時ハ其

ノ治癒或ハ豫防作用ノ効力ヲ失フモノナル事ヲモ述ベタリ、但シ多數ノ食餌ニ就キ實驗ヲ行ヒシニ其内一二ノモノハ加熱或ハ煮沸ニヨリテ該有効作用ノ喪失セザルモノアリ、即馬鈴薯薩摩芋及「トマト」ニシテ其實驗成績ハ擧テ第二編ニアリ。

如斯或種食物ガ煮沸等ニヨリテモ猶ホ其有効成分（抗壞血病性物質）ノ喪失セザルハ單ニ實際上甚ダ有意義ナル事實タルノミナラズ亦以テ「ヴイタミン」研究上殊ニ「ヴイタミン」純粹分離上甚ダ興味アル事實ナリ。

余ハ茲ニ馬鈴薯及「トマト」中ノ如何ナル部分ニ斯カル有効物質ノ存在スルカ及該物質ハ何度ノ熱ニ對シ抵抗シ得ルカ又ハ酸及「アルカリ」性等ニヨリ其作用ノ如何ニ變化セラルルヤヲ研究セリ、今項ヲ追フテ記述ス可シ

第一章　馬鈴薯中ノ抗壞血病性「ヴイタミン」ハ馬鈴薯ノ如何ナル部分ニ含蓄セラルヽヤ

抗壞血病「ヴイタミン」ハ馬鈴薯ノ如何ナル部分ニ含蓄セラルルヤヲ檢スル爲メ余ハ次ノ三段ノ實驗ヲ行ヒタリ。

甲群、生馬鈴薯ヲ擦子（das Reibeisen）ニテ磨碎シ之ヲ三十分間振盪シテ後壓搾器ニ致シ汁ト粕トニ分離シ其ノ壓搾粕ニ豆腐粕ヲ加ヘ試育セリ。

乙群、其ノ壓搾汁ヲ二三時間放置スル時ニハ下層ニ澱粉層ヲ生ズ此ノ沈澱層ト豆腐粕トヲ混ジ「モルモット」ヲ試育セリ。

丙群、殘レル上層ノ灰褐色透明ノ液ト豆腐粕トヲ混ジ「モルモット」ヲ試育セリ。

今其ノ試驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

食餌方法	群番號	動物	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	パーロー氏病變化
生馬鈴薯壓搾粕＋豆腐粕	甲群	四〇〇五	死	五四	一九〇	有
		四〇六	死	四七	一五五	有
		四〇七	死	四八	一五〇	有
豆腐粕	群	四〇〇八	死	三三	一七〇	有
平均				三六	一七〇	
馬鈴薯澱粉＋豆腐粕	乙群	四四〇九	死	三三	一五五	有
		四五〇	死	三五	一五五	有
		四五一	死	三五	一五五	有
		四五二	死	三五	一五〇	有
平均				三四・八	一五二	

食餌方法	群番號	動物	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	パーロー氏病變化
馬鈴薯汁（透明上層液）＋豆腐粕	丙群	四〇九	死	三三〇	二五〇	肺炎ニテ死
		四一〇	死	二六〇	三三五	パーロー氏病ナシ腹膜炎ニテ死
		四一一	生	三箇月以上	二六〇	パーロー氏病ナシ
		四一二	生	同	二七〇	ナシ
		四一三	生	同	二六〇	ナシ
平均					二五四	

以上表記セルガ如ク生馬鈴薯ヲ磨碎シ壓搾粕、澱粉、及壓搾汁ノ三ツニ分チ各々食餌試驗ヲ行ヒシニ其ノ結果ハ前二者ハ「モルモット」ニ定型的ノパーロー氏病變化ヲ與ヘ後者即チ壓搾汁ハパーロー氏病ヲ惹起スル事ナク極メテ健康ニ生存セルヲ見ル。即チ前二者ハ抗壞血病性「ヴイタミン」存在セズシテ後者ハ抗壞血病性「ヴイタミン」ヲ多量ニ含蓄セルモノナルヲ知ル事ヲ得タリ、以上ノ實驗成績ニヨリ生馬鈴薯中ノ有効成分ノ殆ンド大部分ハ壓搾汁中ニ移行ス、即チ水ニ溶解性ニシテ固形體トシテハ殆ンド存在セズ。但シ壓搾粕ト澱粉食餌試驗ニ於テ前者ハ平均三十六日ノ生存日數ナルニ反シ後者ハ二十四日ナルノ差異ハ壓搾粕ト雖モ全ク完全ニ有効成分ノ抽出セラレザリシニヨル可シ。

第二章　馬鈴薯中ノ抗壞血病性「ヴイタミン」ノ耐熱性

余ハ前章ニ於テ生馬鈴薯中ノ抗壞血病性「ヴイタミン」ガ其壓搾汁中ニ大部分移行スルモノナル事ヲ知リ得タルヲ以テ此ノ有効物質ハ加熱ニ對シ如何程抵抗シ得ルモノナルヤヲ檢セント欲シ壓搾汁ヲ百度ニテ二十分間及六十度ノ低溫度ニテ三十分間加熱セシモノヲ各「モルモット」ニ與ヘタリ其ノ成績次表ノ如シ。

食餌操作番號	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	パーロー氏病變化
馬鈴薯壓搾汁（壓搾汁ヲ百度ニテ二十分間加熱）＋豆腐粕	三九九 死	三五〇	二〇〇	有
	四〇〇一 死	三三〇	一九〇	有
	四〇二 死	三五〇	二〇〇	有
	四〇〇三 死	三四〇	二〇〇	有
平均		二五・四	二一四	
食餌操作番號	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	パーロー氏病變化
馬鈴薯壓搾汁（壓搾汁ヲ六十度ニテ三四四四五）＋豆腐粕	四四三 死	三六〇	二〇〇	有
	四四四 死	三五〇	一九〇	有
	四四五 死	三五〇	二〇〇	有

豆腐粕　十分加熱　四四六　死　二六五　三〇五　一八〇　有
　　四四七　死　二七　三〇五　一七〇　有
平均　二六・六　三一三　一八・八

以上ノ實驗ニヨル時ハ馬鈴薯中ノ抗壞血病性「ヴイタミン」ハ百度ニテ二十分間加熱スル場合ハ勿論六十度ニテ三十分間加熱スル場合モ其ノ有効成分ハ殆ンド破壞若シクハ變質セラルルモノナル事ヲ知レリ、此ノ實驗ハ予ガ第二編ニ於テ述ベタル加熱馬鈴薯ハ尚ホ抗壞血病「ヴイタミン」ヲ含有スト云フ實驗ニ矛盾スルモノニシテ亦ホルスト氏ノ實驗トモ反對ノ成績ナリ依リテ尚ホ追試驗ノ必要ヲ感ジ次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

即チ生馬鈴薯ヲ薄切シ之レヲ百度ニテ二十分間加熱シ之ニ豆腐粕ヲ添加シテ「モルモット」ヲ飼育セシモノ、及ビ生馬鈴薯ヲ細碎シ之ヲ百度ニテ二十分間加熱シ之ニ豆腐粕ヲ混ジテ「モルモット」ヲ飼育シタリ、其ノ成績次表ノ如シ。

食餌操作番號	生死	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	バーロー氏病變化
薄ク切リタル馬鈴薯ヲ百度ニテ二十分間加熱＋豆腐粕	四二四	六箇月以上	一七〇	―	ナシ
	四二五	同	二〇〇	―	ナシ
	四二六	同	二〇〇	―	ナシ
	四二七	生	二〇〇	―	ナシ
平均			二〇四		
馬鈴薯壓搾汁及粕（壓搾粕及汁ヲ百度ニテ二十分間加熱）＋豆腐粕	四一九	死	二五〇	一九〇	有
	四二〇	死	二五〇	一七〇	有
	四二一	死	中途急性腹炎ニテ斃死		
	四二二	死	二五〇	一六〇	有
	四二三	死	二五〇	一七〇	有
平均			二四五	一七〇	

然ル時ニハ前ノ余ノ實驗及ホルストノ實驗ト何等牴觸スル處ナカリキ即チ馬鈴薯其ノモノトシテ（假令薄切スルモ）之レヲ加熱スルモ生馬鈴薯中ニ含蓄セラルル抗壞血病性物質ノ有効作用ハ毫モ變化セラレザルガ如シ。然ルニ馬鈴薯ヲ細碎シテ之レヲ加熱スル場合ニハ以上實驗ノ如ク殆ンド其ノ有効作用ノ喪失スルモノナリ。

第三章　加熱馬鈴薯中ノ抗壞血病性「ヴイタミン」

前章ノ實驗ニ於テ示ス如ク馬鈴薯其ノモノトシテ加熱スルモ其内ニ含蓄セル「スコルブートヴイタミン」ガ破壞セラレザルニ反シ一度之ヲ磨碎シテ加熱スル時ハ其有効成分ハ破壞或ハ變質セラレテ其作用極メテ薄弱トナルガ或ハ全ク喪失ヲ來ス。

如斯原因ハ之ヲ何レニ歸ス可キヤ尚不可解ニ屬スルモ兎ニ角馬鈴薯其モノトシテ加熱スル時ハ猶ホ其有効成分ノ存在スル事ハ事實ナリ、依リテ此ノ加熱馬鈴薯中ヨリ水ニ抽出スル成分ト然ラザルモノトニ分離シ何レニ有効成分ノ移行スルモノナルヤヲ檢セリ、即チ薄ク切リタル馬鈴薯ヲ百度ニテ二十分間加熱シ、之ヲ乳鉢ニテ壓潰シ糜粥狀トナシ之ニ小量ノ水ヲ加ヘ振盪器ニ致シ、後壓搾器ニテ壓搾粕ト汁トニ分チ此ノ殘レル粕ニ再ビ小量ノ水ヲ加ヘ振盪器ニカケ後チ汁ト粕トニ分ツ、斯クスル事三回ニシテ得ダル全部ノ浸出液ニ豆腐粕ヲ添加シ食餌トシテ飼育セリ。

（註）此ノ操作ニヨリ全ク浸出液ト粕トヲ分離スル事困難ナリ、何トナレバ水ヲ加ヘ振盪器ニカケタル馬鈴薯糜粥ハ薄キ糊狀トナリ之ヲ數枚重ネタル木綿ニテ包擁シ強ク壓搾スルモ浸出液ハ充分ニ壓出セラレズシテ猶ホ粕中ニ多量水分殘存スル事ナリ、從テ完全ニハ加熱馬鈴薯ヨリ浸出液ト粕トニ分離スル事不可能ナリ。

食餌番號	生死	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	バーロー氏病變化
加熱馬鈴薯水浸出液＋豆腐粕	四二八	生	二四〇	―	ナシ
	四二九	死	二四〇	二八五	ナシ
	四三〇	生	二四〇	二六五	ナシ
	四三一	死	二四〇	二七〇	ナシ
	四三二	生	二四〇	二七〇	ナシ
平均			二四九	二七六	
加熱馬鈴薯水浸出粕＋豆腐粕	四三三	死	二四〇	二七〇	僅有
	四三四	死	二四〇	二七〇	有
	四三五	生	二四〇	二六五	ナシ
	四三六	生	二四〇	二七〇	ナシ
	四三七	生	二四〇	二七〇	ナシ
平均			二四四	二七三	

加熱馬鈴薯水浸出粕＋豆腐粕	四三三	死	二四〇	二七〇	僅有
	四三四	死	二四〇	二七〇	有
	四三五	生	二四〇	二六五	ナシ
	四三六	生	二四〇	二七〇	ナシ
	四三七	生	二四〇	二七〇	ナシ
平均			二四四	二七三	

以上動物試驗ノ結果ハ兩者殆ンド同樣ニシテ五匹宛ノ實驗中各二匹死亡シ、他ノ殘リ三匹ハ兩者共三ケ月以上生存ス、然レ共其兩者ノ動物ノ生活狀態及體重等ヲ比較スル時ハ抽出液ヲ投與セシ側ニ於テ極メテ有利ニシテ毛髮ノ光澤ヨク元氣旺盛ナリ、且ツ死亡セシ「モルモット」ノ病理解剖ニ於テ抽出液ヲ與ヘシ側ニハ少シモパーロー氏病變ヲ認メザリシモ殘存粕ヲ與ヘシ「モルモット」ニ於テハ一例ニ極メテ輕度ナルモパーロー氏病性骨變化ヲ認メタリ、如斯ク抽出液ニハ有効物質、他（抽出粕）ヨリモ多量ニ含蓄セラルルヲ見ル、然レ共此ノ兩者ノ間ニ著シキ差異ナキハ前述ノ如ク抽出液ト粕トニ充分分離スル事得ザル爲メナラン。

ハ「アルカリ」性ト爲ス事ニヨリ其耐熱性ニ如何ナル影響ヲ及ボスモノナリヤ

「スコルブートヴイタミン」ハ酸性溶液中ニ於テハ變質セラレザルモ「アルカリ」性溶液中ニ於テハ容易ニ變化セラレ一般ニ其効力ヲ喪失スルモノナル事最近唱ヘラルルニ至レリ。

余ハ第一章及第二章ニ於テ述ベタルガ如ク馬鈴薯壓搾汁ハ新鮮ナル場合ハ其作用有効ナルモ之ニ温熱ヲ加フル時ニハ容易ニ其効力ヲ失フモノナル事ヲ知レリ、此事實ハ馬鈴薯壓搾汁ガ其酸性弱キガ爲メニ容易ニ破壞セラルルニ非ザルヤヲ思ヒ、之ニ酸ヲ加ヘ強キ酸性溶液トナシ、他方ニ於テハ弱キ酸性及「アルカリ」性溶液ヲ作リ共ニ加熱シテ「モルモット」ニ與ヘ其ノ「スコルブートヴイタミン」ノ効力如何ニ破壞變質セラルルヤヲ檢査セリ。

新鮮ナル馬鈴薯壓搾汁ハ弱酸性ニシテ百cc.ノ壓搾汁中ニ定規「ナトロン」液約三cc.ヲ加フル時ニハ殆ンド「ラクムス」紙ニテ中性トナル。

甲群、馬鈴薯汁ヲ定規「ナトロン」液ニテ中和（ラクムス紙）シ後馬鈴薯汁百cc.ニ對シ定規鹽酸液七cc.ノ割合ニ加ヘ之レヲ百度ニテ二十分間加熱シ之ニ豆腐粕ヲ加ヘ「モルモット」ヲ飼育セリ、馬鈴薯汁一疋ニツキ三十cc.ノ割合ナリ。

乙群、馬鈴薯汁ヲ前同樣中和シ百cc.ニ定規鹽酸液三cc.ノ割合ニ加ヘ後百度ニテ二十分間加熱シ之ニ豆腐粕ヲ混ジ「モルモット」ヲ飼育セリ、馬鈴薯汁ノ一疋ニ對スル量ハ前同樣ナリ。

丙群、馬鈴薯汁ヲ前同樣中性溶液トナシ此溶液百cc.中ニ定規「ナトロン」液七cc.ノ割合ニ加ヘ百度ニテ二十分間加熱シ之レニ豆腐粕ヲ混ジ「モルモット」ニ與ヘタリ、其ノ一疋ニ對スル量ハ前同樣ナリ。

實驗成績ハ次ノ如シ。

食餌群	番號	生死	生存日數	試驗初時體重	死亡時體重	バーロー氏病變化
馬鈴薯壓搾汁	五〇六	死	六	二五	一四〇	有
甲群	五〇七	死	六	二五	一三八	有
馬鈴薯汁ヲ中性トシ百cc.ニ定規鹽酸七cc.ノ割ニ加ヘ百度ニテ二十分間加熱ス	五〇八	死	六	二五	一三九	有
＋	五一〇	死	六	二五	一三五	有
豆腐粕	五一九	死	六	二五	一三五	有
群	五一〇	死	六	二五	一三五	有
馬鈴薯壓搾汁	五一一	死	六	二五	一四〇	有
乙群	五一二	死	六	二五	一三五	有
馬鈴薯汁ヲ中和シ百cc.ニ定規鹽酸液三cc.ノ割ニ加ヘ百度ニテ二十分間加熱ス	五一三	死	六	二五	一三〇	有
＋	五一四	死	六	二五	一三五	有
豆腐粕	五一五	死	六	二五	一三五	有
群	五一六	死	六	二五	一三五	有
馬鈴薯壓搾汁	五一七	死	六	二五	一三〇	有
丙群	五一八	死	六	二五	一三五	有
馬鈴薯汁ヲ中性トシ百cc.ニ定規「ナトロン」液七cc.ノ割ニ加ヘ百度ニテ二十分間加熱ス	五一九	死	六	二五	一三五	有
＋	五二〇	死	六	二五	一三五	有
豆腐粕	五二一	死	六	二五	一三五	有
群	五二二	死	六	二五	一三五	有
馬鈴薯壓搾汁	五二三	死	六	二五	一三七	有
平均			六	二五	一三五	
馬鈴薯壓搾汁	五〇一	死	六	二五	一四〇	有
乙	五〇二	死	六	二五	一三五	有
馬鈴薯汁ヲ中和シ百cc.ニ定規鹽酸液三cc.ノ割ニ加ヘ百度ニテ二十分間加熱ス	五〇三	死	六	二五	一三〇	有
＋	五〇四	死	六	二五	一三五	有
豆腐粕	五〇五	死	六	二五	一三五	有
群						
平均			六	二五	一三五	
馬鈴薯壓搾汁	四九六	死	六	二五	一三〇	有
丙	四九七	死	六	二五	一三五	有
馬鈴薯汁ヲ中性トシ百cc.ニ定規一ナトロン」液七cc.ノ割ニ加ヘ百度ニテ二十分間加熱ス	四九八	死	六	二五	一三五	有
＋	四九九	死	六	二五	一三五	有
豆腐粕	五〇〇	死	六	二五	一三五	有
群						
平均			六・七	二五	一三五	

以上表示スルガ如ク馬鈴薯壓搾汁ヲ强酸性、弱酸性、或ハ「アルカリ」性ト爲シ之レヲ加熱スルモ其ノ内ニ含蓄セラルル「スコルブートヴイタミン」ノ耐熱性ハ何レニ於テモ大差ナク凡テ其ノ有効成分ノ破壞セラルルヲ知レリ。即チ馬鈴薯汁ヲ强キ酸性ト爲スモ之ヲ加熱スル場合ハ之レヲ强酸性トセザル場合ト同樣其有効作用ヲ失フモノナリ。

第五章　「トマト」中ノ壞血病性「ヴイタミン」ノ耐熱性

「トマト」（赤茄子）ノ抗壞血病性作用ニ關シテハ近時ヘース及アンダヤー兩氏ガ有効ナルヲ稱ヘ此ノ罐詰ガ壞血病ニ對シ甚ダ有効ニ作用スト述ベタリ、余ハ之ト關係ナク馬鈴薯ト同樣ノ操作ノ下ニ「トマト」ノ抗壞血病性作用ヲ檢セリ。

先ヅ「トマト」ヲ薄切シ百度ニテ二十分間加熱シ之ニ豆腐粕ヲ加ヘ「モルモット」ニ與ヘタルニ動物ハ活潑ニシテ生存中バーロー氏病變化ト認ム可キ點ナク食慾モ甚ダ旺盛ニシテ試食後九十八日ニ及ビ「トマト」ノ缺乏ヲ來シ中止ス。

次ニ「トマト」ヲ壓搾器ニ致シ壓搾汁ト粕トニ分チ之ヲ百度ノ熱氣ニテ二十分間作用セシメテ與フルニ前者ハ元氣旺盛ニシテ體重モ增加シ試食後九十八日以上モ生存シ特ニ認ム可キ症狀ヲ呈セズ、後者即チ加熱壓搾粕ヲ與ヘシモノニ於テハ四例中一例ハ途中偶然ノ事ニヨリ斃死シ殘リ三例ハ早キハ十日目遲クモ三十日目ニ於テ腕關節ノ發赤、腫脹、現ハレ後ニハ漸次該部腫大硬結ヲ來タシ軟骨硬ニ化ス、然レ共步行異常又ハ軟便、下痢等ヲ來タサズ、食慾モ可ナリ增進ス、然レ共六十日目頃ヨリ次第ニ食慾僅カ宛減少シ體重モ亦同樣ノ關係ニアリ、試食後九十八日目ニ於テハ試

驗初時ニ比シ體重僅カ增進セシニ過ギズ。

今其實驗成績ヲ示セバ左ノ如シ。

食餌操作	番號	生死	生存日數	試驗初時體重	試驗終了時體重	死亡バーロー氏病變化
「トマト」＋豆腐粕	「トマト」ヲ百度ニテ三十分間加熱	四三八生	九十八日以上同	二〇〇—二三五	四八〇—五五〇	ナシ
		四三九生	同	二〇〇—二三五	四五八—五五〇	ナシ
		四四〇生	同	二〇〇—二三五	四四五—五〇五	ナシ
		四四一生	同	二〇〇—二三五	四四〇—五〇五	ナシ
「トマト」壓搾汁＋豆腐粕	壓搾汁ヲ百度ニテ二十分間加熱	四五三生	九十八日以上同	二〇〇—二三五	四〇〇—四五〇	ナシ
		四五四生	同	二〇〇—二三五	四三五—四九〇	ナシ
		四五五生	同	二〇〇—二三五	四三五—四九〇	ナシ
		四五六生	同	二〇〇—二三五	四三五—四九〇	ナシ
「トマト」壓搾＋豆腐粕	壓搾粕ヲ百度ニテ二十分間加熱	四五七生	九十八日以上同	二〇〇—二三五	四〇〇—四五〇	有
		四五八生	同	二〇〇—二三五	四三五—四九〇	有
		四五九生	同	二〇〇—二三五	四三五—四九〇	有
		四六〇生	九十八日以上	二〇〇—二三五	四三五—四九〇	有

以上ノ試驗成績ヨリ觀察スル時ハ「トマト」ハ百度ニ加熱セシ場合ハ勿論其壓搾汁ヲ同樣ニ加熱スルモ尙ホ抗壞血病性物質即「スコルブートヴイタミン」ノ破壞或ハ變質セラルル事ナク其作用殘存スルヲ知リ得タリ。是レ從來諸種物質中ニ存在スル「スコルブートヴイタミン」ガ容易ニ熱ニヨリ破壞セラレ其ノ作用喪失ヲ來スモノナルニ反シ「トマト」汁ニ於テ尙ホ可ナリ强キ熱ニ對シテ抵抗力ヲ有シ其作用ニ變化ヲ及ボサザルハ化學的操作ニヨリ「スコルブートヴイタミン」ヲ捕捉スル上ニ於テ重要ナル意義ノ存在スルモノナル事ヲ信ズルモノナリ。

第六章　「トマト」中ノ抗壞血病性「ヴイタミン」ハ酸又ハ「アルカリ」性ト爲ス事ニヨリ其耐熱性ニ如何ナル影響ヲ及スモノナリヤ

余ハ第四章馬鈴薯壓搾汁ヲ檢査セシト同樣ノ意味及同樣ノ方法ニ於テ實驗ヲ企テタリ、即チ「トマト」壓搾汁ヲ酸及「アルカリ」性トナシ後加熱シテ其ノ有効作用ノ尙ホ存在スルヤ否ヤヲ檢セリ。

甲群、「トマト」壓搾汁ヲ定規「ナトロン」液ヲ以テ中性トナシ（ラクムス紙ノ後「トマト」汁百cc.ニ定規鹽酸液七cc.ノ割合ニ加ヘ之レヲ百度ニテ二十分間加熱シ之ニ豆腐粕ヲ混ジ「モルモット」ヲ飼育セリ、「トマト」壓搾汁ハ一疋ニツキ二十cc.ノ割合ナリ。

乙群、「トマト」汁ヲ同樣ノ方法ニテ中性トナシ其ノ百cc.ニ定規「ナトロン」液三cc.ノ割合ニ混ジ之ヲ百度ニテ二十分間加熱シ豆腐粕ト共ニ「モルモット」ニ與ヘタリ。

丙群、「トマト」壓搾汁ヲ中性トナシ是レノ百cc.ニ定規「ナトロン」液七cc.ノ割合ニ混ジ豆腐粕ト共ニ「モルモット」ニ與ヘタリ。

其實驗成績左ノ如シ、實驗中「トマト」ノ缺乏ヲ來シ試驗後五十七日目ニ中止ス。

（註）「トマト」汁ヲ中性ト爲スニハ其百cc.液ニ定規「ナトロン」液約七cc.ヲ要ス。

食餌群操作番號	生死	生存日數	試驗初時體重	試驗止時或ハ死亡時體重	症狀發現迄ノ日數	バーロー氏病變化
甲「トマト」壓搾汁＋豆腐粕群	「トマト」汁ヲ中性トシ百cc.ニ定規「ナトロン」液四九一生	八十七日以上同	二〇〇—二三五	三三〇—三五〇	四二五	ナシ
	四九二生	同	二〇〇—二三五	四五五—四八〇		ナシ
	四九三生	同	二〇〇—二三五	四六五—四九〇		ナシ
	四九四生	同	二〇〇—二三五	四四〇—四六〇		ナシ
	四九五生	同	二〇〇—二三五	四三五—四六〇		ナシ
乙「トマト」壓搾汁＋豆腐粕群	「トマト」汁ヲ中性トシ百cc.ニ定規「ナトロン」液四八七生	八十七日以上同	二〇〇—二三五	三三〇—三五〇	四二五	有
	四八八生	同	二〇〇—二三五	四五五—四八〇	四二五	有
	四八九死	四	二〇〇—二三五	四六五—四九〇	四二五	輕度有
	四九〇生	八十七日以上	二〇〇—二三五	四四〇—四六〇		ナシ
平均			二〇〇—二三五	四三五—四六〇	四二五	
丙「トマト」壓搾汁＋豆腐粕群	「トマト」汁ヲ中性トシ百cc.ニ定規「ナトロン」液四八二死	九五	二〇〇—二三五	三三〇—三五〇	八五	有
	四八三生	八十七日以上同	二〇〇—二三五	四五五—四八〇	七五	有
	四八四生	同	二〇〇—二三五	四六五—四九〇	七五	有
	四八五死	八十七	二〇〇—二三五	四四〇—四六〇	七五	有
平均		一九七	二〇〇—二三五	四三五—四六〇	三三	

以上ノ表ニヨリ知ル如ク「トマト」汁ヲ其儘加熱スル時ニハ其ノ有効作用喪失セザルモ之レヲ「アルカリ」性トナシ加熱スル時ニハ其ノ有効成分ノ大半破壞セラレバーロー氏病ヲ惹起スル而カモ尙ホ多少ノ有効成分ノ存在スル爲メ其症狀緩慢ニシテ生存日數モ極メテ長ク且ツ解剖的變化モ輕度ナリ。

之ヲ馬鈴薯ノ場合ト綜合シ考フルニ或ル物質ヲ酸性トナシ之ヲ熱スル時ニハ「スコルブートヴイタミン」ノ破壞ヲ防ゲ事能ハザルモ或物質ニシテ加熱ニ對シ「スコルブートヴイタミン」ノ破壞ヲ防ゲ事能ハザルモ或物質ニシテ加熱ニ對シ「スコルブートヴイタミン」ノ破壞セラレザルモノト雖モ之レヲ「アルカリ」性トナシ加熱スル時ニハ其ノ大半ハ熱ニヨリ破壞セラルルモノナル事ヲ知ル。

第八編　全研究ノ總括及結論

余ハ第一編ヨリ第七編ニ亘リ實驗的メルレル、バーロー氏病ノ臨床的症狀ヨリ病理解剖學的所見ニ及ビ且ツ種々ナル食餌試驗ノ結果ト之ニ起因スル食餌的疾患ノ發生原因ト其本態トヲ論ジタリ、而シテ同時ニ併發スル脚氣樣疾患ニ就テ尚ホ研究ヲ重ネ且ツ其發生ト本態トニ關シテ各般ノ實驗的研究ヲ遂行シ其結果「ヴイタミン」說ノ最モ信據スルニ足ル可キ所以ヲ記載シ、次デ化學的方面ノ研究ニ及ビ本病ノ窒素新陳代謝試驗ヲ行ヒ且ツ「アンモニア」排泄量ノ關係如何ヲ窺ヒタリ。斯クシテメルレル、バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ關スル病理的解剖學的變化ノ詳細ト化學的方面ノ一部トヲ究メタリ、而シテ又同疾患ト內分泌腺トノ關係及ビ結核合併時ニ於ケル結核進行ノ程度等ヲ研究シ甚タ興味アル結果ニ到達セリ、而シテ最後ニバーロー氏病發生ニ重大ナル關係ヲ有スル「ヴイタミン」Cノ生理學的性狀ノ一部即チ該物質ノ熱ニ對スル抵抗力酸及「アルカリ」性ニ對スル作用等ニツキ研究セリ。

而シテ是ニ關スル實驗ノ結果ヲ各編ニ記述シ且ツ之ニ對スル自己ノ意見ト先進ノ諸說ニ對スル批判等ハ舉ゲテ之ヲ各編末ニ論ジタリ故ニ今亦爰ニ夫ヲ贅スルノ要ナシ、唯一言ヲ加フ可キハ本研究ハ余ガ行ハント欲シタル大半ヲ盡シタルモノナルモ尚バーロー氏病ニ於ケル生理學的方面及理化學的方面ノ研究例ヘバ該疾患發病時ニ於ケル神經、筋肉等ノ電氣刺戟ニ對スル興奮性、緊張、疲勞及導傳ノ速度檢査並ニ心臟機能ノ檢査、血液瓦斯、「アチドーヂス」、血糖量等ノ關係ニ於テ自己ノ研究到ラザルノ一事ナリ、但血液中ノ「チアスターゼ」價及「アミノ」酸含有量ノ消長並ニ臟器「マルターゼ」分解及ビ自家融解酵素等ニ就テハ本大學小澤敎授指導下ニ有益ナル成績ヲ發表セラレタルハ人ノ知ル處ナリ。

以上猶ホ實驗ニ着手セザル諸點ニ關シテハ檢査設備ノ整頓ト共ニ順次研究ノ歩ヲ進メ且ツ之ヲ發表ノ期アル可シ。

終リニ臨ミ余ハ茲ニ余ノ研究ヲ總括シテ左ノ結論ヲ下サントス。

一、「モルモツト」ニ豆腐粕ノミヲ與フル時ハ其「モルモツト」ハ一定時日後ニ必ズメルレル、バーロー氏病ヲ發生シテ死亡ス、豆腐、豆乳等ヲ與フルモ其結果ハ全ク同一ナリ、而テ豆腐粕餌食ニヨリ惹起セラレタル「モルモツト」ノバーロー氏病變化ハ從來先進諸家ガ種々ナル食品或ハ人工榮養品等ニテ惹起セシメタルバーロー氏病變化ニ比シ極メテ高度ニシテ其症狀モ亦顯著ナリ

二、生長シツヽアル幼弱「モルモツト」ニ豆腐粕ノミヲ與フルトキハメルレル、バーロー氏病ヲ惹起スルモ既ニ成長シ盡セル「モルモツト」ニ同一食餌ヲ與フレバ人類ノ壞血病ト殆ンド一致スル病的變化ヲ惹起ス。

三、豆腐粕偏食ニ因ル「モルモツト」バーロー氏病ノ發生ハ其ノ餌料ニ一定ノ新鮮野菜乃至青草ヲ加フルヲ以テヨリ之ヲ完全ニ豫防スル事ヲ得、亦既ニ該疾患ヲ發現セルモノニモ其食餌ニ新鮮ナル野菜、青草等ヲ混入スレバ一定度迄之ヲ治癒セシムル事ヲ得。

四、新鮮ナル野菜、青草ハ凡テ所謂抗壞血病性物質ヲ含有スルモ之ヲ乾燥又ハ煮沸スレバ其ノ有効成分ノ大半ヲ失ノ殊ニ乾燥ニ於ヲ甚タシ。

五、新鮮ナル青草野菜果實等ニ含有セラル、抗壞血病性「ヴイタミン」ノ大部分ハ其壓搾汁中ニ移行シ之レニ反シ壓搾粕ハ其作用極メテ微弱ナリ。

六、一般ニ加熱或ハ乾燥セシ食餌ヲ「モルモツト」ニ與フレバ其ノ食餌ノ何タルニ關セズ、亦之ニ澱粉、蛋白、脂肪或ハ諸種鹽類等ヲ添加スルモ其ノ生命ヲ維持スル事能ハズシテ(例令該食餌ヲ好ミテ攝取スルモ早晩必ズバーロー氏病ヲ惹起シテ死ノ歸轉ヲトル、但シ加熱或ハ乾燥ノ食餌ヲ多食スレバスル程其ノ病的變化高度ニシテ之ニ反スレバ其ノ變化輕度ナリ、亦生存日數長ケレバ長キ程變化高度ニシテ短ケレバ短キ程輕度ナリ、從ツテ

バーロー氏病ヲ惹起スルニハ以上ノ食餌攝取後一定ノ時日ヲ經過スル事必要ナリ。

七、新鮮物質ヲ加熱スレバ一般ニ其ノ抗壞血病性「ヴイタミン」ノ喪失ヲ來スモノナルモ馬鈴薯薩摩芋及ビ「トマト」ハ之ニ加熱スルモ其ノ有効成分ニ變化ヲ來タサズ、但シ之ヲ乾燥スレバ其ノ効力消失ス。

八、「トマト」汁中ノ所謂抗壞血病性「ヴイタミン」ハ酸性液中ニ於テ加熱スレバ其ノ作用變化セザルモ「アルカリ」性溶液ト爲シ加熱スル時ハ其作用ノ大半ヲ失フモノナリ。

九、「モルモツト」ニ豆腐粕ノミヲ與フルトハバーロー氏病ヲ惹起スル他亦好テ脚氣樣疾患ヲ續發シテ死亡ス、此際ハ高度ノ下痢ヲ伴フ外心臟ノ擴張及ビ肥大ヲ起ス、殊ニ其ノ變化ノ高度ニシテ長時日間生存シ得タルモノニ於テ然リ、此際擴張及肥大ハ主トシテ右室ニ存スルガ如シ尚右ノ場合ハ呼吸困難著シク其數劇減シ肺ニハ實質性肺氣腫ノ像ヲ認ムル事多シ。

十、「モルモツト」脚氣樣疾患ノ本態ハ人類ノ帆船脚氣ト同一ナルベシ。

十一、「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ノ原因トシテ腸內ノ異常醱酵或ハ腸內毒素形成、或ハ「モノフアギスム」等ヲ擧グルモノアルモ實驗ノ結果首肯シ難キモノアリ。

十二、「モルモツト」ノバーロー氏病ノ場合ニ於ケル窒素出納ノ差ハ豆腐粕偏食後漸次減少シ、該疾患ノ症狀現ハレ遂ニ顯著ナルニ及ビ排泄窒素ハ其攝取量ヨリモ增加シテ遂ニ死亡ス。

十三、「モルモツト」ニ豆腐粕偏食ヲ行フ時ハ尿中ノ「アンモニア」排泄量ハバーロー氏病發現時ニ著明ニ增加シ、衰弱死亡時ニ至リテ亦減少スルモノノ如シ。

十四、バーロー氏病ノ發現後結核ニ罹ラシムル時ハ、其病的變化ハ他ノ對照健康動物ニ結核ヲ惹起セシメタル場合ニ比シ極メテ輕度ナリ。

十五、饑餓時ニ結核ニ罹ラシムル時ハ、其病的變化ハ他ノ對照健康動物ニ結核ヲ惹起セシメタル場合ニ比シ甚ダ輕度ナリ。

附圖說明

第一圖　第四十七號「モルモツト」ノ肋骨、肋軟骨接合部ノ化骨層ニ於テ、側骨板ニ骨折ヲ來タシ、互ニ咬合ス（中等度ノ變化ヲ示ス）。

A. 肋軟骨、
B. 淋巴性骨髓、
C. 網髓（纖維性骨髓）
D. 細長纖弱トナレル基質槍、
E. 骨折部、
F. 菲薄トナレル骨幹骨板、

第二圖　第五十一號「モルモツト」ノ肋骨、肋軟骨接合ノ變化、（高度ノ變化ヲ示ス）

A. 肋軟骨、
B. 網髓、
C. 出血竈アリ骨膜剝離、
D. 挫碎層、
E. 骨折部、

第三圖　第五十一號「モルモツト」ノ腕關節部、燒骨化骨部ノ外側骨板ニ骨折ヲ來タシ、手ノ外屈セル部ヲ示ス。

A. 中間軟骨帶、
B. 網髓、
C. 骨折部、
D. 挫碎層、

第四圖　バーロー氏病ノ肋骨、肋軟骨接合部ノ變化、基質槍甚ダシク纖細ニシテ延長ス、

第五圖　バーロー氏病ノ副腎、

A. 副腎柱狀層ニ於ケル高度ノ出血竈、

第六圖　バーロー氏病ノ小腸、

A. 絨毛及粘膜下ニ著明ノ出血、

第七圖　上列、脚氣樣疾患ヲ併發セル「モルモツト」ノ心臟
下列、同體重ヲ有スル健康「モルモツト」ノ心臟、

第八圖　「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ヲ合併セル場合ノ肺ノ實質性氣腫性變化、

第九圖　バーロー氏病ノ橫隔膜筋、

A. 白色ノ部ハ高度ノ脂肪變性、　B. 黑色ノ部蠟樣變性、

第十圖　バーロー氏病ノ橫隔膜筋、高度ノ蠟樣變性及脂肪變性ヲ示ス、

第十一圖　バーロー氏病坐骨神經髓鞘ノ斷片狀斷裂、エルスホルツ顆粒著明、（マルキー染色）

主ナル參考書

1) Holst u. Fröhlich; Ueber experimentellen Skorbut. Ein Beitrag zur Lehre von dem Einfluss einer einseitigen Nahrung. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheit. Bd. 72. 1912.

2) Fröhlich; Experimentelle Untersuchungen über den infantilen Skorbut. ebenda.

3) Fürst; Weitere Beiträge zur Aetiologie des experimentellen Skorbut des Meerschureinchens. ebenda.

4) Hort; Ueber die experimentelle Erzeugung der Möller-Barlowschen Krankheit und ihre endgültige Identifiziering mit dem klassischen Skorbut. Virchow's Archiv Bd. 208. 1912.

5) Looser; Ueber den Knochenveränderungen bei Skorbut und bei der Barlowschen Krankheit. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. 62 1905.

6) Fränkel; Ueber die Möller-Barlowsche Krankheit. Münch. med. Wochenschr. No. 45, 46, 1906.

7.) 瀨川昌世。榮養不給ニ於ケル骨成長ノ實驗的研究、附「モルモツト」ノ生理的化骨作用ニ就テ、東京醫學會雜誌第三十卷第八號。大正五年

8.) 同人。メルレル・バーロー氏病ノ實驗的研究、東京醫學會雜誌第三十卷第二十號。大正五年

9.) 熊谷謙三郎。偏食ニ因スル「モルモツト」ノ病變ニ就テ、日新醫學第七年第十一號。大正七年

10.) 同人。實驗的壞血病ニ就テ、大阪醫學會雜誌第十七卷第八號。大正七年

11.) 同人及中村朝吉。「モルモツト」ノ脚氣樣疾患ニ就テ、同誌第十八卷第一號。大正八年

12.) 熊谷謙三郎。實驗的バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ關スル知見補遺（第一）。佐多博士在職廿五年記念祝賀論文集。大正九年

13.) 同人。實驗的バーロー氏病及脚氣樣疾患ニ關スル知見補遺(第二)、大阪醫學會雜誌第十九卷第七號。大正九年

14.) 同人。日本病理學會々誌。大正七一十年

15.) 小津孟。實驗的バーロー氏病ニ就テ、京都醫學雜誌第十六卷第六號。大正八年

16) Casimir Funk; Diät und diatetische Behandlung von Standpunkt der Vitaminlehre. Münch. med. Wochenschr. Nn. 36. 1913.

17) Röhmann; Ueber künstliche Ernährung und Vitamine. 1916.

18) L. Aschoff u. W. Koch; Skorbut Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Kriegs-u. Konstitutionspathologie. Heft. 1.

19) Heubner; Ueber die Barlowsche Krankheit. Berliner kl. Wochenschrift 1903.

20) Schmorl; Zur pathol. Anatomie der Barlowschen Krankheit. Nebst Beiträgen zur Kenntnis der traumatischen Störungen der enchondralen Ossifikation. Ziegler's Beiträge zur pathol. Anatomie. Bd. XXX. 1901.

21) Rehn; Meitere Beiträge zur Kentnis der Barlawschen Krankheit. Med. Klinik. Nr. 30. 1907.

22.) 緒方知三郎。「ヴイタミン」缺乏症ニ就テ、日新醫學第十年第五號。大正十年

23) Jakobsthal; Zur Pathologie der Knochenerkrankungen bei Barlawscher Krankheit. Beiträge zur path. Anatomie u. Allg. Pathologie Bd. 27. 1900.

24) Stöltzner; Ein Fall von pseudrachitischer hämorrhagischer Skeretterkrankung bei einem jungen Hunde. Virch. Archiv. Bd. 177. 1904.

25) Neumann; Dent. m. Wochenschrift, No. 36. 1902.

26) Langerstein- Meyer; Säuglingsernährung u. Säuglingsstoffwechsel. 1914.

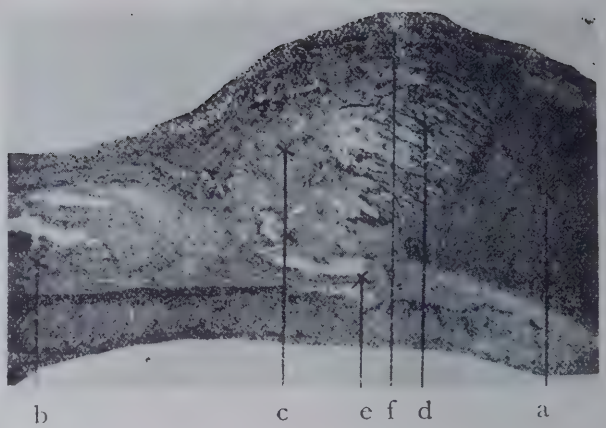
27. 井關健夫。「モルモツト」ノ實驗的バーロー氏病兼脚氣樣疾患ニ於ケル血小板。佐多博士在職二十五年記念祝賀論文集。大正九年

28.) 中馬優。「モルモツト」ノバーロー氏病兼脚氣樣疾患ニ於ケル副腎「アドレナリン」含有量ノ測定及同病動物ノ血清中ニ於ケル「アドレナリン」樣物質ノ存在ニ就テ、同上論文集。大正九年

29.) 佐野甚七。實驗的バーロー氏病ノ原因ニ關スル一二ノ實驗、同上論文集。大正九年

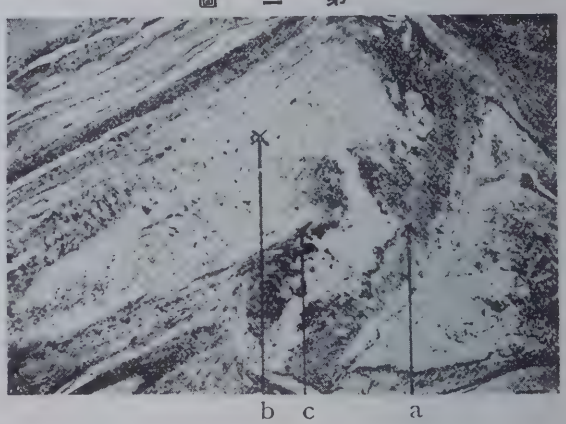
30.) 森川信義。「モルモツト」ノ實驗的バーロー氏病ニ於ケル副腎ノ變化ニ就テ、

第一圖

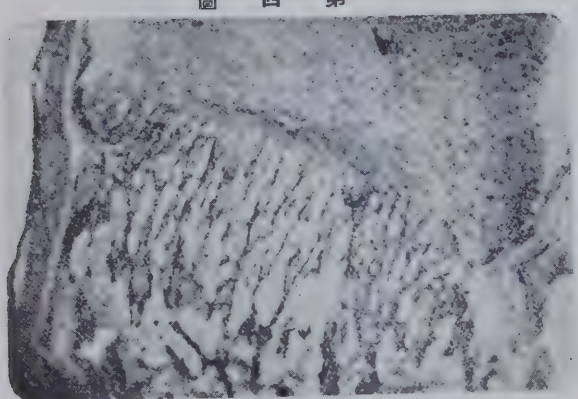


第二圖

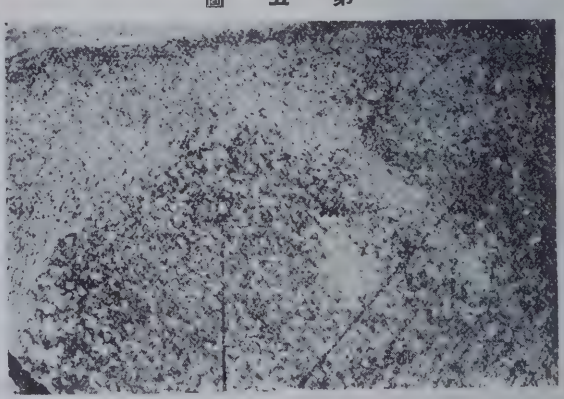
第三圖



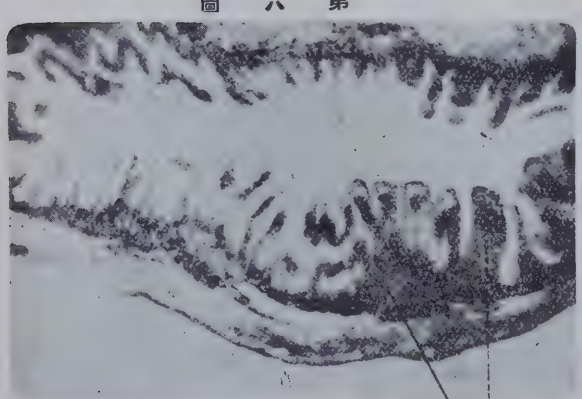
第四圖



第五圖

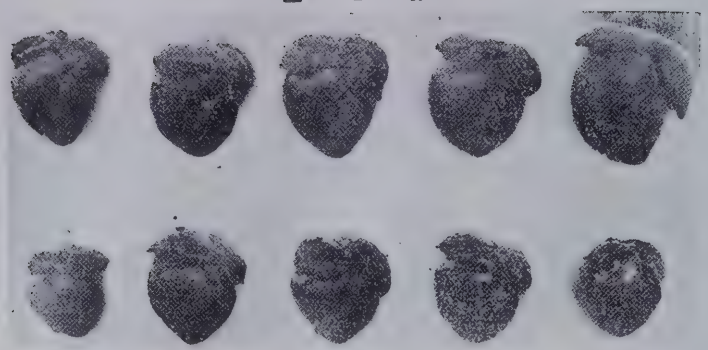


第六圖

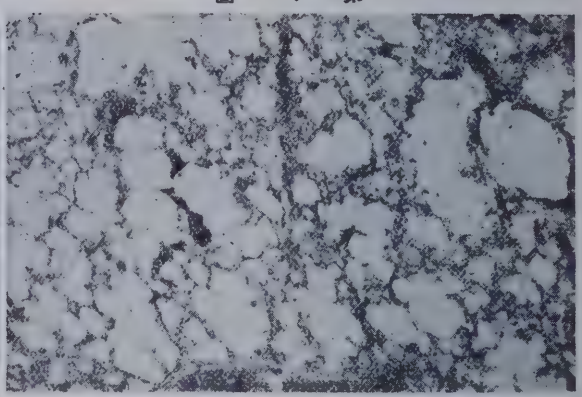


LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

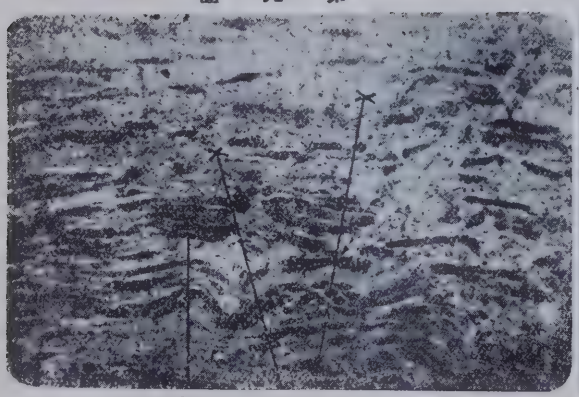
第七圖



第八圖

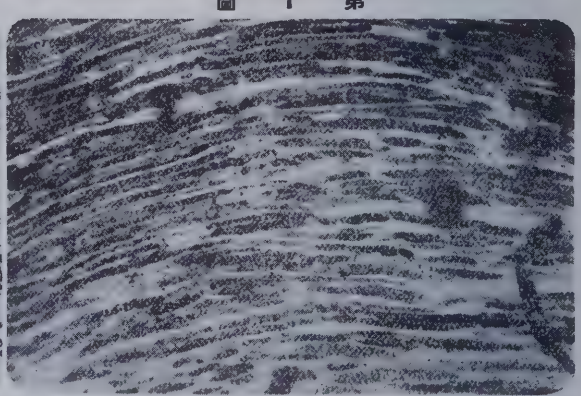


第九圖



b a

第十圖



第十一圖

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

附一二内分泌臓器ノ重量、大阪醫學會雜誌第十九卷第三號。大正九年
31.) 由上三藏。「モルモツト」ノ實驗的バーロー氏病ニ於ケル副腎「コレステリン」量ノ測定、同誌第十九卷第十一號。
32) Casimir Funk; Fortschritt der experimentellen Beriberiforschung in den Jahren 1911-1913. Münch. m. Wochenschrift No. 36. 1913.
33) Bälz und Miüra; Beriberi oder Kakke. Handbuch der Tropenkrankheiten. Bd. II. 1905.
34) Dürk; Ueber die feineren histologischen Veränderungen besonders des Nervensystem bei Beri-Beri. Verhandlung der deutschen pathologischen Gesellschaft, 1907.
35) T. Maruyama; Ueber den Werth der Färbungsmethode der Gliafasern nach Yamagiwa als solche für die pathologisch veranderten peripherischen Nerven, zugleich ein kleiner Beitrag zür pathol, Histologie der Kakkenerven.
36) Miura; Beriberi oder Kakke. Ergebnisse der Innere Medizin und Kinderheilkunde. Bd. IV. 1909.
37) Aoyagi; Beiträge zur pathologischen Anatomie des Nervensystems und Muskels bei Beriberi. Mitteilungen der medizinischen Facultät der Kaiserlich-Japanischen Universität zü Tokyo. Bd. IX, Heft. 1. 1909.
38.) 清野謙次。脚氣症ニ於ケル軀幹筋ノ變化ニ就テ、京都醫學雜誌第九卷第一第二號。大正元年
39.) 同人。脚氣症ニ於ケル横絞筋ノ再生ニ就テ、臨時脚氣病調査會明治四十四年
40.) 川上漸。馬ノ食餌性蹄葉炎(脚氣樣疾患)ニ就テ、臨時脚氣病調査會、大正五年。
41.) 同人。山羊ノ脚氣樣疾患ニ就テ同上誌。
42.) 瀨川昌世。病理學會雜誌第六卷、大正六年。
43.) 同人。東京醫學會雜誌第二十七卷、第二、五、六、七號。大正二年
44.) 同人。東京醫學會雜誌第二十八卷。大正三年
45) 長與、藤井。日本病理學會雜誌第二卷。大正二年
46.) 志賀、草間。醫事新聞明治四十三年。
47.) 山極勝三郎。東京醫學會雜誌第二十七、八卷。大正二、三年
48.) 緒方、河北、岡、鹿兒島。鳥類白米病ニ就テ、日新醫學第十年第六、七、八號。大正十年
49.) 今及岡。鳩白米ニ關スル研究、大正五年。
50.) 緒方知三郎。日本病理學會々誌第十年第一、二册大正十年

健康動物血中ニ於ケル抗酸性物質ニ就テ

大正十年研究業績發表

清水西造

血球粉ノ腸管內吸收ニ就テ

大正十年研究業績發表

須田道太郎

從來有機性鐵或ハ血球中ノ鐵成分ノ腸管內吸收ニ關シテハ臨床上甚ダ疑惑視セラレタルノミナラズ、亦化學的研究ノ上ニ於テモ其ノ結果一致セズ從ツテ其ノ醫治的効果ニ關シテハ諸說一致セザリキ、假令バ F. Voit 氏(一八九二)ハ動物ニ酸化「ヘモグロビン」ヲ與ヘ其ノ鐵成分ノ吸收セラルルヤ否ヤヲ詳細ナル新陳代謝試驗ニヨリ檢査シ、其ノ結果陰性ナルヲ報告セリ、亦 Claetta 氏(一八九五)ハ血球其ノ儘ヲ動物ニ與ヘタル場合ヲ其ノ血球中ニ含有セラルル鐵成分ハ消化管ヨリ吸收セラルルヤ否ヤニ關シ同樣ナル化學的檢査ヲ行ヒタル成績ニ於テモ亦陰性ニ終レリ、從ツテ有機性鐵ノ醫治的効果ニ關シ、其ノ根據甚ダシキ不安ヲ感ゼラレタリ。

然モ其ノ後ブンゲ氏ノ指導ニヨリ現レタルアブテルハルデン氏ノ研究即チ「ヘモグロビン」亦ハ「ヘマチン」ヲ動物ニ與フル時ニハ其ノ一定量ハ他ノ有機性鐵ト同樣必ズ吸收セラルル事ヲ報告シ、臨床的應用上ニ光明ヲ齎シタルノミナラズ、他面臨床上種々ノ貧血性疾患殊ニ萎黃病等ニ之等ヲ與フル場合ニハ漸次口唇頰齒齦等ニ鮮明ナル血色ヲ加ヘ食慾消化及營養ノ充進ヲ來タス等ノ應用的方面ヨリ其ノ有効ナル事確認セラルルニ至レリ、即チ一ハ學理的方面ヨリ、他ハ實地應用方面ヨリ其ノ吸收殆ンド疑フノ餘地ナキモノノ如シ。

然ラバ此ノ鐵成分ハ消化管ノ如何ナル部分ヨリ如何ナル狀態トシテ吸收セラレ、吾人ノ身體ニ傳達蓄積セラルルカノ組織的研究ニ關シテノ其ノ報告殆ンド是アルヲ見ズ。

爰ニ於テ余ハ恩師佐多所長ノ命ニヨリ一ハ學理的ニ、有機性鐵成分ノ吸收ニ關シ尙ホ的確ナル組織的證明ヲ與ヘテ臨床的應用ノ指針タラシメ他ハ消化管ノ鐵吸收ニ關スル敍上ノ諸點ニツキ探究ス可ク研究ヲ企テタリ、余ハ以下記スル方法ニ於テ着手セリ。

試驗準備及方法

一、試驗動物ハ充分發育セル家兎ヲ用ヒタリ。

二、有機性鐵成分ノ吸收ニ關シテハ其ノ材料トシテ生血液及乾燥血球粉ヲ用ヒタリ、前者ハ生牛血液ヨリ血清ヲ取リタル殘リ血餅ヲ細磨シ其ノ儘動物ニ與ヘ後者ハ血液ヲ其ノ儘低溫ニテ乾燥シ粉末トセルモノヲ動物ニ與ヘタリ。

三、組織中ノ鐵ヲ檢査スルニハ其ノ固定液ヲ撰擇スル事第一ニ必要ナリ、即チ組織中殊ニ細胞內ニ存スル微細ナル鐵顆粒ヲ證明スル爲ニハ Perls 氏及 Macallum 氏式法ニヨル硫化「アンモン」酒精液ニ固定スルヲ最モ可トシ、之ニ次デハ無水酒精固定ナリトス「フォルマリン」液ハ細微ノ鐵ヲ檢出スルニハ適セザル固定液ナリ。

余ハ初メ生血餅ヲ與ヘタル場合ニハ「フォルマリン」液ニテ消化管ヲ固定シ、乾燥血球粉ヲ與ヘタル場合ニハ硫化「アンモン」酒精液ニテ固定セリ。從ツテ前者ノ場合ニハ組織內鐵反應ヲ證明スル事少ナク、後者ノ場合ニハ顯著ナリキ、是レ唯ニ鐵吸收率ニ差異アルノミニ非ズシテ其ノ固定液ニ左右セラルル事大ナル可シ。

第一　實驗凝固血液ノ消化管內吸收

體重二千乃至二千二百瓦迄ノ家兎四疋ニ對シ毎日約三十c.c. 宛ノ性血液ヲ與ヘ五日七日八日十二日目ニ撲殺シ其ノ消化管經部ヲ「フォルマリン」液或ハ酒精液ニ固定シ其ノ各部ヨリ切片ヲ作リ詳細ナル鐵反應ヲ試ミタリ、其ノ成績ハ左表ニ示ス如シ。

番號	試驗液	血液撲殺後時日	血液投與時體重	血液撲殺時體重	撲殺迄日數	十二指腸及小腸上部	空腸	廻腸	盲腸	蟲樣突起	直腸	備考
一	血液	五	一、〇四〇瓦	一、一五〇瓦	五日	一	一	一	一	一	一	フォルマリン固定
二	〃	六	二、二四〇	二、二六〇	六日	一	一	一	一	一	一	〃
三	〃	八	二、二六〇	二、二八〇	八日	一	一	一	一	一	一	〃
四	〃	九	二、二八〇	二、三〇〇	九日	一	一	一	一	一	一	〃
五	〃	一〇	二、二九〇	二、三二〇	一〇日	一	一	一	一	一	一	〃
六	〃	一二	二、三〇〇	二、三四〇	一二日	一	一	一	一	一	一	〃
七	〃	一三	二、三二〇	二、三六〇	一三日	一	一	一	一	一	一	〃
八	〃	一四	二、三四〇	二、三八〇	一四日	一	一	一	一	一	一	〃
九	〃	一五	二、三六〇	二、四〇〇	一五日	一	一	一	一	一	一	〃
十	〃	一六	二、三八〇	二、四二〇	一六日	一	一	一	一	一	一	〃
十一	〃	一七	二、四〇〇	二、四四〇	一七日	一	一	一	一	一	一	〃
十二	〃	一八	二、四二〇	二、四六〇	一八日	一	一	一	一	一	一	〃
十三	〃	一九	二、四四〇	二、四八〇	一九日	一	一	一	一	一	一	〃
十四	〃	二〇	二、四六〇	二、五〇〇	二〇日	一	一	一	一	一	一	〃
十五	〃	二一	二、四八〇	二、五二〇	二一日	一	一	一	一	一	一	〃
十六	〃	二二	二、五〇〇	二、五四〇	二二日	一	一	一	一	一	一	〃
十七	〃	二三	二、五二〇	二、五六〇	二三日	一	一	一	一	一	一	〃
十八	〃	二四	二、五四〇	二、五八〇	二四日	一	一	一	一	一	一	〃
十九	〃	二五	二、五六〇	二、六〇〇	二五日	一	一	一	一	一	一	〃
二十	〃	二六	二、五八〇	二、六二〇	二六日	一	一	一	一	一	一	〃
二十一	〃	二七	二、六〇〇	二、六四〇	二七日	一	一	一	一	一	一	〃
二十二	〃	二八	二、六二〇	二、六六〇	二八日	一	一	一	一	一	一	〃
二十三	〃	二九	二、六四〇	二、六八〇	二九日	一	一	一	一	一	一	〃
二十四	〃	三〇	二、六六〇	二、七〇〇	三〇日	一	一	一	一	一	一	〃
二十五	〃	三一	二、六八〇	二、七二〇	三一日	一	一	一	一	一	一	〃
二十六	〃	三二	二、七〇〇	二、七四〇	三二日	一	一	一	一	一	一	〃
二十七	〃	三三	二、七二〇	二、七六〇	三三日	一	一	一	一	一	一	〃
二十八	〃	三四	二、七四〇	二、七八〇	三四日	一	一	一	一	一	一	〃
二十九	〃	三五	二、七六〇	二、八〇〇	三五日	一	一	一	一	一	一	〃
三十	〃	三六	二、七八〇	二、八二〇	三六日	一	一	一	一	一	一	〃
三十一	〃	三七	二、八〇〇	二、八四〇	三七日	一	一	一	一	一	一	〃
三十二	〃	三八	二、八二〇	二、八六〇	三八日	一	一	一	一	一	一	〃
三十三	〃	三九	二、八四〇	二、八八〇	三九日	一	一	一	一	一	一	〃
三十四	〃	四〇	二、八六〇	二、九〇〇	四〇日	一	一	一	一	一	一	〃
三十五	〃	四一	二、八八〇	二、九二〇	四一日	一	一	一	一	一	一	〃
三十六	〃	四二	二、九〇〇	二、九四〇	四二日	一	一	一	一	一	一	〃
三十七	〃	四三	二、九二〇	二、九六〇	四三日	一	一	一	一	一	一	〃
三十八	〃	四四	二、九四〇	二、九八〇	四四日	一	一	一	一	一	一	〃
三十九	〃	四五	二、九六〇	三、〇〇〇	四五日	一	一	一	一	一	一	〃
四十	〃	四六	二、九八〇	三、〇二〇	四六日	一	一	一	一	一	一	〃
四十一	〃	四七	三、〇〇〇	三、〇四〇	四七日	一	一	一	一	一	一	〃
四十二	〃	四八	三、〇二〇	三、〇六〇	四八日	一	一	一	一	一	一	〃
四十三	〃	四九	三、〇四〇	三、〇八〇	四九日	一	一	一	一	一	一	〃
四十四	〃	五〇	三、〇六〇	三、一〇〇	五〇日	一	一	一	一	一	一	〃
四十五	〃	五一	三、〇八〇	三、一二〇	五一日	一	一	一	一	一	一	〃
四十六	〃	五二	三、一〇〇	三、一四〇	五二日	一	一	一	一	一	一	〃
四十七	〃	五三	三、一二〇	三、一六〇	五三日	一	一	一	一	一	一	〃
四十八	〃	五四	三、一四〇	三、一八〇	五四日	一	一	一	一	一	一	〃
四十九	〃	五五	三、一六〇	三、二〇〇	五五日	一	一	一	一	一	一	〃
五十	〃	五六	三、一八〇	三、二二〇	五六日	一	一	一	一	一	一	〃
五十一	〃	五七	三、二〇〇	三、二四〇	五七日	一	一	一	一	一	一	〃
五十二	〃	五八	三、二二〇	三、二六〇	五八日	一	一	一	一	一	一	〃
五十三	〃	五九	三、二四〇	三、二八〇	五九日	一	一	一	一	一	一	〃
五十四	〃	六〇	三、二六〇	三、三〇〇	六〇日	一	一	一	一	一	一	〃
五十五	〃	六一	三、二八〇	三、三二〇	六一日	一	一	一	一	一	一	〃
五十六	〃	六二	三、三〇〇	三、三四〇	六二日	一	一	一	一	一	一	〃
五十七	〃	六三	三、三二〇	三、三六〇	六三日	一	一	一	一	一	一	〃
五十八	〃	六四	三、三四〇	三、三八〇	六四日	一	一	一	一	一	一	〃
五十九	〃	六五	三、三六〇	三、四〇〇	六五日	一	一	一	一	一	一	〃
六十	〃	六六	三、三八〇	三、四二〇	六六日	一	一	一	一	一	一	〃
六十一	〃	六七	三、四〇〇	三、四四〇	六七日	一	一	一	一	一	一	〃
六十二	〃	六八	三、四二〇	三、四六〇	六八日	一	一	一	一	一	一	〃
六十三	〃	六九	三、四四〇	三、四八〇	六九日	一	一	一	一	一	一	〃
六十四	〃	七〇	三、四六〇	三、五〇〇	七〇日	一	一	一	一	一	一	〃
六十五	〃	七一	三、四八〇	三、五二〇	七一日	一	一	一	一	一	一	〃
六十六	〃	七二	三、五〇〇	三、五四〇	七二日	一	一	一	一	一	一	〃
六十七	〃	七三	三、五二〇	三、五六〇	七三日	一	一	一	一	一	一	〃
六十八	〃	七四	三、五四〇	三、五八〇	七四日	一	一	一	一	一	一	〃
六十九	〃	七五	三、五六〇	三、六〇〇	七五日	一	一	一	一	一	一	〃
七十	〃	七六	三、五八〇	三、六二〇	七六日	一	一	一	一	一	一	〃
七十一	〃	七七	三、六〇〇	三、六四〇	七七日	一	一	一	一	一	一	〃
七十二	〃	七八	三、六二〇	三、六六〇	七八日	一	一	一	一	一	一	〃
七十三	〃	七九	三、六四〇	三、六八〇	七九日	一	一	一	一	一	一	〃
七十四	〃	八〇	三、六六〇	三、七〇〇	八〇日	一	一	一	一	一	一	〃
七十五	〃	八一	三、六八〇	三、七二〇	八一日	一	一	一	一	一	一	〃
七十六	〃	八二	三、七〇〇	三、七四〇	八二日	一	一	一	一	一	一	〃
七十七	〃	八三	三、七二〇	三、七六〇	八三日	一	一	一	一	一	一	〃
七十八	〃	八四	三、七四〇	三、七八〇	八四日	一	一	一	一	一	一	〃
七十九	〃	八五	三、七六〇	三、八〇〇	八五日	一	一	一	一	一	一	〃
八十	〃	八六	三、七八〇	三、八二〇	八六日	一	一	一	一	一	一	〃
八十一	〃	八七	三、八〇〇	三、八四〇	八七日	一	一	一	一	一	一	〃
八十二	〃	八八	三、八二〇	三、八六〇	八八日	一	一	一	一	一	一	〃
八十三	〃	八九	三、八四〇	三、八八〇	八九日	一	一	一	一	一	一	〃
八十四	〃	九〇	三、八六〇	三、九〇〇	九〇日	一	一	一	一	一	一	〃
八十五	〃	九一	三、八八〇	三、九二〇	九一日	一	一	一	一	一	一	〃
八十六	〃	九二	三、九〇〇	三、九四〇	九二日	一	一	一	一	一	一	〃
八十七	〃	九三	三、九二〇	三、九六〇	九三日	一	一	一	一	一	一	〃
八十八	〃	九四	三、九四〇	三、九八〇	九四日	一	一	一	一	一	一	〃
八十九	〃	九五	三、九六〇	四、〇〇〇	九五日	一	一	一	一	一	一	〃
九十	〃	九六	三、九八〇	四、〇二〇	九六日	一	一	一	一	一	一	〃
九十一	〃	九七	四、〇〇〇	四、〇四〇	九七日	一	一	一	一	一	一	〃
九十二	〃	九八	四、〇二〇	四、〇六〇	九八日	一	一	一	一	一	一	〃
九十三	〃	九九	四、〇四〇	四、〇八〇	九九日	一	一	一	一	一	一	〃
九十四	〃	一〇〇	四、〇六〇	四、一〇〇	一〇〇日	一	一	一	一	一	一	〃
九十五	〃	一〇一	四、〇八〇	四、一二〇	一〇一日	一	一	一	一	一	一	〃
九十六	〃	一〇二	四、一〇〇	四、一四〇	一〇二日	一	一	一	一	一	一	〃
九十七	〃	一〇三	四、一二〇	四、一六〇	一〇三日	一	一	一	一	一	一	〃
九十八	〃	一〇四	四、一四〇	四、一八〇	一〇四日	一	一	一	一	一	一	〃
九十九	〃	一〇五	四、一六〇	四、二〇〇	一〇五日	一	一	一	一	一	一	〃
一〇〇	〃	一〇六	四、一八〇	四、二二〇	一〇六日	一	一	一	一	一	一	〃
一〇一	〃	一〇七	四、二〇〇	四、二四〇	一〇七日	一	一	一	一	一	一	〃
一〇二	〃	一〇八	四、二二〇	四、二六〇	一〇八日	一	一	一	一	一	一	〃
一〇三	〃	一〇九	四、二四〇	四、二八〇	一〇九日	一	一	一	一	一	一	〃
一〇四	〃	一一〇	四、二六〇	四、三〇〇	一一〇日	一	一	一	一	一	一	〃
一〇五	〃	一一一	四、二八〇	四、三二〇	一一一日	一	一	一	一	一	一	〃
一〇六	〃	一一二	四、三〇〇	四、三四〇	一一二日	一	一	一	一	一	一	〃
一〇七	〃	一一三	四、三二〇	四、三六〇	一一三日	一	一	一	一	一	一	〃
一〇八	〃	一一四	四、三四〇	四、三八〇	一一四日	一	一	一	一	一	一	〃
一〇九	〃	一一五	四、三六〇	四、四〇〇	一一五日	一	一	一	一	一	一	〃
一一〇	〃	一一六	四、三八〇	四、四二〇	一一六日	一	一	一	一	一	一	〃
一一一	〃	一一七	四、四〇〇	四、四四〇	一一七日	一	一	一	一	一	一	〃
一一二	〃	一一八	四、四二〇	四、四六〇	一一八日	一	一	一	一	一	一	〃
一一三	〃	一一九	四、四四〇	四、四八〇	一一九日	一	一	一	一	一	一	〃
一一四	〃	一二〇	四、四六〇	四、五〇〇	一二〇日	一	一	一	一	一	一	〃
一一五	〃	一二一	四、四八〇	四、五二〇	一二一日	一	一	一	一	一	一	〃
一一六	〃	一二二	四、五〇〇	四、五四〇	一二二日	一	一	一	一	一	一	〃
一一七	〃	一二三	四、五二〇	四、五六〇	一二三日	一	一	一	一	一	一	〃
一一八	〃	一二四	四、五四〇	四、五八〇	一二四日	一	一	一	一	一	一	〃
一一九	〃	一二五	四、五六〇	四、六〇〇	一二五日	一	一	一	一	一	一	〃
一二〇	〃	一二六	四、五八〇	四、六二〇	一二六日	一	一	一	一	一	一	〃
一二一	〃	一二七	四、六〇〇	四、六四〇	一二七日	一	一	一	一	一	一	〃
一二二	〃	一二八	四、六二〇	四、六六〇	一二八日	一	一	一	一	一	一	〃
一二三	〃	一二九	四、六四〇	四、六八〇	一二九日	一	一	一	一	一	一	〃
一二四	〃	一三〇	四、六六〇	四、七〇〇	一三〇日	一	一	一	一	一	一	〃
一二五	〃	一三一	四、六八〇	四、七二〇	一三一日	一	一	一	一	一	一	〃
一二六	〃	一三二	四、七〇〇	四、七四〇	一三二日	一	一	一	一	一	一	〃
一二七	〃	一三三	四、七二〇	四、七六〇	一三三日	一	一	一	一	一	一	〃
一二八	〃	一三四	四、七四〇	四、七八〇	一三四日	一	一	一	一	一	一	〃
一二九	〃	一三五	四、七六〇	四、八〇〇	一三五日	一	一	一	一	一	一	〃
一三〇	〃	一三六	四、七八〇	四、八二〇	一三六日	一	一	一	一	一	一	〃
一三一	〃	一三七	四、八〇〇	四、八四〇	一三七日	一	一	一	一	一	一	〃
一三二	〃	一三八	四、八二〇	四、八六〇	一三八日	一	一	一	一	一	一	〃
一三三	〃	一三九	四、八四〇	四、八八〇	一三九日	一	一	一	一	一	一	〃
一三四	〃	一四〇	四、八六〇	四、九〇〇	一四〇日	一	一	一	一	一	一	〃
一三五	〃	一四一	四、八八〇	四、九二〇	一四一日	一	一	一	一	一	一	〃
一三六	〃	一四二	四、九〇〇	四、九四〇	一四二日	一	一	一	一	一	一	〃
一三七	〃	一四三	四、九二〇	四、九六〇	一四三日	一	一	一	一	一	一	〃
一三八	〃	一四四	四、九四〇	四、九八〇	一四四日	一	一	一	一	一	一	〃
一三九	〃	一四五	四、九六〇	五、〇〇〇	一四五日	一	一	一	一	一	一	〃
一四〇	〃	一四六	四、九八〇	五、〇二〇	一四六日	一	一	一	一	一	一	〃
一四一	〃	一四七	五、〇〇〇	五、〇四〇	一四七日	一	一	一	一	一	一	〃
一四二	〃	一四八	五、〇二〇	五、〇六〇	一四八日	一	一	一	一	一	一	〃
一四三	〃	一四九	五、〇四〇	五、〇八〇	一四九日	一	一	一	一	一	一	〃
一四四	〃	一五〇	五、〇六〇	五、一〇〇	一五〇日	一	一	一	一	一	一	〃
一四五	〃	一五一	五、〇八〇	五、一二〇	一五一日	一	一	一	一	一	一	〃
一四六	〃	一五二	五、一〇〇	五、一四〇	一五二日	一	一	一	一	一	一	〃
一四七	〃	一五三	五、一二〇	五、一六〇	一五三日	一	一	一	一	一	一	〃
一四八	〃	一五四	五、一四〇	五、一八〇	一五四日	一	一	一	一	一	一	〃
一四九	〃	一五五	五、一六〇	五、二〇〇	一五五日	一	一	一	一	一	一	〃
一五〇	〃	一五六	五、一八〇	五、二二〇	一五六日	一	一	一	一	一	一	〃
一五一	〃	一五七	五、二〇〇	五、二四〇	一五七日	一	一	一	一	一	一	〃
一五二	〃	一五八	五、二二〇	五、二六〇	一五八日	一	一	一	一	一	一	〃
一五三	〃	一五九	五、二四〇	五、二八〇	一五九日	一	一	一	一	一	一	〃
一五四	〃	一六〇	五、二六〇	五、三〇〇	一六〇日	一	一	一	一	一	一	〃
一五五	〃	一六一	五、二八〇	五、三二〇	一六一日	一	一	一	一	一	一	〃
一五六	〃	一六二	五、三〇〇	五、三四〇	一六二日	一	一	一	一	一	一	〃
一五七	〃	一六三	五、三二〇	五、三六〇	一六三日	一	一	一	一	一	一	〃
一五八	〃	一六四	五、三四〇	五、三八〇	一六四日	一	一	一	一	一	一	〃
一五九	〃	一六五	五、三六〇	五、四〇〇	一六五日	一	一	一	一	一	一	〃
一六〇	〃	一六六	五、三八〇	五、四二〇	一六六日	一	一	一	一	一	一	〃
一六一	〃	一六七	五、四〇〇	五、四四〇	一六七日	一	一	一	一	一	一	〃
一六二	〃	一六八	五、四二〇	五、四六〇	一六八日	一	一	一	一	一	一	〃
一六三	〃	一六九	五、四四〇	五、四八〇	一六九日	一	一	一	一	一	一	〃
一六四	〃	一七〇	五、四六〇	五、五〇〇	一七〇日	一	一	一	一	一	一	〃
一六五	〃	一七一	五、四八〇	五、五二〇	一七一日	一	一	一	一	一	一	〃
一六六	〃	一七二	五、五〇〇	五、五四〇	一七二日	一	一	一	一	一	一	〃
一六七	〃	一七三	五、五二〇	五、五六〇	一七三日	一	一	一	一	一	一	〃
一六八	〃	一七四	五、五四〇	五、五八〇	一七四日	一	一	一	一	一	一	〃
一六九	〃	一七五	五、五六〇	五、六〇〇	一七五日	一	一	一	一	一	一	〃
一七〇	〃	一七六	五、五八〇	五、六二〇	一七六日	一	一	一	一	一	一	〃
一七一	〃	一七七	五、六〇〇	五、六四〇	一七七日	一	一	一	一	一	一	〃
一七二	〃	一七八	五、六二〇	五、六六〇	一七八日	一	一	一	一	一	一	〃
一七三	〃	一七九	五、六四〇	五、六八〇	一七九日	一	一	一	一	一	一	〃
一七四	〃	一八〇	五、六六〇	五、七〇〇	一八〇日	一	一	一	一	一	一	〃
一七五	〃	一八一	五、六八〇	五、七二〇	一八一日	一	一	一	一	一	一	〃
一七六	〃	一八二	五、七〇〇	五、七四〇	一八二日	一	一	一	一	一	一	〃
一七七	〃	一八三	五、七二〇	五、七六〇	一八三日	一	一	一	一	一	一	〃
一七八	〃	一八四	五、七四〇	五、七八〇	一八四日	一	一	一	一	一	一	〃
一七九	〃	一八五	五、七六〇	五、八〇〇	一八五日	一	一	一	一	一	一	〃
一八〇	〃	一八六	五、七八〇	五、八二〇	一八六日	一	一	一	一	一	一	〃
一八一	〃	一八七	五、八〇〇	五、八四〇	一八七日	一	一	一	一	一	一	〃
一八二	〃	一八八	五、八二〇	五、八六〇	一八八日	一	一	一	一	一	一	〃
一八三	〃	一八九	五、八四〇	五、八八〇	一八九日	一	一	一	一	一	一	〃
一八四	〃	一九〇	五、八六〇	五、九〇〇	一九〇日	一	一	一	一	一	一	〃
一八五	〃	一九一	五、八八〇	五、九二〇	一九一日	一	一	一	一	一	一	〃
一八六	〃	一九二	五、九〇〇	五、九四〇	一九二日	一	一	一	一	一	一	〃
一八七	〃	一九三	五、九二〇	五、九六〇	一九三日	一	一	一	一	一	一	〃
一八八	〃	一九四	五、九四〇	五、九八〇	一九四日	一	一	一	一	一	一	〃
一八九	〃	一九五	五、九六〇	六、〇〇〇	一九五日	一	一	一	一	一	一	〃
一九〇	〃	一九六	五、九八〇	六、〇二〇	一九六日	一	一	一	一	一	一	〃
一九一	〃	一九七	六、〇〇〇	六、〇四〇	一九七日	一	一	一	一	一	一	〃
一九二	〃	一九八	六、〇二〇	六、〇六〇	一九八日	一	一	一	一	一	一	〃
一九三	〃	一九九	六、〇四〇	六、〇八〇	一九九日	一	一	一	一	一	一	〃
一九四	〃	二〇〇	六、〇六〇	六、一〇〇	二〇〇日	一	一	一	一	一	一	〃
一九五	〃	二〇一	六、〇八〇	六、一二〇	二〇一日	一	一	一	一	一	一	〃
一九六	〃	二〇二	六、一〇〇	六、一四〇	二〇二日	一	一	一	一	一	一	〃
一九七	〃	二〇三	六、一二〇	六、一六〇	二〇三日	一	一	一	一	一	一	〃
一九八	〃	二〇四	六、一四〇	六、一八〇	二〇四日	一	一	一	一	一	一	〃
一九九	〃	二〇五	六、一六〇	六、二〇〇	二〇五日	一	一	一	一	一	一	〃
二〇〇	〃	二〇六	六、一八〇	六、二二〇	二〇六日	一	一	一	一	一	一	〃
二〇一	〃	二〇七	六、二〇〇	六、二四〇	二〇七日	一	一	一	一	一	一	〃
二〇二	〃	二〇八	六、二二〇	六、二六〇	二〇八日	一	一	一	一	一	一	〃
二〇三	〃	二〇九	六、二四〇	六、二八〇	二〇九日	一	一	一	一	一	一	〃
二〇四	〃	二一〇	六、二六〇	六、三〇〇	二一〇日	一	一	一	一	一	一	〃
二〇五	〃	二一一	六、二八〇	六、三二〇	二一一日	一	一	一	一	一	一	〃
二〇六	〃	二一二	六

以上ノ表ニ示スガ如ク、消化管ニ於テ三例共常ニ鐵反應ヲ著明ニ現ハス部分ハ必ズ一定ニシテ先ヅ十二指腸部絨毛粘膜盲腸部粘膜及該部ノ淋巴濾胞集斑並ニ蟲樣突起部淋巴濾胞ニシテ其ノ他ハパ氏斑及他ノ腸粘膜ニ於テハ甚ダ微弱ナリ。

如斯腸ノ一定部位ニ於テ鐵ノ攝取セラルル事明カニシテ其ノ吸收セラルル狀態ヲ仔細ニ檢査スル場合ハ絨毛乃至盲腸部粘膜ニ於テハ雛壁頂部ニ於テ大小種々ノ伯林青反應ヲ有スル鐵顆粒ガ極メテ著明、上皮細胞內ニ攝取セラレ甚ダシキモノニ於テハ其ノ原形質殆ンド鐵顆粒ヲ以テ充滿セラルルノヲ見ル事アリ、次デ上皮細胞下ノ結締織內或ハ乳糜管內ニ吸收セラレ其ノ管壁內細胞內ニモ亦著明ノ鐵顆粒ノ存在ヲ見ル。

淋巴濾胞ニ於テハ被覆上皮細胞ノ頂部ニ於テ著明ノ鐵反應ヲ示シ、次デ濾胞ノ網狀織細胞、組織球性細胞ニ攝取セラレ、漸次深部ノ濾胞迄達スルヲ見ル、如斯ク腸粘膜及淋巴濾胞ヨリ吸收セラレタル鐵ハ腸間膜淋巴腺ニ於テ著明ノ伯林青反應ヲ呈スルヲ見ル、對照家兎ニ於テハ十二指腸部絨毛及盲腸部淋巴濾胞ニ於テ極メテ僅カニ其ノ反應ヲ呈スルニ過ズ。

結論

一、家兎ニ血球粉ヲ與フル時ニハ腸ノ一定部分ヨリ其ノ鐵成分ノ吸收セラレ腸管膜腺ヲ經テ吾人ノ身體內ニ攝取セラルルモノナル事ヲ組織學的ニ之ヲ證明シ得タリ。

二、家兎ニ血球粉ヲ與ヘタル時ニ其ノ鐵成分ノ主トシテ吸收セラルル部分ハ十二指腸部絨毛、盲腸部粘膜及該部ノ淋巴濾胞並ニ蟲樣突起部ナリ。

三、該鐵成分ノ吸收セラルル狀態ハ先ヅ絨毛或ハ濾胞ヲ被覆セル頂部ノ上皮細胞內ニ大小種々ノ顆粒トナリ攝取セラレ次デ乳糜管或ハ濾胞內ノ網狀織細胞及組織球細胞ニ攝取セラレ次デ深部ニ到達スルモノナリ。

終ニ望ミ本業績ニ對シ指導ノ勞ヲトラレタル恩師佐多所長並ニ熊谷部員ニ對シ感謝ノ意ヲ表ス。

以上ノ實驗成績ニヨル時ハ與ヘラレタル血球粉ハ先ヅ第一ニ十二指腸及盲腸部粘膜及其ノ淋巴濾胞並ニ蟲樣突起ヨリ吸收セラレ腸間膜腺ヲ經テ吾人ノ身體內ニ進入スルモノナル事ヲ知ルヲ得タリ。

實驗成績總括

以上實驗成績ニ於テ示スガ如ク、十分成長セル家兎ニ血球殊ニ乾燥血球粉ヲ與フル時ニハ腸ノ一定ノ部位ヨリ吸收セラレ腸間膜腺ヲ經テ吾人ノ身體內ニ攝取セラルル事ヲ組織學的ニ之レヲ證明スル事ヲ得タリ、即チ十二指腸絨毛粘膜盲腸部粘膜及該部淋巴濾胞並ニ蟲樣突起ヨリ著明ニ吸收セラルルモノナリ。

以上ノ實驗ニヨリ從來血球中ニ存在スル鐵成分ノ吸收ニ關シテハ既ニ臨床上多少ノ疑惑ヲ有セラレタルノミナラズ化學的檢査ニ於テモ陰性ナルヲ報告セラレタル學者存在セルモ、アプテルハルデン氏ノ化學的檢査及余等組織學的檢査ニヨリ「ヘモグロビン」乃至血球粉ヲ與フル場合ニハ必ズ其ノ鐵成分ハ腸ノ一定部位ヨリ吸收セラルルモノナル事明カニシテ亦臨床上鐵成分ノ補給ヲ要スル疾患ニ對シ、血球粉ノ投與ハ亦重大ナル意義アリ、且ツ有効ナルモノナル事ヲ信ズルモノナリ。

各種動物（「モルモット」、家兎「ラッテ」、犬、家鷄）ニ於ケル腸管墨粉吸收ニ就テ

大正十年研究業績發表

高垣亮

家兎腸管ノ墨汁吸收機轉ニ就テ

大正十年研究業績發表

坪池喜代吉

緒言

家兎ニ對シ墨汁ヲ經口的ニ與フル時ハ該墨粉末ハ腸ノ一定部位ヨリノミ必ズ攝取吸收セラルル事ハ竹內學士及ビ當研究所ニ於テ複並學士ノ實驗證明セラレシ處ニシテ殊ニ我複並學士ハ其墨汁粉ノ攝取セラルル部位ハ必ズ腸管ニ於ケルパ氏斑ノミニシテ然カモ其進入部位ハパ氏斑中ニ存スル濾胞頂部ニ存在スル被覆上皮細胞ヨリノミ攝取吸引セラレ決シテ他ノ粘膜上皮細胞ヨリ攝取セラルル事無キヲ實驗證明セリ。如斯家兎ニ墨汁ヲ與フル時ハ必ズ其一部ハ腸管パ氏斑ヨリ吸引セラルルハ事實ナルモ家兎ノ年齡ノ幼老或ハ體重ノ大小ニヨリ其ノ墨汁粉ノ攝取的關係ニ何等ノ差異ナキヤヲ檢スルモ亦甚ダ興味アル問題ナリ殊ニ動物ノ幼老ニ於テ攝取食物ノ吸收關係ニ於テ多大ノ差異アルニ於テオヤ。余ハ佐多所長ノ命ニヨリ種々ナル年齡(體重ノ大小ニヨリ)ノ家兎ニ墨汁ヲ與ヘパ氏斑ニ攝取吸引セラルル墨粉ノ差異ヲ檢セリ

今其ノ實驗方法及ビ成績ヲ示セバ左ノ如シ

實驗方法

一、實驗動物及ビ墨汁量。使用家兎ノ年齡ヲ體重ノ輕重ニヨリ大約以下ノ四ツニ分類セリ。老年家兎(體重二千五百瓦前後)中年家兎(體重千五百—二千瓦)幼年家兎(體重八百瓦前後)及ビ乳兒家兎(體重五百瓦前後)ノ四種類ニ分チ墨汁ヲ各體重百瓦ニ對シ一cc.ノ割合ニ一日三回ニ分服セシメタリ

二、墨汁投與後撲殺迄ノ時日ハ一回投與後三時間及ビ五時間。一日三回投與後翌日撲殺。五日間投與後翌日撲殺及ビ七日間投與後翌日撲殺ノ五種類トセリ。

實驗成績

一、每日墨汁ヲ與フル事七日間ニ及ビ其翌日撲殺シ消化管ニ攝取セラルル墨汁ノ有樣ヲ檢セリ。同時ニ諸他ノ臟器モ亦檢査セリ。

第一號。老年家兎(體重二千四百四十瓦)胃腸內ニ多量ノ黑色ヲ呈セル食粥及ビ內容物存ス。直腸內ニハ糞形ヲ呈セル黑色ノ糞ヲ容ル。內容ヲ全部洗滌シテ消化管ヲ檢スルニ最モ顯著ニ黑點ノ集合セル處ハ小腸ヨリ盲腸部ニ移行スル部位ニ存在スル淋巴集斑及ビ蟲樣突起ニシテ後者ハ其ノ基始部ニ於テ甚ダ著明ナルモ先端盲囊部ニ於テハ微カナリ。

其ノ他ハ小腸ニ於ケルパ氏斑ニ著明ナル黑點存シ其ノ他ノ普通腸粘膜部ニ黑點或ハ黑染部位ナシ猶ホ腸管中ニ存スルパ氏斑中何レノ部位ノモノ最モ墨汁粉ノ攝取セルモノ多クシテ何レノ部位ノモノ最モ輕度ナルカヲ檢スルニ小腸下部ヨリ上部ニ數ヘテ第一第二第四ノモノ最モ多ク第五番目ノモノ極メテ少ナク第三第六番目ノパ氏斑ニハ肉眼上黑點ヲ見ル事ヲ得ザリキ腸間膜腺肝臟ニハ變化ナシ。

顯微鏡的ニハパ氏斑中ノ濾胞內網狀細胞及ビ組織球性細胞內ニ無數ノ墨粉顆粒攝取セラルルノミナラズ亦該濾胞ヲ被覆セシ頂部ノ上皮細胞內ニ亦墨粉顆粒ノ攝取セラルルヲ見ル。腸間膜腺、肝臟及ビ脾臟ニ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ズ。

第二號。中年家兎(體重千六百三十瓦)胃腸內ニハ前同樣黑色ノ食糜殘物存ス。之レヲ水洗スルニ盲腸部ニ存スル淋巴集斑蟲樣突起及ビ小腸パ氏斑ニハ極メテ鮮明ナル帽針頭大ナル黑點集合セルヲ見ルパ氏斑中最モ顯著ナルハ下部ヨリ數ヘ第一第四第五ノモノニシテ最モ少キハ第三ノモノナリ腸間膜腺、肝臟、脾臟及ビ腎臟ニハ變化ナシ。

顯微鏡的所見パ氏斑ニハ前者同樣多數ノ墨粉濾胞網狀細胞內、淋巴球及ビ組織球性細胞內ニ攝取セラルルヲ見ル。腸間膜腺、肝臟、脾臟ニ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ズ。

第三號。幼年家兎(體重八百瓦)胃腸內ニハ黑色ナル食糜ヲ容ル之レヲ水洗スルニ前者ト同樣ナル部位ニ同大ナル黑色ノ點散見ス。其ノ程度ハ老年家兎及ビ中年家

兎ニ比シ稍輕度ナルガ如シ、腸間膜腺、肝臟、脾臟、腎臟ニハ變化ナシ。

顯微鏡的所見、パ氏斑ノ所見ハ前者ト全ク同一ナルヲ以テ略ス。

二、毎日三回冤墨汁ヲ與フル事五日間ニ及ビ其ノ翌日之レヲ撲殺シ消化管及ビ諸臟器ヲ攝取セラルル墨粉ノ狀態ヲ仔細ニ檢査セリ。

第四號。老年家兎(體重二千四百瓦)胃及ビ腸內ニハ黑色ナル多量ノ食糜ヲ容ルノレヲ水洗スルニパ氏斑及ビ小腸ト盲腸部ノ境界ニ存スル淋巴濾胞集斑並ビニ蟲樣突起ニ多數ノ帽針頭大ノ黑點ヲ見ル其ノ他ノ腸粘膜ニハ何レノ部位ニモ黑色ノ點ヲ見ル事ヲ得ザリキ。腸間膜淋巴腺ニハ表面及ビ切面共ニ變化ナク肝臟、脾臟共ニ異常ナシ。

顯微鏡的所見。腸管中黑點ノ存スル部位ヲ檢スルニ凡テ淋巴濾胞ノ網狀細胞及ビ淋巴球ニ無數ノ墨粉攝取セラレ殆ント大ナル黑塊ト見做サルルモノアリ其ノ他遊離シテ淋巴竇內ニ存スルモノアリ亦濾胞ヲ被覆スル頂部ニ於ケル圓柱上皮細胞內ニ細微ナル墨粉ノ攝取セラルルヲ見ル其ノ他ノ腸粘膜ニ於テ墨粉ノ攝取セラルル狀ヲ見ル事ヲ得ザリキ。

腸間膜腺及ビ肝、脾ニハ共ニ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ル事得ザリキ

第五號。中等家兎(體重千七百瓦)胃腸內ニハ前者同樣ノ黑色食糜ヲ容ルノレヲ水洗スルニ前者ト同樣ノ部位ニ同大ノ黑色點ヲ見ル外腸粘膜ニ變化ナシ。腸間膜腺及ビ肝臟、脾臟、腎臟ニ變化ナシ。

顯微鏡的所見　パ氏斑、蟲樣突起及ビ盲腸部ノ淋巴濾細集斑ヲ檢スルニ前者同樣多量ノ墨粉網狀細胞ニ攝取セラルルヲ見ル其ノ他ノ腸絨毛粘膜或ハ粘膜下等ニ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ズ。腸間膜腺、肝臟、脾臟、腎臟等ニハ特ニ變化アルヲ見ズ。

第六號。幼年家兎(體重八百十五瓦)胃及ビ腸ヲ水洗シテ檢スルニ盲腸部ニ於ケル淋巴濾胞集斑並ビニ蟲樣突起部ニハ極メテ微カニ灰色ナル帽針頭大ノ點ヲ見ル、パ氏斑ニ於テハ下部ヨリ第四番目ノモノニ於テハ黑色點稍々著明ナルモ第一第二第三及ビ第五ノパ氏斑ハ極メテ微カニ同樣ノ點ヲ認ムルニ過ギズ之レヲ中、老年家兎ニ比スレバ其ノ度甚ダ輕度ナリ其ノ他腸ニハ變化ナシ腸間膜淋巴腺、肝臟、脾臟、腎臟ニハ變化ナシ。

顯微鏡的所見。肉眼的ニ黑點ヲ見得ル部位ニハ前者同樣多數ノ墨粉攝取セラルルヲ見ル腸間膜腺、肝臟、脾臟及ビ腎臟ニハ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ズ。

第七號。乳兒家兎(體重五百瓦)胃及ビ腸內ニハ黑色ノ食糜ヲ多量ニ容ルノレヲ水洗シ檢査スルニ盲腸部ニ於ケル淋巴濾胞集斑、蟲樣突起ニハ全ク肉眼上ノ黑色點ヲ見ル事ヲ得ズ小腸パ氏斑ニ於テハ下部ヨリ第三ノモノニ於テ數個ノ黑色斑點ヲ見ル外其ノ他ノパ氏斑ニハ全ク黑色點ヲ見ズ。腸間膜腺、肝臟、脾臟、腎臟ニハ變化ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。パ氏斑ノ標本ヨロシカラズ其ノ攝取狀態不明ナリ腸間膜腺及ビ肝臟、脾臟ニハ墨粉ノ攝取ナシ。

三、一日三回墨汁ヲ與ヘ翌日撲殺シテ墨粉攝取ノ狀態ヲ各臟器ニ於テ檢査セリ。

第八號。老年家兎(體重二千四百瓦)胃及ビ腸內容ハ黑色ヲ呈スル食糜ヲ以テ充タサルノレヲ水洗スルニ蟲樣突起部及ビ盲腸部淋巴濾胞集斑ニ於テ著明ナル帽針頭大ノ黑色點集合セルヲ見ル。パ氏斑ニ於テニ下方ヨリ第一及ビ第二ノモノニ於テ稍々著明ナルモ其ノ他ノモノニ於テハ黑色點不明ナリ。腸間膜腺、肝臟、腎臟、脾臟ニ於テ變化ナシ。

顯微鏡的所見。パ氏斑及ビ盲腸部淋巴濾胞並ビニ蟲樣突起ノ部ヲ檢スルニ該濾胞內網狀細胞及ビ淋巴球內ニハ多數ノ黑色墨粉ノ攝取セラルルヲ見ル其ノ他ノ腸粘膜絨毛ニハ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ズ。腸間膜腺、肝臟、脾臟等ニハ變化ヲ見ズ。

第九號。中年家兎(體重千五百三十五瓦)胃腸內容ヲ水洗シ檢スルニ蟲樣突起盲腸部淋巴集斑ニ於テハ前者同樣著明ノ黑點ヲ見ル尙ホパ氏斑ニ於テモ前者ヨリ著明ニ多數ノ黑色點ヲ存在ス唯最上部ノパ氏斑ニ於テハ黑點ヲ見ル事ヲ得ザリキ。腸間膜腺、肝臟、脾臟ニ於テハ變化ナシ。

顯微鏡的變化。前者同樣蟲樣突起、盲腸部淋巴濾胞集斑並ビニパ氏斑ニ於テ多數ノ墨粉ノ細胞內ニ攝取セラルルヲ見ル腸間膜腺、肝臟、脾臟ニ於テ變化ナシ

第拾號。幼年家兎(體重七百瓦)胃腸內ニ於テハ黑色ノ食糜多量容ルノレヲ水洗シ檢スルニ蟲樣突起並ビニ盲腸部淋巴濾胞集斑ニハ肉眼上全ク黑點ヲ見ル事得ザリキ。之レニ反シパ氏斑ニ於テハ下部ヨリ第一第四第五ニ於テハ顯著ニ第六ニ於テハ微カニ認ムル事ヲ得タリ。腸間膜腺、肝臟、脾臟ニ於テハ變化ナシ。

顯微鏡的所見。パ氏斑ニ於テハ該淋巴濾胞內ニ多數ノ墨粉攝取セル細胞ヲ認ムル事ヲ得其ノ他ノ腸ノ部分及ビ諸臟器ニ於テ墨粉ノ攝取セルモノヲ見ズ。

第拾壹號。乳兒家兎(體重五百瓦)胃腸內ニハ多量ノ黑色ヲ呈セル內容物ヲ容ルノレ

ヲ水洗シテ檢スルニ腸管中何レノ部位ニモ肉眼上黑色點ヲ見ル事得ザリキ。其ノ他ノ諸臟器ニ於テモ著變ナシ。

顯微鏡的所見。パ氏斑ノ濾胞ヲ檢スルニ其ノ內ノ網狀細胞及ビ其ノ他ノ細胞ニ墨粉ノ攝取ナシ濾胞ヲ被覆スル頂部ノ圓柱上皮細胞ノ原形質內ニ極メテ細微ナル墨粉ノ攝取セラレ且ツ上皮細胞下層ノ淋巴球ノ二三ニ於テモ著明ニ墨粉ノ攝取セルヲ見ル。其ノ他ノ腸ノ部分及ビ諸臟器ニ於テ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ズ

四、一回墨汁投與後五時間目ニ撲殺シテ墨粉攝取ノ狀ヲ各臟器ニ於テ檢セリ。

第拾貳號。老年家兎(體重二千四百瓦)墨汁八c.c.投與後五時間目ニ於テ撲殺セリ。胃腸內ニハ多量ノ黑色ヲ呈スル食糜ヲ容ル。之レヲ水洗シ檢スルニ蟲樣突起並ビニ盲腸部ニ於ケル淋巴濾胞集斑ニハ黑色點ヲ見出ス事ヲ得ズ。パ氏斑ニ於テハ小腸最下部ニ於テ三四點ノ黑色帽針頭大ノ點ヲ見ル外其ノ他何レノ部分ニ於テモ墨汁ノ攝取セル處ヲ見ズ。腸間膜腺、肝臟、脾臟、腎臟ニ於テ變化ナシ。顯微鏡的變化。小腸最下部ノパ氏斑ニ於テ其ノ淋巴濾胞內網狀細胞中ニ多數ノ墨粉攝取セラルルヲ見ル。其ノ他ノパ氏斑及ビ盲腸部ニ於テ墨粉ノ攝取セラルル狀ヲ見ズ他ノ各臟器ニ於テモ同樣墨粉ノ攝取セラルル狀ヲ見ル事ヲ得ザリキ

第拾參號。中年家兎(體重千五百瓦)胃腸內ニハ黑色ヲ呈セル食殘物ヲ容ル之レヲ水洗シテ檢スルニ腸管中何レノ部分ニモ墨汁ヲ攝取セル處ヲ見ズ其ノ他ノ臟器ニ於テモ同樣ナリ。

顯微鏡的所見。小腸パ氏斑蟲樣突起盲腸部淋巴集斑ノ何レノ部分ヲ檢スルモ墨粉ノ攝取セラレタル處ナシ。腸間膜腺、肝臟、腸臟モ亦同樣ナリ。

第拾八號。中年家兎(體重千五百瓦)

第貳拾號。中年家兎(體重千五百拾瓦)

第貳拾壹號。中年家兎(體重千五百參拾瓦)

以上ノ三頭ニ墨汁一回投與後五時間目ニ於テ撲殺シ各臟器ヲ檢セシモ前同樣何レノ部分ニモ墨粉ノ攝取セラレタル處ナシ。

第拾四號。幼年家兎(體重七百瓦)胃腸內ニハ多量ノ黑色ヲ呈セル食殘物アリ之レヲ水洗シテ檢スルニ腸ノ何レノ部分ニモ墨汁ノ攝取セラルル處ヲ見ズ。其ノ他ノ臟器ニ於テモ同樣ナリ。

亦之レ等ノ諸組織ヲ顯微鏡的ニ檢スルモ墨粉ノ攝取セラルル狀ヲ見ル事ヲ得ザリキ。

第拾七號。幼年家兎(體重七百參拾五瓦)其ノ所見前者ト全ク同一ナリ。

五、一回墨汁投與後三時間目ニ於テ撲殺シ各臟器ヲ檢セリ。

第拾五號。老年家兎(體重二千三百八拾瓦)胃腸內ニハ多量ノ黑色食糜ヲ容ル之レヲ水洗シテ檢スルニ腸內ノ何レノ部位ニモ黑色點ヲ見出ス事ヲ得ズ。亦各諸臟器ニ於テモ同樣ナリ。之レヲ組織的ニ檢査スルモ亦墨粉ノ攝取セラルル處ナシ。

第拾六號。中年家兎(體重千四百六拾瓦)

第拾九號。幼年家兎(體重七百拾瓦)

以上兩者ノ解剖的及ビ組織的所見全ク第拾五號ト同樣ニシテ墨粉ノ攝取セラルル部位ヲ謬メ得ズ。

對照試驗

健康家兎ノ小腸パ氏斑及ビ蟲樣突起並ビニ盲腸部淋巴濾胞內ニ普通黑色顆粒ノ存在スルモノナルヤ否ヤヲ檢スル爲メ行ヒタルモノナリ

第貳拾貳號。老年家兎(體重二千五百瓦)何等特別ノ操作ヲ加ヘザル健康家兎ヲ撲殺シ解檢セリ。胃腸內ニハ黃綠色ノ食殘物ヲ容ル之レヲ水洗シテ檢スルニ胃腸ノ何レノ部分ニモ黑色點狀ノモノヲ見出ス事ヲ得ズ。其ノ他ノ諸臟器ニ於テモ變化ナシ。

顯微鏡的所見。パ氏斑及ビ蟲樣突起並ビニ盲腸淋巴濾胞部ヲ檢スルニ該淋巴球及ビ網狀細胞內ニ黑色顆粒ノ攝取セルモノナク亦濾胞上皮細胞內ニモ黑色顆粒存セズ其ノ他ノ諸臟器モ亦同樣ナリ。

第貳拾參號。乳兒家兎(體重四百瓦)撲殺解檢スルニ前者同樣肉眼的及ビ顯微鏡的ニモ墨粉顆粒ノ攝取セルモノナシ。

以上ノ實驗成績ヲ簡單ニ表示スレバ次ノ如シ。

番號	體重	墨與汁時	墨與汁回	投量	解剖的所見(左) パイエル氏斑	蟲樣突起及ビ盲腸部	顯微鏡的所見(右) 腸間膜腺	肝臟	脾臟
1	2440	7日	21	168cc	＝	＝	＝	—	—
4	2400	5日	15	120cc	＝	＝	＝	—	—
8	2400	1日	3	24cc	＋	＝	＝	—	—
12	2400	5時間	1	8cc	—	—	—	—	—
15	2380	3時間	1	8cc	—	—	—	—	—
2	1630	7日	21	112cc	＝	＝	＝	—	—
5	1700	5日	15	85cc	＝	＝	＝	—	—
9	1530	1日	3	15cc	＝	＝	＋	—	—

年家兎	13	1500	5時間	1	5cc.	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	16	1460	3時間	1	5cc.	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	18	1500	5時間	1	5cc.	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	20	1510	5時間	1	5cc.	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	21	1530	5時間	1	5cc.	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
幼年家兎	3	800	7日	21	56cc.	+++	++	+++	++	−	−	−	−	−	−
	6	815	5日	15	40cc.	++	++	+	+	−	−	−	−	−	−
	10	700	1日	3	7cc.	++	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	14	700	5時間	1	2cc.	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	17	735	5時間	1	2cc.	−	−	−	±	−	−	−	−	−	−
	19	710	3時間	1	2cc.	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
乳兒家兎	7	500	5日	21	25cc.	+	+?	−	−	−	−	−	−	−	−
	11	500	1日	3	5cc.	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−
對照	22	2500				−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	23	500	—	—	—	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

備考　十符號ハ墨粉ヲ攝取セルヲ示ス
　　　一符號ハ墨粉ヲ攝取セヌモノヲ示ス

實驗成績ノ總括

家兎ニ墨汁ヲ經口的ニ與フレバ一定時日ノ後必ズ腸管ノ一定部位ヨリ墨粉ノ吸收攝取セラレ而シテ其ノ他ノ部位ヨリハ決シテ攝取セラルル事ナキハ曾テ畏友榎並學士ノ報告セル處ト全ク同一ニシテ其ノ攝取セラルル狀態及ビ其ノ徑路モ亦全ク同樣ナリ。余ハ尙ホ進ミテ家兎ノ體重ノ差異即チ老幼ノ關係ニ於テ墨粉ノ攝取セラルル狀態ガ如何ナル關係ノ下ニ存在スルヤヲ檢セント欲シ實驗ヲ企テタルニ其ノ間ニ甚ダ興味アル關係ノ存在スルヲ實驗セリ即チ以上ノ表ニ示スガ如ク體重ニ比例シテ同一ノ割合ニ墨汁ヲ與フルモパ氏斑及ビ其ノ他ノ腸淋巴濾胞ニ於テ墨粉ノ攝取セラルル狀態ハ同一程度ニ非ズシテ老年家兎ハ最モ顯著ニ墨粉ヲ攝取シ幼年家兎乃至乳兒家兎ハ極メテ僅少ニ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ル今時間的關係ニ於テ比較スレバ次ノ如シ。

一、家兎ヲ體重ニヨリ四列ニ分チ其ノ體重ニ比例シテ墨汁ヲ同一ノ割合ニ與フル事七日間ニ及ビ之レヲ撲殺シ解檢スルニ老年家兎。中年家兎及ビ幼年家兎ニ於テハパ氏斑及ビ其ノ他ノ腸淋巴濾胞ニ於テ攝取セラルル墨粉ノ量ハ肉眼的ハ勿論ノ事組織的ニモ其ノ間ノ差異無キヲ見ル即チ何レノモノニ於テモ其ノ間ニ差異アルヲ認ムル事能ハザリキ。

二、前者同樣同一ノ割合ニ墨汁ヲ與フル事五日間ニ及ビ之レヲ撲殺シ解檢スルニ老年及ビ中年家兎ニ於テハ腸淋巴濾胞內ニ攝取セラルル墨粉ノ量ニ差異ヲ認メザルモ幼年家兎ニ於テ其ノ攝取量稍々輕度ニシテ殊ニ蟲樣突起部ニ於テ甚ダ少シ尙ホ乳兒家兎ニ於テハ其ノ攝取量極メテ僅少ニシテ蟲樣突起部及ビ盲腸部ノ淋巴濾胞內ニハ全ク墨粉ノ攝取セラルル事ナク漸ク小腸パ氏斑中（凡テニ於テ大約六—七個アリ）下方ヨリ第三番目ノモノニ於テ少量ニ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ルノミナリ。

三、前者同樣墨汁ヲ與フル事一日ニ及ビ翌日之レヲ撲殺シ解檢スルニ老年家兎及ビ中年家兎ニ於テハ其ノ墨粉ノ攝取セラルル狀態ハ略ボ同一ナルモ幼年家兎ニ於テハ著シク少ナク蟲樣突起部及ビ盲腸部ノ淋巴濾胞內ニハ全ク墨粉ノ攝取セラルル事ナシ乳兒家兎ニ於テハ肉眼的ニハ全ク腸淋巴濾胞內ニ墨粉ノ攝取セラルル事ナク唯顯微鏡的檢査ニ於テノミ漸クパ氏斑濾胞ノ被覆上皮細胞內ニ細微ナル墨粉ノ存在スルヲ見ル。

四、一回墨汁ヲ與ヘタル後五時間目ニ於テ之レヲ撲殺シ解檢セシニ老年家兎ニ於テハパ氏斑中最下部ノモノニ於テ極メテ少量ノ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ルノ他ハ中年、幼年何レノモノニ於テモ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ル事ナシ。
同樣ニ一回墨汁ヲ與ヘタル後三時間目ニ於テ撲殺解檢シタルモノニ於テハ老年タルト幼年タルトヲ問ハズ墨粉ノ攝取セラルルヲ見ズ。

五、以上ノ如ク墨汁ヲ家兎ニ與フルニ家兎ノ年齡ニヨリ其ノ攝取量ヲ異ニスル外尙ホ時間的關係及ビ量的關係ニ於テ腸管內ニ攝取セラルル墨汁量ニ差異アルヲ見ル。

六、以上ノ如ク老年並ビニ中年家兎ニ於テ與ヘタル墨粉ノ攝取セラルル事多ク且ツ著明ナルニ拘ラズ幼年乃至乳兒家兎ニ於テ其ノ攝取量極メテ僅少ナルハ甚ダ奇ナル現象ニシテ夫レ或ハ老中年者ノ腸管ニ於ケル淋巴濾胞ノ濾過吸收作用極メテ旺盛ナルニ反シ幼少ナルモノニ於テハ其ノ裝置極メテ不完全ニシテ異物ノ攝取吸收極メテ緩徐ナルヲ示スニ非ザルナキヤヲ想フ。

七、尙ホ實驗セシ動物ノ凡テノ臟器ヲ顯微鏡的ニ檢査セシモ腸濾胞ノ墨粉攝取セルモノト然ラザルモノトニ關係ナク腸間膜腺、肝臟及ビ其ノ他ノ諸臟器ニ於テ墨粉ノ細胞內ニ攝取セラレタルモノアルヲ見ザリキ。

結　論

體重ニ據リテ略ボ家兎ノ老幼ヲ分チ之レニ向ッテ墨汁ヲ經口的ニ與フル時ニハ老年家兎ニ於テ最モ著明ニ墨粉攝取セラレ幼年家兎並ビニ乳兒家兎ニ於テ其ノ攝取最モ尠シ。而シテ其ノ墨粉ノ攝取セラルル部位ハ腸ノパ氏斑及ビ蟲樣突起部及ビ盲腸部ノ淋巴濾胞ニシテ其ノ細胞内ニ攝取セラルル狀態及ビ其ノ吸收ノ狀況ハ曾テ複並學士ノ研究報告セルモノト全ク同一ナリ。

擱筆ニ臨ミテ所長佐多先生ノ懇篤ナル指教ニ對シ謹ミテ滿腔ノ謝意ヲ表シ併セテ熊谷學士ノ指導鞭撻ヲ感謝ス

一、腸管内ノ墨粉吸收作用ニ就テ

大正十年研究業績發表

榎並茂

結核菌及血粉ノ腸管吸收機轉ニ就テ

熊谷謙三郎

大正十一年四月二日日本内科學會總會演說

最近竹尾結核研究所ニ於テ結核菌ノ腸管内侵入ト云フ事ニ就キ研究ノ歩ヲ進メテ居リマスルガ、其前提ト致シマシテ有形體ナル墨粉、「カルミン」血球粉等ノ腸管内吸收試驗ヲ企テマシタ。此内結核菌ノ腸管内侵入ハ一面病原菌ノ腸管内感染ノ意味ニ於テ、亦血球粉ノ腸管内吸收ハ從來甚ダ疑問視セラルヽ處デアリマシタガ、其吸收ノ可否ハ直ニ臨牀上應用スル上ニ重大ナル問題デアリマシテ其判斷モ亦重要ナル値アルモノナリト思惟スルノデアリマス。從ツテ一ハ治療上他ハ、病原菌ノ感染上、多少タリトモ私ノ研究ガ臨牀家諸賢ノ御參考トモナラバ幸甚ノ至リト存ジマシテ申述ルノデ有マス。

第一結核菌ノ腸管内感染ニ就キマシテハベーリングガ初メテ牛乳ニヨル消化管内感染說ヲ立テヽコリ種々ノ實驗ヲ經テ殆ト其可能ナル事ハ確實ナル事デアリマス。然シナガラ此結核菌ガ果シテ腸ノ如何ナル部分ヨリ如何ナル機轉ヲトリ如何ナル徑路ヲ經テ身體内部ニ侵入スルカノ組織的研究ニ至ツテハ極メテ其業績尠ナク吾人ヲ滿足セシムル事、出來ナイノデアリマス、夫レデ其點ヲ闡明ス可ク次ノ試驗ヲ初メタノデアリマス。

先ヅ第一ニ死結核菌ノ大量ヲ十分成長セル家兎ニ毎日與ヘ七日目ニ之ヲ撲殺シテ胃及腸ノ各部位ニツキ詳細ナル組織的檢査ヲ行ヒ結核菌ノ侵入部位及侵入狀態ヲ檢査シタノデ有マス。

菌ノ侵入部位ニ就キマシテハ最モ著明ニ之ヲ證明スル事ヲ出來ルノハ盲腸部ニ存スル淋巴濾胞集斑ニシテ次デ盲樣突起ノ淋巴濾胞、次デ小腸最下部ニ存スルパイ氏斑デアリマシテ其他ノパイ氏斑及小腸竝ニ大腸粘膜ニ於テハ何處ニ於テモ菌ノ侵入シテオルノヲ見ナイノデアリマス。即チ最モ多ク菌ノ侵入スル部位ハ人間ノ廻盲部ニ一致スル處デアリマス。

然ラバ其菌ノ侵入徑路ハ如何ト云フニ先ヅ腸管腔内ニ遊離セル結核菌ガ淋巴濾胞ヲ被覆セル頂部ノ上皮細胞内ノ原形質内ニ攝取セラルノヲ見ルノデアリマス。此時菌ノ位置ハ多クハ斜デアリマスルガ稀ニ平行ニ横ニ存シテオル場合モアリマス。此上皮細胞ニ攝取セラレタル菌ハ次デ粘膜下ニ存スル淋巴間隙竝ニ網狀織細胞、淋巴内皮細胞及組織球性細胞等ニ攝取セラレ次デ深部ノ濾胞ニ達スルノデアリマス。而シテ是等ノ細胞ニハ無數ノ結核菌攝取セラレ恰モ「レプラグロービー」ノ如キ狀ヲ呈シテオルモノモ澤山アリマス、斯クシテ腸濾胞内ニ入リタル菌ハ次デ腸間膜淋巴腺ニ運バレ爰ニ結核菌ヲ見ル事アリマスガ甚ダ僅少デアリマス。腸ノ血管ヨリ直接ニ肝臟ニ運バレルカ如何ハ組織的像ニ於テ未ダ之ヲ證明スル事出來ナカツタノデ有マス。

第二例ハ同ジク成長セル家兎ニ死結核菌ノ多量ヲ毎日與ヘ二週間目ニ撲殺シテ腸粘膜ヲ檢査シマシタガ菌ノ侵入部位及侵入ノ徑路ハ全ク前例ト同樣デアリマス。

今度ハ生人型結核菌ノ大量ヲ成長セル家兎ニ毎日與ヘテ七日目及十日目ニ之ヲ撲殺シ其ノ腸粘膜ヲ檢セシニ菌ノ侵入部位及徑路共ニ亦全ク同一デアリマス。

此場合吾々ニ一段ノ興味ヲ與ヘタル事ハ二ツアリマス。

第一ハ生立ニ死結核菌ヲ與ヘテヨリ七日乃至十四日目ニハ澤山ノ菌ガ腸ノ淋巴濾胞内ニ吸收セラルヽニ拘ラズ此局所ニハ殆ト結核性變化ヲ及ボサズシテ身體内ニ侵入スル事デアリマス。

第二ハ消化管内ノ感染殊ニ結核菌ノ感染ニ就テハベーリング、チツセ等ノ研究以來乳兒乃至小兒ニ於テハ容易ニ結核菌ノ腸感染ハ存在スルモ成人ニハ極メテ尠ナシト云フテオリマスガ最近私等ノ研究ニ依リマスト全ク反對デ却ツテ成長セル動物ニ於テ容易ニ有形體ノ吸收セルヽ事判リマシタ、結核菌ニ於テモ以上ノ實驗ニ於ケルガ如ク十分成長シタ家兎ニ於テ極メテ容易ニ結核菌ノ侵入ヲ許スノデアリマス、此ノ二ツノ事實即チ成長動物ニ於テ而カモ腸ノ侵入局所ニ病變ヲ起サズシテ容易ニ吸收セラルヽ事ハ佐多所長ガ年來ノ主張デ有マス、第一期感染ノ場合ハ局所ニ變化ヲ起サズシテ容易ニ吸收セラレ免疫的基礎ノ上ニ於ケル感染ハ其局所ニ病變ヲ惹起スルト云フ說ノ一端ヲ說明スルモノデアルト思ヒマス。

次ニ動物ニ血球粉ヲ與ヘマシタ時鐵成分ノ吸收ニ就キ組織的檢査ヲ行ツタノデアリマス。

從來有機鐵成分ノ腸管内吸收ニ就テハ臨牀上甚ダ疑ハレテ居ツタモノデアリマシテ亦化學的研究ノ場合ニモ鐵成分ノ吸收セラルヽ事ヲ證明出來ナカツタノデアリマス。

從ツテ果シテ有機性鐵成分例ヘバ血球ノ如キモノガ吾人カ服用セシ場合ニ身體ニ吸收セラルヽカ否カト云フ事ハ臨牀上極メテ必要ナ事デアリマス

私ハ血球ヲ低温ニテ乾燥シ粉末トセル血球粉ヲ十分成長セル家兎ニ與ヘ其胃腸ノ各部分ノ組織ニツキ詳細ナル鐵反應ヲ試ミタノデアリマス。其結果ハ次ノ如ク十二指腸及小腸上部ノ粘膜ヨリハ鐵成分吸收セラレ乳管ノ内被細胞ニハ伯林青反應ヲ呈スル顆粒ヲ見マス、次デ盲腸粘膜及其部濾胞及蟲樣突起ヨリ立派ニ鐵成分ノ吸收セラル事ヲ證明シタノデアリマス、即チ如斯血球粉ヲ與ヘタル時ニ鐵ハ如何ナル化學的成分トナリ腸管ヨリ吸收サルヽヤハ別問題トスルモ兎モ角鐵成分ノ吸收セラルヽ事ハ確實デアリマシテ此ノ研究ニヨレバ臨牀上補血ヲ要スル場合血粉ヲ與ヘルコトハ相當ニ效果アルモノト認メマス。

形態的成分ノ腸管吸收機轉ニ就テ

醫學士　熊谷謙三郎

大正十一年四月三日、於京都日本醫學會病理部演說
大正十一年六月大阪醫學會雜誌第廿一卷第六號所載

目次

緒言
第一章　消化管ノ墨粉吸收ニ就テ
　第一節　家兎消化管ノ墨粉吸收試驗
　第二節　年齡的差異ニ依ル消化管ノ墨粉吸收試驗
　第三節　諸種動物ニ於ケル消化管ノ墨粉吸收試驗
　第四節　消化管ヨリ吸收セラレタル墨粉ノ運命ニ就テ
第二章　結核菌ノ消化管內吸收ニ就テ
　第一節　死結核菌ノ消化管內吸收ニ就テ
　第二節　生結核菌ノ消化管內吸收ニ就テ
第三章　消化管ノ色素吸收及ビ排泄ニ就テ
　第一節　消化管ノ「カルミン」吸收ニ就テ
　第二節　「カルミン」ノ腸管內排泄ニ就テ
第四章　消化管ノ血球粉吸收ニ就テ
總括及ビ結論

緒言

現今信ゼラルヽ一般ノ生理學的法則ニ依レバ消化管內ニ於ケル吸收ハ其鹽類タルト含水炭素タルト將亦蛋白質タルトヲ問ハズ溶解シタル狀態ニ於テノミ行ハルヽト思惟セラレ近來ニ至ル迄「エムルゲオン」ノ狀態ニ於テモ亦吸收可能ナリト信ゼラレタル脂肪ヌラ尙溶解セル狀態ニ於テ行ハルル者ナリト稱セラルヽニ至レリ。

然レドモ吾人ハ永年ニ亘ル經驗ト各種ノ實驗トノ綜合シテ消化管內ノ吸收ハ決シテ液體並ニ溶解性物質ニ於テノミ行ハルヽニ非ズシテ形態的成分ニ於テモ亦其吸收可能ナル事殆ンド疑フノ餘地ナシ、即チ人間ニ於ケル原發性ト續發性トヲ問ハズ腸結核及腸間膜腺結核ノ發現ノ如キ、或ハ實驗的ニ結核菌ヲ食餌混用後、一定時日ノ後結核感染ヲ現ハスガ如キ事實ハ一面ニ於テ形態成分ノ腸管ヨリ吸收攝取セラルヽモノナル事ヲ示スモノナリ。

如斯實驗的研究殊ニ結核菌ノ消化管內感染(吸收)ノ有無ニ關シテハ多數ノ學者之ヲ企圖シ而シテ其感染ノ可能ナル事(即チ吸收)亦疑フノ餘地ナシ即チ經口的ニ與ヘタル結核菌ガ一定時日ノ後ニ門脈血乃至乳糜管中ニ出現スル事(Orth u. Rarinowitz, Straus)並ニ腸管膜乃至肝臟、肺臟等ニ結核性病變ヲ惹起スル(Baumgarten, Weleminsky)等ノ事ヨリ其吸收感染ノ可能ナル事ヲ主張シタルモノニシテ腸ノ如何ナル部分ヨリ、如何ナル機轉ニ依リテ進入シ、如何ナル經路ヲ經テ體內ノ各部ニ輸送セラルヽヤヲ精確ナル組織的研究ニ依リテ證明シタル實驗的研究ハ極メテ少ク且ツ吾人ノ滿足ニ値スルモノ尠ナシ、是レ余カ本研究ヲ喚起セシ所以ニシテ一ハ結核菌ノ腸管內侵入機轉ヲ精査シ、他ハ近時當研究所ニ於テ佐多所長ノ研究ニ成ル結核菌ノ內服ニ基ク免疫性發現ノ現象ニ對スル基礎的事實ヲ確立セントスルニアリ。而シテ余ハ第一章ニ於テ墨粉ガ腸管ヨリ吸收攝取セラルヽ事ヲ確證シ第二章ニ於テ結核菌ノ吸收實驗ニ及ビ尙ホ參考トシテ「カルミン」及血球粉等ノ吸收ニ就キテモ亦之ヲ行ヒタリ。元ヨリ余ガ實驗ノ主目標ハ形態成分タル結核菌ノ吸收攝取機轉ヲ組織的ニ精査スルニアリ、而シテ其比較研究トシテ同ジク形態成分タル墨汁ノ吸收關係ヲ檢索セリ、尙「カルミン」及血球粉ニアリテハ之ヲ形態成分トシテ前者ト同一視スル可ラザルモ暫ク比較研究トシテ之レノ實驗參考ニ資料ヲ得ント欲シタリ。

今各章ヲ追テ形態成分ノ腸管内ヨリ吸収セラルヽ状態ヲ記載スル可シ。

第一章　消化管ノ墨粉吸収ニ就テ

第一節　家兎消化管ノ墨粉吸収試験

經口的ニ與ヘタル墨粉ノ腸管内ヨリ吸収セラルルヤ否ヤニ關シテハ以前獨逸ニ於テ試ミラレ其ノ陰性ナルヲ報告セラレタル事アルモ其後ニ至リ陽性ナルヲ報告セリ本邦ニ於テハ昨年ノ日本病理學會ニ於テ竹内清氏ハ同氏ノ疫痢研究遂行上ノ一枝トシテ、墨汁ヲ家兎及蟇ニ與フル場合ニハ前者ニ於テハ腸ノパイエル氏斑ニ於テ其ノ網狀組織細胞、淋巴管内皮細胞及上皮細胞内ニ於テ後者ニ於テハ腸絨毛ヨリ就中上皮細胞間ヨリ盛ニ吸収セラレ粘膜下淋巴管叢膜下淋巴管ニ次デ腸間膜淋巴管ニ至ル狀態ヲ報告セリ。

本研究ハ昨年一月ヨリ五月迄ノ間ニ於テ主トシテ榎並學士研究ニ從事シ熊谷之ニ追加補遺セシモノナリ、而シテ其ノ實驗ノ一部ハ榎並氏ニヨリ別ニ報告セラルルヲ以テ、余ハ自己ノ實驗セシモノヲ主トシ其ノ實驗記錄ヲ省略シテ爰ニハ其成績ノ綜括ヲ記スルニ止ム可シ。幼弱ナル家兎即チ體重八百乃至九百瓦ノ家兎ニ墨汁一日量八乃至十cc宛之ヲ經口的ニ與フル時ニハ其家兎ハ一定時日ノ後ニ於テ腸管ニ墨粉ノ吸收攝取セラルル事ヲ顯微鏡的及肉眼的ニ之ヲ證明スル事ヲ得可シ。而シテ其ノ墨汁投與後腸管ニ吸收セラレ吾人ノ肉眼ニ之ヲ認メ得ルノ時日ハ大凡三日目ニシテ顯微鏡的ニハ既ニ一日後ニ於テ其吸收攝取セラルル狀ヲ證明スル事ヲ得タリ。

如斯ク家兎ニ墨汁ヲ與フル場合ニハ其ノ一部ハ腸管ヨリ吸收セラルルコトハ事實ナルモ其ノ墨粉ノ吸收セラルル部位ハ腸ノ全表面ヨリ同一樣ニ吸收セラルルニ非ズシテ其ノ吸收攝取セラルル局所ハ必ズ一定セリ即チパイエル氏斑並ニ盲腸部及蟲樣突起部ニ存在スル淋巴濾胞ヨリノミニシテ其ノ他ノ腸粘膜ヨリ決シテ吸收セラルルコトナシ而シテ其ノ墨汁ノ吸收セラルル狀態ハ極メテ顯著ニシテ腸管内ニ遊離存在セル墨粉ハ先第一ニ腸管淋巴濾胞ヲ被覆セル先頂部ノ圓柱上皮細胞原形質内ニ細微ナル顆粒トナリ攝取セラレ次デ該部粘膜層下ノ固有膜乃至濾胞内網狀細胞及淋巴内皮細胞等ニ多量ノ墨粉顆粒トナリ存在スルヲ見ル第一圖之ナリ即チ濾胞頂部ノ上皮細胞ヲ通過シテ墨粉ノ進入スルヲ證明シ得タリ。

尙竹内氏ハ此ノ墨粉ガ淋巴濾胞内ニ到達スルガ爲メニハ上記セル通路ノミヲ採ルモノナルヤ或ハ又他ノ粘膜ヲ通過セシ墨粉ガ粘膜下淋巴管ヲ通ジテ後淋巴濾胞内ニ進入スルモノナルヤニ對シ疑義ヲ起シ研究セル結果墨粉ノ濾胞内ニ進入スルニハ必ズ其ノ頂部ニ於ケル上皮細胞ノ透シテ吸收セラルル以外他ノ粘膜ヲ透シテハ決シテ墨粉ノ吸收セラレザルヲ證明セリ如斯ク墨粉ノ吸收セラルル部分ハ必ズ淋巴濾胞部ノミニ限ラレ其ノ吸收ハ第一圖ニ示スガ如シ。（竹内、熊谷、榎並氏）

然ラバ墨粉ノ腸管ニ吸收セラルルニハ必ズ第一圖ノ如キ像ノミヲ以テ行ハルルカト云フニ必ズシモ然ラズ即チ余ハ甚ダ多量（一日十瓦）ノ墨汁ヲ長時日（二十日間）與フル場合ニハ其ノ墨粉ノ吸收像ハ第一圖ニ示スガ如キ像ヲ呈スル外尙ホ之レト全ク異ナル第二圖ノ如キ像ヲ以テ吸收進入セラルルヲ見ルナリ即チ此ノ場合ニハ淋巴濾胞頂部ノ上皮細胞原形質内ニハ殆ンド全ク墨粉顆粒ヲ見ルコトナク上皮細胞間ノ Schlussleisten ヲ通過シテ多量ノ墨粉顆粒ガ一條ノ太キ線トナリテ進入シ濾胞内ノ網狀細胞及淋巴内皮細胞ニ攝取セラルルヲ見ルナリ而シテ此ノ場合頂部ノ上皮細胞原形質内ニハ上述ノ如ク墨粉顆粒ノ攝取セラレザル代リニ遊走淋巴球ヲ以テ殆ンド全ク充滿セラルルヲ見ルナリ即チ恰モ遊走淋巴球ガ上皮細胞原形質内ニ占居シテ異物ナル墨粉ノ多量ナル進入ヲ防ゲガ如ク、爲メニ墨粉ハ上皮細胞ニ入ルヲ得ズシテ Schlussleisten ヲ透シ細胞間ヨリ濾胞内ニ進入スルカノ如キ感ヲ呈セシム而シテ斯カル第二圖ノ如キ像ヲ呈スル淋巴濾胞ハ主トシテ小腸部。パ氏斑ニ於テノミ見ル事ヲ得其ノ他ノ盲腸部及蟲樣突起部ノ淋巴濾胞ニ於テハ第一圖ノ如キ像ヲ呈スルナリ。

以上ノ實驗記錄ノ要點ヲ摘出スレバ家兎ニ墨汁ヲ與フルトキハ墨汁ハ腸ノ淋巴濾胞ヨリノミ吸收攝取セラレ決シテ其他ノ腸絨毛粘膜ヨリ吸收セラレザル事ヲ知レリ而シテ其ノ進入像ハ中等量ヲ與ヘタル場合ニハ上皮細胞ヨリ吸收セラル（竹内、熊谷、榎並）ルモ之レニ大量ヲ與フル時ニハ上皮細胞間ヨリ吸收進入スル事ヲ證明スルヲ得タリ（熊谷）。

第二節　年齢的差異ニ依ル消化管ノ墨粉吸收試驗

人間ヲルト動物ヲルトヲ問ハズ年齢ノ幼老ニヨリ疾病ノ發生上或ハ食物ノ消化吸收同化ノ上ニ於テ特別ノ差異有ルコトハ既ニ明カナルコトニシテ殊ニ結核菌ノ消化管内感染ニ就キ吾人ニ教フル處多シ即チベーリング及カルメット氏等ハ人間ノ結核ハ殆ンド乳兒期ニ於ケル消化管ヨリ進入セル結核菌ノ爲メニ惹起セラルルモノナリト稱シ哺乳時ニ飲用スル牛乳ヲ殺菌精選スル事ノ必要ナルヲ力說セルハ既ニ知ラル

ル處ナリ而シテ哺乳時結核感染ナル主張ノ有力ナル根據トシテ擧ゲラルルモノハ Disse, Weleminsky, Ficker, v. Behring 及 Hilgermann 氏等ノ研究業績ニシテ即チ同氏等ノ研究ニヨレバ初生兒ニ於テハ腸絨毛粘膜ニ粘液栓(Schleimpropf)ノ存在スルコトハ極メテ尠ク之レニ反シ成人乃至老人ニ於テハ腸絨毛ノ殆ンド凡テガ粘液栓ヲ以テ充塡セラル而シテ此ノ粘液栓ハ結核菌ノ吸收侵入ノ上ニ於テ重大ナル關係ヲ有スルモノニシテ此ノ者ノ存在ナキ又ハ僅少ナル時期(乳兒期)ニ於テハ菌ノ侵入極メテ容易ナルモ、多量發生存在セル時期(成人期)ニ於テハ此ノ粘液栓ノ爲メ菌芽ノ侵入サルルヲ防グモノナリト稱セリ換言スレバ哺乳兒期ニ於テハ結核菌ノ消化管内感染ハ其ノ頻度極メテ多ク成人乃至老人ニ於テハ全ク之レニ反ス、而シテ其ノ因ツテ來ル處ハ腸絨毛粘膜ニ存在スル粘液栓ノ多寡ニヨルモノナリトセリ而シテ斯カル研究ガベーリング氏等ノ主張ノ根底トナリ率イテハ一般ニ結核菌ノ消化管内感染ハ哺乳期ニ多クシテ成人期ニハ之レニ反スベシトノ信念ヲ與フルニ至ラシメタリ

要スルニ結核菌ノ消化管内感染如何ハ有形體タル菌ノ消化管内吸收如何ニ關係スル處ニシテ其ノ感染ノ多ク存スルハ即チ菌ノ吸收セラルル事多ク之レニ反シ其ノ感染度僅少ナルハ菌ノ吸收セラルル場合寡キモノタルヲ想ハシム即チ幼弱ノ人及ビ動物ニ於テ結核菌ノ消化管感染度繁多ナルハ一面ニ於テ菌ノ消化管内吸收率ノ多キヲ示シ、成人乃至老人ニ於テ或ハ成長動物ニ於テ結核菌ノ消化管内感染率寡キハ他面ニ於テ菌ノ消化管内吸收ノ度僅少ナルヲ惟ハシム。

然ラバ結核菌ト多少其ノ性質ヲ異ニセルモ同ジク有形體ニシテ異物ナル墨粉ノ消化管内吸收ガ動物ノ年齡的差異ニヨリ相異ナル可キハ亦想像セラルル處ニシテ其ノ關係モ結核菌ニ於ケルガ如キモノナルヤ亦異リタル關係ノ上ニ於ケルモノナリヤ興味アル問題ニシテ其ノ如何ハ結核菌ノ消化管内感染上即チ菌ノ吸收關係ヲ窺知スル上ニ資スル處アル可シト思ハル。

余ハ坪池學士ト共ニ乳兒期ニ於ケル家兎ヨリ充分成育期ニ至ル迄ノ家兎ニ對シ體重ニ比例シ一定ノ割合ニ墨汁ヲ經口的ニ與ヘ其ノ墨粉ノ消化管内ニ吸收セラルル程度ノ强弱如何ヲ研究セリ。

動物番號	墨與時	墨汁回數	墨汁投與量	解剖的所見(左)／顯微鏡的所見(右) 盲腸突起腸間膜及盲腸部	パイエル氏盤	間膜腺	肝臟	脾臟
老年	1	1	2440gr	＋＋	＋	＋	＋	＋
老年	4	2400〃	7	168 cc.	＋＋	＋	＋	＋
中年	2	5	1700〃	7日	＋＋	＋	＋	＋
中年	5	9	1530〃	21	＋＋	＋	＋	＋
家兎	8	2400〃	1〃	24 cc.	＋	＋	＋	＋
家兎	12	2400〃	一回投與後5時間	1	＋	＋	＋	＋
家兎	15	2380〃	〃 3 日	1	＋	＋	＋	＋
中年	2	5	1630gr	7日	＋＋	＋	＋	＋
中年	5	9	1700〃	21	＋＋	＋	＋	＋
中年	13	1500〃	1〃	3	＋＋	＋	＋	＋
家兎	16	1460〃	一回投與後5時間	1	＋	＋	＋	＋
家兎	18	1500〃	〃 3 〃	1	＋	＋	＋	＋
家兎	20	1510〃	〃 5 〃	1	＋	＋	＋	＋
家兎	21	1530〃	〃 5 〃	1	＋	＋	＋	＋
幼年	3	800gr	7日	21	＋＋	＋	＋	＋
幼年	6	815〃	5〃	15	＋＋	＋	＋	＋
幼年	10	700〃	1〃	3	＋	＋	＋	＋
幼年	14	700〃	一回投與後5時間	1	＋	＋	＋	＋
幼年	17	735〃	〃 5 〃	1	＋	＋	＋	＋
幼年	19	710〃	〃 3 〃	1	＋	＋	＋	＋
乳兒	7	500gr	5日	21	＋	＋	＋	＋
乳兒	11	500〃	1〃	3	＋	＋	＋	＋
對照	22	2500gr						
對照	22	500〃						

備考 十符合ハ墨粉ヲ攝取セルヲ示ス 一符合ハ墨粉ヲ攝取セザルヲ示ス

上記ノ表ニヨリテ明カナルガ如ク老年家兎乃至中年家兎ニ於テハ墨粉ノ吸收セラルル事甚ダ著明ナルモ幼年家兎殊ニ乳兒期ニ於ケル家兎ノ墨粉吸收率ハ極メテ微弱ニシテ老幼ノ爲ニ格段ナル差違アル事ヲ知リ得タリ即チ成長家兎ニ於テハ腸管淋巴濾胞ノ墨粉吸收旺盛ナルモ幼弱家兎ニ於テハ全ク之ニ反スルヲ見ルナリ而シテ此事實ハ一面ニ於テ結核菌ノ消化管内吸收關係ガ從來先進諸氏ノ述ベ且ツ考ヘラレタルガ如キ關係ノ下ニアル可キモノナリヤヲ疑ハシムルモノニシテ亦尚ホ其ノ可否ヲ再考追及スベキ重大ナル問題タリ余ハ此點ニ就キ目下研究ヲ續行シツツアリ

尚余ハ後章述ブルガ如ク從來成育動物ニ於テ結核菌ノ吸收困難ナリト稱セラルルモ極メテ容易ニ而カモ消化管ノ組織的變化ヲ認メザルニ菌ノ吸收セラルル事ヲ組織的ニ之レヲ確實ニ證明スル事ヲ得タリ。

第三節　諸種動物ニ於ケル消化管ノ墨汁吸收試驗

同一動物ト雖モ年齡ノ幼老ニヨリ疾病ノ發生、菌芽ノ感染程度及榮養狀態ノ消化吸收關係ガ一樣ナラザルノミナラズ亦動物ノ種屬的差異ニヨリ之等ノ諸點ニ各々相異

リタル關係ヲ有スル事ハ研究者殊ニ永ク動物實驗ニ從事スル者ノ等シク之レヲ認ムル處ニシテ殊ニ動物實驗成績ノ直チニ人類ニ應用セントスル事ノ愼重ナル顧慮ヲ要スルコトハ今茲ニ敢テ事新シク論及スル迄モナキ事ナリ。

余ハ高垣學士ト共ニ各種動物ニ就キ消化管ノ墨粉吸收關係即チ種屬的差違ニヨル消化管ノ墨粉吸收關係ヲ檢査セリ今其ノ成績ヲ表示セバ次ノ如シ。

動物	番號	體重	墨汁投與日數	墨汁一日投與量	墨汁總投與量	撲殺マデノ日數	腸パ氏斑 (左)	腸パ氏斑 (右)	盲腸部淋巴集斑 (左)	盲腸部淋巴集斑 (右)	腸間膜腺 (左)	腸間膜腺 (右)	脾臟 (左)	脾臟 (右)	肝臟 (左)	肝臟 (右)
モルモット	1	190gr	3	2cc	6cc	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	2	180〃	途中死亡													
	3	190〃	途中死亡													
	4	300〃	3	3cc	9cc	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	5	305〃	8	3cc	24cc	8	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	6	300〃	12	3cc	36cc	12	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	7	440〃	3	45cc	135cc	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	8	470〃	8	45cc	36cc	8	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	9	420〃	12	45cc	54cc	12	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	10	700〃	3	7cc	21cc	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	11	610〃	8	7cc	56cc	8	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	12	680〃	12	7cc	84cc	12	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	13	320〃	30	3cc	90cc	30	+?	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	14	310〃	30	3cc	90cc	30	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	15	215〃	35	3cc	105cc	35	−	±	−	−	−	−	−	−	−	−
	16	310〃	35	3cc	105cc	35	+?	−	−	−	−	−	−	−	−	−
家兎	7	680gr	7	7cc	49cc	7	+++	++	++	++	−	−	−	−	−	−
	2	700〃	7	7cc	49cc	7	+++	++	++	++	−	−	−	−	−	−
	3	670〃	10	7cc	70cc	10	+++	+++	+++	+++	−	−	−	−	−	−
	4	710〃	7	7cc	49cc	7	+++	++	++	++	−	−	−	−	−	−
	5	700〃	7	7cc	49cc	7	+++	++	++	++	−	−	−	−	−	−
	6	670〃	10	7cc	70cc	10	+++	++	++	++	−	−	−	−	−	−
ラッテ	1	210gr	10	2cc	20cc	10	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	2	185〃	10	2cc	20cc	10	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	3	190〃	10	2cc	20cc	10	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	4	220〃	14	2cc	28cc	14	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	5	215〃	14	2cc	28cc	14	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	6	195〃	14	2cc	28cc	14	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	7	190〃	28	2cc	56cc	28	+?	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	8	225〃	28	2cc	56cc	28	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	9	220〃	58	2cc	116cc	58	++	++	−	−	−	−	−	−	−	−
犬	1	3310gr	7	5cc	35cc	7	+++	+++	−	−	−	−	−	−	−	−
	2	4850〃	10	50cc	500cc	10	+++	+++	−	−	−	−	−	−	−	−
家鷄	1	1550gr	10	15cc	150cc	10	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	2	1350〃	14	15cc	210cc	14	++	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	3	1650〃	17	15cc	225cc	17	++	+	−	−	−	−	−	−	−	−

以上ノ表ニヨリテ明カナルガ如ク腸管ニ於テ最モ多量ニ墨粉ノ吸收攝取セラル動物ハ家兎及犬ニシテ之レニ亞グハ鷄ナリ「モルモット」及「ラッテ」ニ於テハ其吸收ノ程度甚ダ微弱ニシテ前二者ハ既ニ兩三日ニシテ其ノ吸收ノ像明カナルモ後者即チ「モルモット」「ラッテ」ニ於テハ一二ケ月ノ連續投與後ニ於テ初メテ僅カニ墨粉ノ吸收攝取セラルルヲ見ルナリ。

如斯各々動物ノ種類ニヨリ墨粉ノ吸收攝取セラルル程度ニ於テ相違コソアレ、其腸管ニ於ケル吸收部位及狀態ハ各種動物ヲ通ジテ全ク同一ナリ、即チ吸收部位ハ凡テ腸ノ淋巴濾胞部ニ限ラレ決シテ他ノ腸粘膜ヨリ吸收セラルル像ヲ見ル事ナク、其ノ墨粉ノ吸收セラルル狀ハ家兎ノ場合ニ於ケルガ如キ像ノミヲ見タリ、但シ蟇ハ同ジク脊椎動物ナルモ余等ノ用ヒタル前述ノ哺乳類及鳥類ト墨汁ノ吸收ニ關シテハ多少趣ヲ異ニスルハ竹内氏ノ成績ニヨリテ明カナリ、即チ動物ノ種類ニヨリテ墨汁吸收ノ機轉及其程度ニ相違ヲ有スル事アルヲ知ル可シ、其ノ詳細ニ就テハ別ニ高垣學士ノ報告スル處アル可シ。

第四節　消化管ヨリ吸收セラレタル墨粉ノ運命ニ就テ

各種榮養品ガ吾人ノ消化管ヨリ吸收攝取セラレ體内ニ於テ同化利用セラルル事ハ既ニ榮養學ノ敎フル處タリ。

如斯ク吾人ノ身體ニ利用運行セラルル物質ニ於テハ吸收後身體内ニ深ク輸送セラルル事ハ明カナル處ナルモ吾人ノ榮養トハ全ク無關係ナル異物體ガ例令腸ノ一定部分ヨリ吸收セラレテ存在スルモ其ノ後ハ如何ナル機轉ヲトリ如何ナル運命ニ遭遇スルモノナルヤヲ追及スルモ亦徒事ナラザルヲ信ズルモノナリ。

余ハ二匹以上ノ家兎ニ廿日間墨汁ヲ與ヘ其ノ内ノ一匹ヲ撲殺シテ對照トナシ消化管内墨粉吸收ノ程度ヲ見其他ハ墨汁投與中止後十日目十八日目及廿八日目ニ之レヲ撲殺シ腸ノ淋巴濾胞ニ一度吸收セラレタル墨粉ノ運命ヲ組織學的ニ檢査セリ動物試驗成績表ハ次ノ如シ。

番號	初體重	墨汁投與日數	墨汁投與中止後撲殺迄ノ日數	撲殺時體重	パ氏斑ノ墨粉攝取量	蟲様突起ノ墨粉攝取量	腸間膜腺	肝臟
對照	二六三五	二〇	中止後直ニ撲殺	二七〇四	甚ダ著明	著明	不明	不明
一	二六八〇	二〇	一〇	二六七四	二箇パ氏斑陽性	著明	〃	〃

二	六四〇	三〇	二九〇	稍々少量	著明	〃
三	三六〇	三〇	一八	可ナリ少量	稍著明	〃
四	三九〇	三〇	三八	極メテ少量	中等量	〃

以上ノ表ニヨリ知リ得タルガ如ク一度甚ダ多量ニ淋巴濾胞内ニ吸收攝取セラレタル墨粉ノ其ノ後ノ運命ニ關シテハ暫クオキ墨汁投與中止後時日ノ經過ト共ニ漸次其ノ程度減弱消失ス殊ニパ氏庭ニ於テ著明ナリ如斯一度淋巴濾胞内ニ吸收攝取セラレタル墨粉ハ時日ノ經過ト共ニ消失ス、其ノ消失セル運命ニ關シテハ吾人ハ大約三ツノ運命ヲ想像スル事ヲ得可シ即チ第一ハ淋巴濾胞内ニ攝取セラレタル墨粉顆粒ガ淋巴道ヨリ腸間膜淋巴腺内ニ運バレ次デ胸管ヲ通ジテ全身ニ輸送セラルルモノナルカ又ハ腸淋巴濾胞ノ血道ニヨリ直接肝臟ニ運バレ而シテ此ノ部分ニ墨粉ノ沈着ヲ來スモノナルヤ。

第二ハ一旦腸淋巴濾胞ニ吸收沈着セラレタル墨粉顆粒ガ亦再ビ同處ノ上皮細胞ヲ通過シテ腸管腔内ニ排泄セラルルモノナリヤ。

第三ハ一度吸收セラレタル墨粉ガ濾胞ノ近隣ニ存スル絨毛ニ運バレ即チ四方ニ擴散スルモノニ非ラザルヤ。

以上ノ三點ニ就テハ余ハ可ナリ注意ト努力トヲ以テ諸組織ノ檢査ヲ行ヒタリ。

第一ノ疑問ヲ解決スベク撲殺動物ノ内臟諸組織殊ニ腸間膜淋巴腺及肝臟ノ組織ヲ精檢セリ其ノ結果ニ因レバ腸間膜腺淋巴腺内ニ墨粉ト殆ンド區別不可能ナル黑キ顆粒ノ多數存在セルヲ見ルモ亦墨汁ヲ全ク與ヘザル對照家兎腸間膜淋巴腺ニ於テモ稀ニ同樣ノ墨粉樣黑色顆粒ノ存在スルヲ以テ單ニ淋巴竇腔内ニ黑色顆粒ノ存在スルヲ見テ之レヲ直チニ運バレタル墨粉顆粒ナリト斷定スル迄ニ至ラズ恐ラク「フオルマリン」沈澱ト認ム可シ。

亦肝臟ノ所見ニ於テモ其ノ星狀細胞内ニ極メテ少量ノ墨粉顆粒ノ如キモノ存在スルモノアルモ之レ亦如上ノ意味ニ解ス可キモノトス。

要スルニ淋巴道及血道ニヨリ腸ノ墨粉ガ腸間膜腺及肝臟ニ運バルルヤ否ヤノ點ニ關シテハ尚其ノ決定ヲ避ケ今後ノ實驗ノ結果ニ讓ルベシ。

第二ノ疑問即チ一旦腸管濾胞ニ吸收セラレタル墨粉ハ再ビ濾胞ノ上皮細胞ヨリ腸間腔内ニ排泄セラルルモノナルヤ否ヤニ關シテハ墨汁投與中止後十日目十八日目及廿八日目ノ撲殺家兎腸間淋巴濾胞ヲ詳細ニ檢査セリ其結果ニヨレバ十日乃至十八日目ニ撲殺セシ家兎ノ濾胞上皮細胞ニ於テハ尚ホ可ナリ多量ノ墨粉顆粒ノ存在スルヲ見、廿八日目ニ撲殺セシ家兎ノ濾胞上皮細胞ニ於テハ極メテ僅カノ墨粉顆粒ノ存在スルヲ見ル而シテ此ノ場合濾胞内ニモ亦可ナリ墨粉ノ存在スル事勿論ナリ此ノ所見ニヨレバ一面ニ於テハ濾胞内部ニ攝取セラレタル墨粉ガ再ビ排泄セラルルモノニハ非ラザルヤトモ想像セラルルモ(「カルミン」ノ腸管腔排泄ニ比較シテ)亦他面ヨリ觀察スレバ一度濾胞上皮ニ吸引セラレタル墨粉ガ尚ホ濾胞内ニ進入シ得ズシテ如斯ク長時日間濾胞上皮細胞内ニ殘留セラルルモノトモ考フルコトヲ得ベシ。

從ツテ此ノ問題ヲ解決スルニハ亦別途ノ方法ヲ採ラザルベカラズ。

第三ノ點ニ關シテハ余ハ確實ニ之レヲ證明スル事ヲ得タリ即チ一度濾胞内ニ攝取セラレタル墨粉顆粒ハ之レニ接近セル腸絨毛内ニ運バレ此ノ處ニ於テ淋巴管内皮細胞及粘膜下ノ固有膜ニ墨粉顆粒ノ立派ニ攝取セラルル狀ヲ證明スル事ヲ得タリ即チ濾胞内ノ墨粉ハ接近セル絨毛内ニ運バルル事ヲ知リ得タリ。

第二章　結核菌ノ消化管内吸收ニ就テ

消化管内ヨリ結核菌ノ吸收攝取セラルル事ハ既ニ緒論ノ部ニ於テ其大要ヲ記シタル處ニシテ主トシテ原發性腸結核ノ發生機轉及消化管ヨリスル結核感染ノ經路ノ研究等ニ基ケルモノ多シ。古キ研究トシテハ V. Baumgarten 氏ハ家兎ニ對シ結核菌ヲ經口的ニ與フル場合ニハ其動物ハ遂ニハ腸間膜腺、肝臟、及肺臟等ニ結核性病變ノ發現スルヲ見次デ腸粘膜殊ニ淋巴濾胞部ニ於テ無數ノ結核菌ノ存在スル事ヲ證明セリ、其他 Baginsky, v. Behring, Hansemann, Lindenstein, Welemensky, Orth u. Ravinowitsch. 等ノ諸氏ハ亦動物ニ結核菌ヲ經口的ニ與ヘタル場合ニ起ル全身並ニ腸ノ變化ニツキ或ハ細菌學的方面ヨリ或ハ病理學的方面ヨリ之ヲ檢査シ其成績ヲ發表セリ。殊ニ Orth 氏ハ Ravinowitsch 氏ト共ニ詳細ナル研究業績ヲ發表セリ、其成績ニ依レバ山羊、家兎及「モルモット」ノ多數ニ經口的或ハ直腸内ニ結核菌ヲ輸送スル場合ニハ其動物ノ大多數ハ結核ニ罹患シ内臟及諸組織ヨリ結核菌ヲ生物學的ニ證明シ尚ホ Ravinowitsch 氏ハ Oberwarth 氏ト共同ニテ行ヒタル業績ニ依レバ、動物(豚)ニ結核菌ヲ經口的ニ與ヘタル場合ハ極メテ早ク(廿四時間)門脈血ニ結核菌ヲ證明シ三週間後ニハ肺ニ亦之ヲ證明シ Orth 氏及 Gram 氏ハ同樣六、七時間後ニシテ門脈血ニ結核菌ノ出現スルヲ發見セリ。如斯結核菌ヲ經口的ニ與ヘタル時ニハ極メテ短時間内ニシテ吸收セラレ然カモ門脈血内ニ存在スル事ヲ證明(凡テ生物學的ニ)セラレタルモ其消化管中結核菌ノ侵入機轉ニ關シ之ヲ組織學的ニ精査シタル業績ハ極メテ寥々タリ。

Hilgermann 氏ハ生後一日目ノ家兎二頭及同樣ノ「モルモツト」一頭ニ蜥蜴結核菌ノ乳劑ノ一定量ヲ嚥下セシメ其後一時間半ニシテ之ヲ絞殺シ胃及腸ノ各組織ヲ檢査シ菌染色ヲ施シタリ。其成績ニ依レバ家兎ニ於テハ胃及腸ノ凡テノ粘膜殊ニ小腸ニ於テ極メテ著明ニ結核菌ノ粘膜上皮細胞ヨリ吸收攝取セラルル狀ヲ見タリト稱セリ「モルモツト」ニ於テモ其狀ヲ見ル事得ルモ家兎ノ如ク著明ナラズト稱セリ、而シテ如斯容易ニ菌ノ腸粘膜ヨリ吸收セラルルハ所謂 Diese 等ノ稱スルガ如ク初生兒ニハ其腸粘膜ニ尙ホ粘液栓 (Schleimpropf) ノ欠如セルガ爲ナリト附言セリ。

但シ以上ノ實驗ハ實際ノ人間ノ消化管內結核感染ト比較シテ重要ナル意義ヲ有スルモノニリヤ不明ナリ。

V. Baumgarten 氏ハ結核菌ヲ牛乳ニ混ジテ飮用セシムル時ニハ殆ド凡テニ於テ確實ニ腸結核ノ發生ヲ見ル事ヲ得ト稱シ、其飮用後一二日乃至一週間後ニ於テハ腸管壁ニ結核菌ノ存在ヲ見ル事ヲ得ザルモ結核節ノ腸ニ發生セル時期ニ於テハ腸ノ淋巴濾胞殊ニ家兎ニ於テハ蠱樣突起部ニ結核菌ノ存在スル事ヲ見タリ。

武谷博士ハ亦同樣「モルモツト」ニ結核菌ヲ飮用セシメ永ク生存セル場合（百日以上ト稱スルニハ廻盲腸部ノ淋巴濾胞內ニ結核性變化ノ發現ト結核菌ノ存在トヲ見タリト稱ス。

如斯多數ノ研究報告アルモ、結核菌ガ腸ノ如何ナル部分ヨリ、如何ナル狀態ヲ以テ侵入スルヤノ機轉ニ關スル組織學的研究ハ未ダ吾人ノ滿足ニ價スルモノナシ。依リテ余ハ其點ヲ闡明ニス可ク本研究ヲ企テタリ、今項ヲ分チテ述ントス。

第一節　死結核菌ノ消化管內吸收ニ就テ

充分發育セル家兎ニ死結核菌ノ大量（一日一斜面）ヲ每日食物ニ混ジ與ヘ一週間目及二週間目ニ之ヲ撲殺シ胃及腸ノ各部分ヨリ切片ヲ製作シ一ハ組織學的ニ檢査スルト同時ニ菌染色ヲ施シ菌ノ吸收セラルル部位及其吸收セラルル狀態ヲ詳細ニ檢査セリ、其ノ成績次ノ如シ。

番號	初體重	死後迄日數	投與菌量	撲殺時	小腸粘膜	小腸絨毛	盲腸粘膜	淋巴濾胞	蠱樣突起	大腸粘膜	腸間膜腺	肝臟	肺臟
一	三四〇	八	一	二四	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二	三九〇	一四	一	二四	一	最下部	十	十	一	一	一	一	一
對照	三五〇	一五	一	二四	一	十	一	一	一	一	一	一	一

十八組織中ニ結核菌ヲ證明セシモノ

以上ノ表ニ示スガ如ク死結核菌ヲ與ヘテヨリ一定時日後ニ之ヲ撲殺シ其消化管ノ組織學的檢査ヲ行ヒタル成績ニ依レバ其菌ノ吸收セラルル部位ハ二例共同樣ニシテ即チ盲腸部ニ存スル淋巴濾胞ニ最モ多數ノ菌ヲ吸收攝取シ之ニ次グハ蠱樣突起部ノ淋巴濾胞及小腸最下部ニ存在スルパ氏斑ナリ、其他ノ胃、腸粘膜ヲ精査セシモ菌ノ進入或ハ存在セル部分ヲ發見シ得ザリキ、即チ菌ノ侵入部位ハ人間ノ廻盲部ニ一致スルヲ見ルナリ。

而シテ以上ノ部分ニ於ケル結核菌ガ濾胞內ニ侵入スル像ヲモ亦追及スルヲ得タリ即チ腸管腔內ニ遊離存在セル菌ガ先ヅ第一ニ濾胞ヲ被覆スル尖頂部ノ上皮細胞內ニ一部侵入シ尙ホ一部腸管腔ニ存スルモノアリ、次デ菌ハ此ノ上皮細胞原形質內ニ全ク吸收セラルルヲ見ル、此場合ニ於ケル菌ノ位置ハ多クノ場合多少斜ナルモ時ニヨリ全ク橫ニ存在スルモノモ亦見ル事ヲ得、斯クシテ一度上皮細胞原形質內ニ吸收攝取セラレタル菌ハ次デ上皮細胞下ノ淋巴間隙乃至ハ同所ニ存在スル組織球性細胞即チ網狀織細胞乃至淋巴內皮細胞內ニ吸收セラレ深部ノ濾胞組織ニ迄侵入スルヲ見ル而シテ顯著ナル時ニハ是等ノ細胞ハ無數ノ結核菌ヲ攝取シ恰モ癩ニ於ケル癩菌球ヲ見ルガ如キ感ヲ懷カシム、此場合淋巴濾胞部ニ存在スル毛細血管內或ハ血管腔內ニ結核菌ノ存在スルヤ否ヤニツキ可ナリノ注意ヲ以テ檢査セシモ陽性成績ニ達スル事ヲ得ザリキ。

如斯ク腸ノ一定部位ノ淋巴濾胞內ニハ無數ノ結核菌ヲ證明スル事得ルモ其組織ハ全ク結核性變化ヲ認ムル事能ハズシテ健常ノモノト全ク同一ナリ。

斯ク腸壁ニ變化ナクシテ一旦腸ノ淋巴濾胞內ニ吸收セラレタル菌ハ一部腸間膜腺迄運バルルハ確實ナル處ニシテ余ハ其ノ二例ニ於テ腸間膜淋巴腺內ニ確實ナル結核菌ノ存在セラルルヲ見タリ、肝臟及肺組織ニ於テハ組織學的ニ菌ノ證明ヲ欠ケリ。

第二節　生結核菌ノ消化管內吸收ニ就テ

前節同樣充分發育セル家兎ニ對シ生結核菌ノ大量（一日一斜面）ヲ每日與ヘ七日目及十日目ニ之ヲ撲殺シテ前例同樣檢査セリ。其成績ハ次ノ如シ、

番號	初體重	死後迄日數	投與菌量	撲殺時	小腸粘膜	小腸絨毛	盲腸粘膜	淋巴濾胞	蠱樣突起	大腸粘膜	腸間膜腺	肝臟	肺臟
一	二八〇	七	一	二四	一	一	十	一	一	一	一	一	一
二	三〇〇	一〇	一	二四	一	一	十	十	一	一	一	一	一

十八組織中結核菌ヲ證明セシモノ

以上ノ成績ニ示スガ如ク生結核菌ノ侵入部位ハ死結核菌ト全ク同一ニシテ亦其ノ侵入像モ全ク一致スルヲ以テ爰ニ之ヲ再錄セズ、尙ホ其ノ侵入部位ニ於ケル淋巴濾胞ハ死結核菌ノ場合ニ於ケルガ如ク全ク結核性病變ヲ缺ケリ。

以上第一及第二節ニ於テ述ベタル實驗中結核菌ガ腸ノ一定部位ヨリ侵入セラルルト云フ事ヲ證明セル以外ニ特ニ余ノ興味ヲ喚起シタル二ツノ事實アリ即チ

第一ハ生並ニ死結核菌ヲ與ヘテヨリ七日目乃至二週間目ニハ多數ノ菌ガ腸ノ淋巴濾胞内ニ吸收攝取セラレテ存在スルニ拘ラズ其ノ部分ニ於ケル組織像ハ尠クモ菌投與後二週間以内ニ於テハ結核性變化ヲ示サズシテ身體内部ニ侵入運行スル事ナリ、(普通ノ場合ニハ結核菌ノ侵入部位ニハ一週間前後ニシテ結核性變化ノ現ハスモノナリ)。

第二ハ消化管内ノ結核感染ニ就テハベーリング、ヂツセ氏等ノ研究以來一般ニ乳兒乃至幼兒ニ於テハ結核菌ノ腸感染ハ極メテ容易ナルモ、成人ハ之ニ反スルモノト思惟セラルルニ至レリ、然レドモ余ノ墨汁吸收試驗ニ依ル時ハ有形體タル墨粉ノ吸收セラルル事却ツテ成長動物ニ於テ强度ナリ、今亦余ハ充分發育セル家兎ニ於テモ結核菌ノ腸ヨリ吸收セラルル事亦極メテ容易ナルヲ見タリ。

以上第一及第二ノ事實即チ成長動物ニ於テ而カモ腸ニ於ケル結核菌ノ侵入局所ニ全ク病變ヲ惹起セズシテ容易ニ吸收セラルルモ免疫的基礎ノ上ニ感染ノ場合ニハ局所ニ變化ヲ惹起セズシテ容易ニ吸收セラルルモ免疫的基礎ノ上ニ於ケル二次的感染ハ其局所ニ病變ヲ惹起スルト云フ說ノ一端ヲ說明スルモノノ如ク余ハ尙ホ此點ニ關シテハ目下研究ヲ續行シツツアルヲ以テ不日發表ノ運ニ至ル可シト信ズ。

第三章　消化管ノ色素吸收及排泄ニ就テ

第一節　消化管ノ「カルミン」吸收ニ就テ

色素ノ消化管内吸收ニ關スル實驗業績ハ多カラズ嘗テハイデンハイン氏ハ水分ノ腸管吸收路ノ研究ニ於テ「メチーレンブラウ」溶液ヲ蛙ニ與ヘタルニ小腸上皮細胞及上皮細胞間ヨリ吸收セラルル像アルヲ見タリ、高祖氏ハ廿日鼠ヲ用ヒテ之ニ「トリパン」青〇・二瓦宛數日間與フル時ニハ皮膚ハ肉眼上青色ヲ帶ビ其解剖的所見ニ於テ肝腎及大網膜ハ僅カニ青色ヲ帶ビタリト稱ス、顯微鏡的ニハ腸ノ空腸及廻腸部ノ絨毛尖頂部ノ上皮細胞ニハ微細ノ顆粒トナリ色素顆粒ノ存在スルヲ見タリト稱セリ、Müllendorff氏モ亦「ヒロール」青、「トリパン」青等ニテ色素吸收及排泄試驗ヲ行ヒ陽性成績ヲ得タルモ高祖氏ハ之ヲ追試シテ其結果信ズルニ足ラズト稱セリ。

以上ノ如キ色素ハ元ヨリ溶液ノ狀態ニ於テ使用セラレタル者ニシテ有形成分ノ吸收トハ全然趣ヲ異ニスレドモ參考トシテ試驗スルノ必要ヲ感ジ余モ亦「カルミン」溶液ヲ用ヒテ其腸管ノ吸收機轉ニツキ試驗ヲ行ヒタリ。

余ハ家兎及家鷄ニ四%曹達「カルミン液」ノ經口的ニ一週間乃至二週間毎日與ヘ後撲殺シテ「カルミン」色素ノ消化管内吸收像ノ檢査セリ、今動物試驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

組織ハ十%「フオルマリン」液ニ廿四時間浸シ後迅速ニ「パラフイン」切片ヲ作レリ

番號	動物	初體重	投與カルミン總量	撲殺時體重	解剖的所見(上)及顯微鏡的所見(下) 小腸部粘膜	パ氏濾胞	盲腸粘膜	蟲樣突起	腸間膜腺	肝臟	脾臟
一	家鷄	一七〇〇	一〇、一七〇	一四三〇	—	+	—	—	—	—	—
二	家鷄	一六一五	一四	一五五〇	—	++	—	—	—	—	—
七	家兎	二二三〇	七	一五〇	二〇五〇	—	—	+	+	+	+
八	家兎	二三〇〇	一四	二三五〇	+	+	+	+	+	+	—
九	家兎	二三五〇	七	一五〇	二三五〇	—	—	+	+	+	—
一〇	家兎	一九二〇	一〇	一九〇	一九〇〇	—	—	+	+	+	—

十八「カルミン」吸收陽性ナルヲ示ス

以上ノ表ニ示スガ如ク腸管ノ肉眼的所見ハ十二指腸部及空腸部ノ腸粘膜ハ一般ニ赤色ヲ呈シ、盲腸部及蟲樣突起部ノ淋巴濾胞及小腸下部ノパ氏斑ニ於テハ著明ニ赤色小點ノ集合スルヲ見ル。

其組織像ハ十二指腸及其他ノ腸絨毛粘膜部ニ於テハ「カルミン」顆粒ノ攝取セラレタル像ヲ見ル事ナキモパ氏斑及其他ノ淋巴濾胞尖頂部ヲ被覆セル上皮細胞原形質内ニハ多量ノ「カルミン」顆粒存スル外濾胞内ニモ亦「カルミン」顆粒ヲ含ム多數ノ細胞アリ、其像ハ第三圖ニ示スガ如シ、即チ「カルミン」ノ腸管吸收モ亦墨粉吸收ノ第一圖ニ匹敵スルモノノ如シ。

其他ノ臟器例令バ腸間膜腺、肝、腎、脾臟等ヲ詳細ニ檢査セシモ「カルミン」顆粒ノ存在セルヲ證明シ得ザリキ、但シ生前「カルミン」投與後其動物ノ尿ガ確カニ桃赤色ヲ呈セルヲ以テ一旦腸ノ淋巴濾胞ヨリ吸收セラレタル「カルミン」ガ深ク身體内ニ

運バレ腎臓ヨリ再ビ排泄セラレタルモノナル事ヲ想像シ得ルノミナリ。

家兎及家鶏ガ「カルミン」ノ腸管ヨリ吸収セラルル強弱ハ前者ニ於テ著明ニシテ後者ニ於テ稍劣レルガ如シ。

第二節　「カルミン」ノ腸管内排泄ニ就テ

色素溶液ヲ注射セシ場合ニハ其ノ大部分ハ腎臓ヨリ排泄セラルル事ハ何人モ認ムル處ニシテ亦疑フノ餘地ナシ然レドモ消化管腔内ニ色素ノ排泄セラルル事ニ對シテハ尚多少ノ疑問アリ中院氏ハ正常家兎ノ消化管粘膜上皮細胞ハ一般ニ生體染色陰性ナルモ「ピヨレステリン」、「ステアトーゼ」ヲ來タサシメタル家兎ノ蟲樣突起ノ淋巴濾胞ヲ被ヘル粘膜上皮細胞ニ微細ナル「カルミン」顆粒ヲ認メ得ラルル場合アルヲ實驗セリ清野氏ハ昇汞中毒、亞砒酸中毒或ハ脚氣樣疾患ニ罹レル家鶏ニ就テ「カルミン」ガ著明ニ消化管内容物中ニ移行スルヲ觀察セリ而シテ此等ノ疾患ノ際ニハ通常胃腸粘膜ノ處々ニ壞死竈乃至缺損ヲ生ジ居ルモノナルガ果シテ此ノ部ヨリ色素ガ排泄セラレタルモノナリヤ否ヤハ確言スルコトナカリキ。

Pfeiffer氏ハ兩側輸尿管結紮若クハ兩側腎臓摘出ニヨリテ尿毒性ノ起リシメタル家兎ニ「リチオンカルミン」溶液ヲ靜脈内ニ注射セシニ唯一例ニ於テ十二指腸粘膜ノ被覆上皮細胞及特ニ Brunner氏腺細胞内ニ「カルミン」顆粒ノ見ル外尚ホ小腸絨毛上皮細胞内及ビ Lieberkühn氏腺細胞内ニ多數ノ「カルミン」顆粒ガ現ハレタルヲ見タリ以上諸氏ノ成績ヲ綜合スルニ病的狀態ニ於テハ「カルミン」色素ハ腸管内ヨリ排泄可能ナルハ疑ヒノ餘地ナシ高祖氏ニヨレバ正常家兎ニ於テハ一般ニ消化管粘膜上皮細胞乃至腺細胞ハ「カルミン」生體染色ニ陰性ナル事ハ確定セル事實ニシテ消化管内容物ニ「カルミン」ノ移行スル事無シト稱セリ、而シテ氏ハ廿日鼠ノ皮下或ハ靜脈内ニ若クハ腹腔内ニ「シカゴ青」、「ベンツオ、フアスト、スカーレツト」、「ベンツオスカイ」青等ヲ反復注入スレバ一定ノ場合腸管内容物中ニ色素ノ移行スル事ヲ認ムルモ腸粘膜上皮細胞及腺細胞ニ其ノ排泄ノ痕跡ダモ認ムル事能ハズト附言セリ。

余ハ成育家兎五匹ニ稍大量ノ「曹達カルミン」ノ毎日注射シ消化管ヨリ色素ノ排泄セラルルヤ否ヤニ關シ其ノ組織學的檢査ヲ行ヒタリ其ノ實驗成績ヲ示セバ左ノ如シ

番號	初體重	カルミン注射量	カルミン注射日數	撲殺時	空腸粘膜	小腸腺	盲腸粘膜	濾胞	蟲樣突起	直腸腺	肝臓
一	三五五	4.0%	四	二九〇	一	一	一	一	一	一	一
二	二七〇	八	七	一五九〇	一	一	一	一	一	一	一
三	三〇〇	八	七	二〇八五	一	一	一	一	一	一	一
四	三三〇	一二	一〇	三三〇	一	一	一	一	一	一	一

十ハ組織學的ニ粘膜上皮細胞原形質内ニ「カルミン」顆粒ノ存在スルモノ

以上ノ表ハ主トシテ組織的所見ヲ記シタルモノナルモ其ノ解剖的所見ニ於テハ胃腸内容物ハ特ニ「カルミン」色素ヲ以テ着色セラルルヲ見ズ胃及腸殊ニ十二指腸部及空腸上部並ニ大腸部ニ於テハ瀰漫性ニ赤色ヲ呈シ盲腸部及蟲樣突起部ノ淋巴濾胞斑ニ於テハ濾胞部特ニ赤點ヲ示スト雖其ノ組織的所見ハ消化管殊ニ大腸部、蟲樣突起部等ニ於テハ粘膜下結締織内及固有膜等ニ多量ノ色素顆粒ヲ有スル細胞存在スルモ粘膜上皮細胞原形質内ニ「カルミン」顆粒ヲ證明シ得タルモノハ極メテ少シ。

余ハ以上ノ實驗表ニ於テ示スガ如ク腸粘膜上皮細胞内ニ「カルミン」顆粒ヲ認メ得ル分部ハ大腸皺壁頂部ノ上皮細胞内蟲樣突起部淋巴濾胞ノ尖頂部上皮細胞内及二三ノ小腸パイエル斑淋巴濾胞尖頂部ノ上皮細胞内ニ認メ得ルニ過ギズシテ其他ノ腸絨毛粘膜上皮細胞内ニハ全ク「カルミン」顆粒ヲ認ムル事能ハザリキ、而シテ斯ル部分ノ上皮細胞内ニ「カルミン」顆粒ヲ認メ得ルハ極メテ大量ノ「カルミン」ヲ長時日靜脈内ニ注射シタル場合ニ於テノミニ限ラレ其ノ他ノ場合ニ於テハ認メ得ザリキ。

即チ家兎ニ大量ノ「カルミン」溶液ヲ長時日注射スル場合ハ色素ノ腎臓ヨリ排泄セラルルハ勿論ナルモ尚ホ腸ノ大腸粘膜及蟲樣突起竝ニパイエル氏斑ノ淋巴濾胞ヨリ排泄セラルルハ確實ナル處ニシテ其ノ他ノ腸粘膜ヨリ排泄セラルルヤ否ヤニ就テ余ノ實驗ニ於テ確證ノ缺ケリ。

以上ノ成績ニ因レバ從來正常家兎ニ於テハ「カルミン」ノ腸管内排泄ハ陰性ナリト稱セラレタルモ余ノ實驗ニヨリ確實ニ腸ノ一定部分ヨリ微量ナリトハ雖モ「カルミン」ノ排泄セラルル事ノ可能ナルヲ組織學的ニ證明シ得タルモノト信ズルモノナリ

第四章　消化管ノ血球粉吸收ニ就テ

鐵成分殊ニ無機性鐵ノ消化管内吸收ニ關スル實驗ハ、從來多數存在シ其ノ可否ニツキ論ゼラレタル事アルモプンゲ並ニ其門下生ノ研究ニヨリ、亦他面ニ於テハ臨床上應用方面ニ於テ其吸收ノ可能ナル事殆ンド疑フノ餘地ナシ。亦有機性鐵成分、殊ニ血球並ニ其製品ノ消化管内吸收ニ於テモ從來臨床上甚ダ疑惑視セラレタル處ナル(F. Voit (Cloetta) アブデルハルデン及其他ノ諸氏ニヨリ其可能ナル事ヲ主張

セラレタリ。而シテ之等ノ業績ノ多クハ化學的方面ヨリ企テラレタルモノニシテ其ノ鐵成分ハ腸ノ如何ナル部分ヨリ、如何ナル形態ヲ以テ吸收攝取セラルルモノナルヤノ組織學的研究ニ至リテハ其業績極メテ寥々タリ。

ホホハウス及クウインケニ依レバ鐵成分ハ十二指腸(二十日鼠)ノ上皮細胞ヲ經テ吸收セラルル者ナル事ヲ組織學的ニ證明シ、タルタコウスキーハ亦特別ノ鐵檢出法ヲ考案シテ腸管ヨリ鐵成分ノ吸收セラルル事ヲ證明セリ、即チ同氏ニ依レバ家兎ニ大量(一日〇・〇五—〇・一)ノ還元水酸化鐵(Ferrumhydrog. red.)ヲ一乃至六週間持續シテ與フルモ何等消化器ノ障碍ヲ起サズシテ其ノ腸殊ニ十二指腸絨毛粘膜、盲腸部及蟲樣突起ノ濾胞上皮細胞等ノ種々ノ部分ヨリ吸收セラルル事ノ亦組織學的ニ證明シ、Smirski モ略ボ同樣ノ實驗ヲ企テタリ。

余ハ昨年末ヨリ今春ニ亘リ須田學士ト共ニ血球粉ヲ與ヘタル場合ノ鐵成分吸收ニ關スル組織學的檢査ヲ企テタリ今如斯キ場合ニ於テ血球含鐵成分ハ消化管內ニ於テ種々ナル變化ヲ受ケ溶液ノ狀態ニ於テ吸收セラルルハ勿論ニシテ從ツテ亦有形成分ノ吸收トハ趣ヲ異ニス可キモ亦參考トシテ之レヲ行ヒタリ、其詳細ハ別ニ須田學士ニヨリ報告セラルル處ナルモ其大要ヲ摘錄シテ一ハ血球中ニ存スル鐵成分ノ腸管內吸收可能ナル事ヲ組織學的ニ證明シ、他ハ臨床的應用方面ノ參考ニ供セントス。

其實驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ、凝固血液ヲ與ヘタル場合ノ腸管鐵吸收試驗ヲモ行ヒタルモ大同ナルヲ以テ略シ爰ニ血球粉ノ消化管內吸收ニ關スル實驗表ノミヲ揭ゲタリ。

番號	初體重	血球與粉量	投與日數	撲殺時	撲殺後ノ體重	十二指腸絨毛	空腸絨毛	回腸パイエル氏斑	盲腸粘膜	大腸濾胞	肝臟
一	三五〇	七	三六	八	二七〇五	++	−	+	+	++	−
二	二四五	一〇	五〇	一一	二四〇	++	−	−	++	++	−
三	二五八	二八	一四〇	二九	二七四	+++	+	−	++	+++	+
對照						二四〇	+	−	−	−	−

十ハ組織中ノ鐵反應アルヲ示ス

備考　組織中ニ含蓄セラルル微細ナル鐵成分ヲ證明スルニハ其新鮮組織ノ固定法ニ甚ダ注意スルヲ要ス、左ハタルタコースキー氏ノ法ニシテ余モ亦之レヲ應用シテ好良ノ成績ヲ得タリ

一新鮮ナル胃腸及骨髓ハ次ノ Hall 氏液ニ廿四時間浸ス

七十%酒精　九五 c.c.
硫化アンモン液　五 c.c.　混合液

二、次デ濃厚酒精液ニ數滴ノ硫化アンモン液ヲ滴下混和セル液ニ浸ス事廿四時間然カスレバ組織中ノ鐵ト Schwefel ト化合シテ Schwefeleisen トナル、而シテ此モノハ容易ニ分解シ易キヲ以テ强キ化合物トシテ保存スルニハ次ノ處置ヲ施ス可シ

三、以上ノ液ヨリ組織ヲ取リ出シ蒸溜水ニテ洗滌シ過剩ノ硫化アンモン液ヲ除去シ之ヲ一・五%黃色血鹽液ニ卅分乃至六十分間浸ス。

四、右ノ液ヨリ組織ヲ取リ出シ〇・五%ノ鹽酸水ニ廿分乃至卅分浸シ次デ之ヲ約一時間水洗スル時ニハ組織中ノ鐵ハ美麗ナル伯林青反應ヲ呈シ既ニ肉眼上組織中ニ含蓄セラルル鐵成分ヲ大約知ル事ヲ得可シ、而シテ右組織ヲ弱キ「パーセント」ノ酒精液中ニ蓄フルトキハ永ク其儘ノ狀態ヲ保ツ事ヲ得可シ。

五、以上ノ如ク處置セル組織ヨリ「パラフイン」切片標本ヲ製作スル時ニハ組織中ノ微細ナル鐵顆粒ヲモ證明スル事得可シ、但シ此場合「キシロール」ノ代リニ「テレベンチン」油ヲ用ヒ「カルボール、キシロール」ノ代リニ「ネルケン」油ヲ用ユ可シ然ル時ニハ此組織中ノ伯林青反應ハ永久ニ消失スル事ナク保存スル事ヲ得可シ(普通ノ方法ニテハ伯林青反應小時ニシテ消失スル事ハ既ニ知ル處ナリ)。

以上ノ實驗成績ニ示スガ如ク家兎ニ血球粉ヲ與フル時ニハ其ノ鐵成分ハ腸ノ一定部位ヨリ極メテ著明ニ吸收セラルル事ヲ組織學的ニ之ヲ證明スル事ヲ得タリ。其吸收セラルル部分ハ墨粉並ニ「カルミン」溶液ノ吸收セラルル部分トハ多少其趣ヲ異ニシ先ヅ第一ニ十二指腸及空腸上部ノ絨毛粘膜ヨリ吸收セラレ(第四圖)乳糜管ノ內被細胞ニ多量ノ鐵顆粒トナリテ存在スルヲ見タリ、其他尙ホ盲腸部並ニ蟲樣突起部ノ淋巴濾胞尖頂部上皮細胞ヨリ大小種々ノ顆粒トナリテ攝取セラレ次デ濾胞內ノ組織球性細胞ニ多量ノ鐵顆粒トナリ含蓄セラルルヲ見ルナリ(第五、六圖)、其外盲腸粘膜ヨリモ亦旺盛ニ其鐵成分ノ吸收セラルル事第七圖ニ示スガ如シ、即チ血球中ノ鐵成分ハ腸ノ種々ノ部分ヨリ盛ニ吸收セラルルモノナリ、但シ與ヘラレタル血球粉ガ消化管腔ニ於テ如何ナル化學的分解ノ下ニ腸ヨリ吸收セラルルヤハ本研究トハ全ク別箇ノ問題ナルモ血球粉ノ投與ニヨリ其鐵成分ノ吸收セラルル事ハ確實ニシテ余等ハ之ヲ組織學的ニ證明シ得タリ。

總括及結論

余ハ以上各章ニ述タル實驗記錄ニ基キ玆ニ簡單ナル結論ヲ摘錄セントス。

一、家兎「モルモット」、犬、家鷄ニ墨汁ヲ經口的ニ與フル時ハ其墨粉ハ腸ノ一定部位ヨリノミ吸收攝取セラレ、即チ腸ノ淋巴濾胞部ヨリノミ吸收セラレ其他ノ腸絨毛粘膜部ヨリハ決シテ吸收セラルル事無シ。

二、墨粉ガ腸ノ淋巴濾胞ヨリ吸收セラルル像ハ家兎ニ於テ二樣ニ現ハル、即チ中等量ノ墨汁ヲ與ヘタル場合ハ上皮細胞ヨリ濾胞內ニ向ツテ吸收セラレ(竹內、熊谷、榎並)其ノ大量ヲ與ヘタル場合ニハ上皮細胞間ヲ通ジテ吸收セラル。(熊谷)

三、家兎ノ幼老種々ノモノニ對シ體量ニ比例シテ同一ノ割合ニ墨汁ヲ經口的ニ與フルニ其墨粉ノ最モ顯著ニ腸壁ヨリ吸收セラルルハ充分成長セル家兎ニシテ哺乳家兎ハ之ニ反ス。

四、家兎、「モルモット」、「ラッテ」、犬、家鷄等ニ體重ニ比例シテ同一ノ割合ニ墨汁ヲ與フル場合ニハ其墨粉ノ腸壁ヨリ吸收セラル事最モ顯著ナルハ家兎ニシテ之ニ次グハ犬及家鷄ナリ、「モルモット」、「ラッテ」ハ其吸收極メテ微弱ナリ。

五、家兎ノ腸淋巴濾胞內ニ一旦吸收セラレタル墨粉ノ運命ハ一部其ノ近隣ニ存在スル絨毛內ニ移行スルハ確實ナリ。

六、家兎ニ對シ曹達「カルミン」液ヲ經口的ニ與フル場合ニハ該「カルミン」ハ腸ノ淋巴濾胞ヨリ盛ニ吸收攝取セラル、其吸收像ハ中等量ヲ與ヘタル墨粉吸收ノ場合ニ匹敵ス。

七、家兎ニ對シ曹達「カルミン」液ヲ大量ヲ靜脈內ニ注射スル場合ニハ其ノ「カルミン」ハ腸ノ一定部位ノ上皮細胞ヲ通過シテ腸管腔內ニ排泄セラルル事可能ナリ、其ノ排泄部位ハ蟲樣突起部ノ濾胞、大腸粘膜、及ビ氏斑濾胞ナリ

八、家兎ニ對シ血球粉ヲ經口的ニ與フルトキハ其血球中ノ鐵成分ハ腸粘膜ノ種々ナル部分ヨリ吸收セラルルヲ見ル其吸收部位ハ十二指腸及空腸上部ニ於ケル絨毛粘膜、盲腸部並ニ蟲樣突起部ノ淋巴濾胞、及盲腸部粘膜ナリ、而シテ濾胞部ニ於ケル吸收像ハ中等量ヲ與ヘタル墨粉吸收ノ場合ト大同ナリ。

九、充分成長セル家兎ニ對シ生或ハ死結核菌ノ大量ヲ經口的ニ與フルトキハ盲腸部及蟲樣突起部淋巴濾胞並ニ小腸最下部ノパ氏斑ヨリ菌ノ吸收攝取セラルルヲ見ル、即チ人間ノ廻盲部ニ一致スル部位ヨリ吸收セラル、其吸收像ハ淋巴濾胞ヲ被覆スル尖頂部上皮細胞原形質內ニ攝取セラレ次デ濾胞內ニ侵入スルモノナリ。

一〇、生並ニ死結核菌ガ腸ノ一定部位ヨリ吸收セラルルテ其ノ吸收局所ニハ結核菌投與後二週間以內ニ於テハ結核性變化ヲ惹起セズ、且ツ反應ノ見ル可キモノ無シ。

(大正十一年五月十日脫稿)

終ニ望ミ恩師佐多所長ノ熱心ナル御誘掖ニ對シ深ク感謝ス

附圖說明

第一圖　腸間淋巴濾胞內ニ墨粉ノ吸收攝取セラルル像(中等量ノ墨汁ヲ與ヘタル時)

第二圖　同　上(大量ノ墨汁ヲ與ヘタル時)

第三圖　家兎ニ「カルミン」ヲ與ヘタル場合ニ腸ノ淋巴濾胞ヨリ「カルミン」ノ吸收攝取セラルル像

第四圖　家兎ニ血球粉ヲ與ヘタル場合十二指腸部絨毛ヨリ鐵成分ノ吸收セラルル狀態(伯林青反應)

第五及六圖　家兎ニ血球粉ノ與ヘタル場合ニ盲腸部淋巴濾胞ヨリ鐵成分ノ吸收攝取セラルル像

第七圖　家兎ニ血球粉ノ與ヘタル場合ニ盲腸部粘膜ヨリ鐵成分ノ吸收セラルル像

第八圖　家兎ニ死結核菌ヲ與ヘタル場合盲腸部淋巴濾胞ニ菌ノ侵入スル狀及濾胞內ニ攝取セラレタル像

第九圖　同上淋巴濾胞內ニ菌カ無數ニ攝取セラレタル像

主ナル參考書

1　竹內清氏. 腸管淋巴道ノ吸收作用ニ就テノ實驗的研究. 日本病理學會雜誌第十一年

2) 清野謙次氏.「リヂオンカルミン」ヲ以テセル生體染色法ニ就テ. 東京醫學會雜誌第二十六卷

3) 高祖敏雅氏. 消化管ヨリセル「アツカ」色素ノ吸收及排泄ニ就テ. 京都醫學會雜誌第六卷第七號

4) 清野謙次氏. 生體色素攝取研究ノ現況. 日新醫學第四年第七. 八號

5) 同　氏

6) 中院孝圓氏.人工的「コレステリン.ステアトーゼ」及生體染色ニ於ケル知見補遺並ニ兩方法ノ混用ニ就テ. 北越醫學會雜誌第二十二年第二號

7) S. Tartakowsky, Ueber die Resorption u. Assimilation des Eisens Archiv für die gesammet Physiologie 101. 1904. 423 p.

8) S. Tartakowsky. Resorptionswege des Eisens beim Kaninchen. Archiv für die gesammte Physiologie 1903. 586. p.

9) H. Hochhaus u. H. Quincke, Ueber Eisenresorption u. Ausscheidung im Darmkanal. Archiv Zeitschaft. für experimentelle Pathologie u. Pharmakologie. 37. 1896.

10) H. Quincke, Ueber direkte Fe-Resorption in Tierlischen Gewebe. Ebend.

11) M. Cloetta, Ueber die Resorption des Eisens in Form von Hämatin u. Haemoglobin im Magen u. Darmcanal. Ebenda.

12) P. Baumgarten, Experimentelle u. pathologisch-anatomische Untersuchungen über Tuberkulose. Zeistscgrift für klinischhe Medezin 10. 1886. 24. p.

13) T. Orth u. L. Rabinowitsch, Ueber experimentelle enterogene Tuberkulose. Virchows' Archiv 194. P. 305, 1908.

14) H. Toyosumi, Ueber die Histogenese der Darmtuberkulose. Ebenda.

15) H. Beitzke, Ueber primäre Intestinaltuberkulose nebst Bemerkungen über die Infektionswege der Tuberkulose. Ebenda.

16) R. Hilgermann, die Bakteriendurchlässigkeit der normalen Magendarmschleimhaut im Säuglingsalter. Archiv für Hygiene Bd. 54. 1905.

17) F. Welemin-sky, Zür Pathogenese der Lungentuberkulose. Berli. kli. Wochenschrift. 1905. Nr. 24.

18) Disse, Untersuchungen über die Durchgängigkeit der jügendlichen Magendarmwand für Tuberkelbazillen. Berliner kli. W. 1903. 84.

19) M. Ficker, Ueber die keimdichte der normalen Schleimhant des Intestinaltraktus. Archiv f. Hygiene Bd. 52.

20) B. Fischer, Die Bedeutung der Darminfektion für die Lungentuberkulose und ihren Verlauf. Frankfurter zeitsehr. f. Pathologie B. 5. 1910.

21) R. Betke, über das Auftreten von Tuberkelbazillen in der Lymphe des Ductus thoracicus. Ebenda.

22) T. Strauss. Ueber die Resorption der Tuberkelbazillen aus dem Darm Ebenda.

23) Oberwarth u. Rabinowitsch, Ueber die Resorption mit Tuberkelbazillen von Magendarmcanal aus. Berli. kli. W. 1908. Nr. 6.

24) v. Baumgarten, über aliment. Tub.-Infekt. im Säuglingsalt. Beitr Z. Tb. 1904.

25) Hansemann, über Fütterung-tuberkulose. Berli. kli. W. 1903. Nr. 7 u. 8.

26) Lindenstein, Beiträge zür Lehre von der Fütterungstuberkulose nebst 21 Fälle von primäre darmtuberkulose. Münch. m. w. 1904.

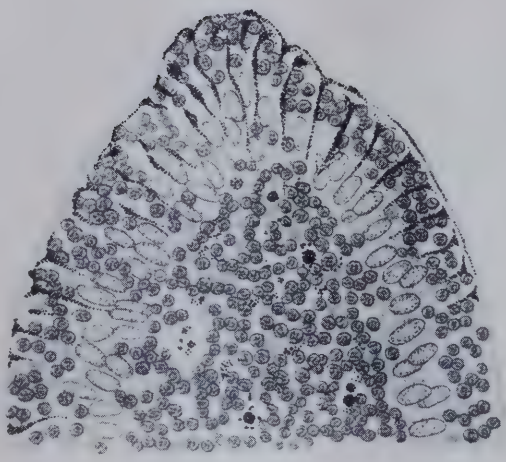
27) H. Beitzke, Ueber das Verhältnis der klinischen tuberkulösen Infektion zur Schwindsucht der Erwachsenen. Berli. kli. W. 1921 Nr 32.

28) Heidenhain, Beiträge zur Historogie und Physiologie der Darmschleimhaut. Pflüger's Archiv Bl. 43. 1888.

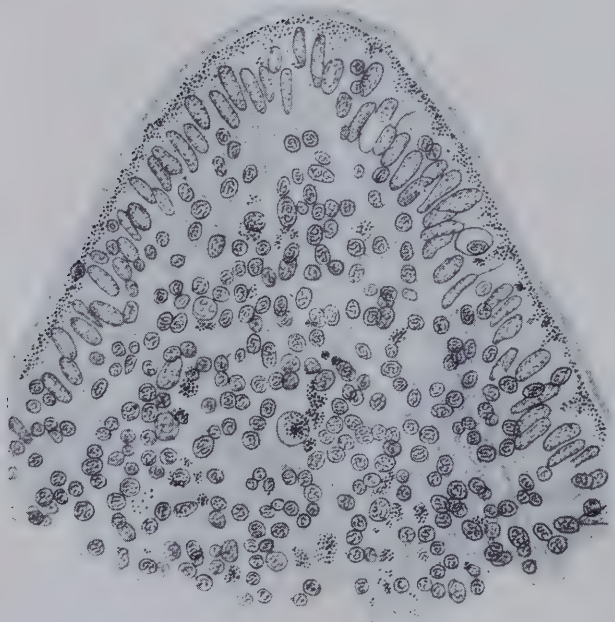
熊谷論文附圖（一）

第一圖

第二圖



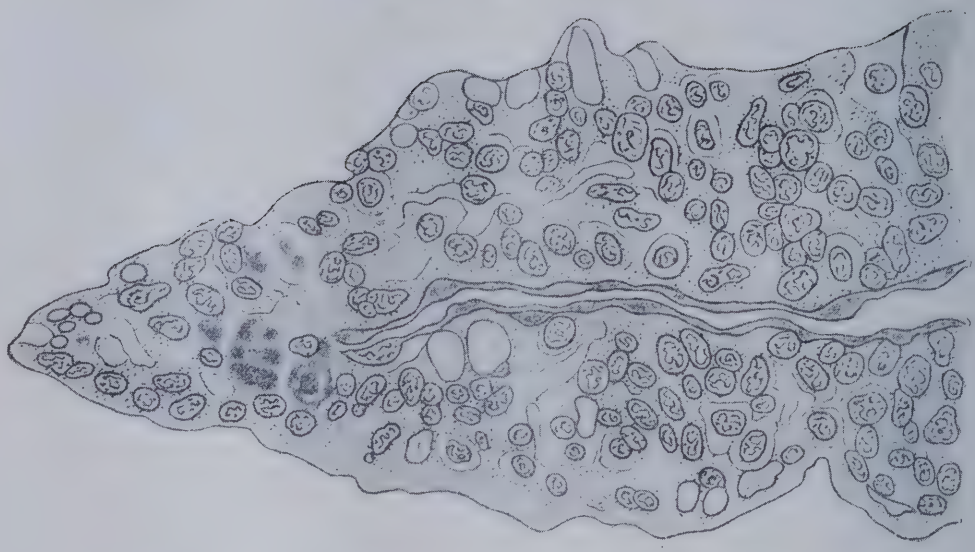
第三圖



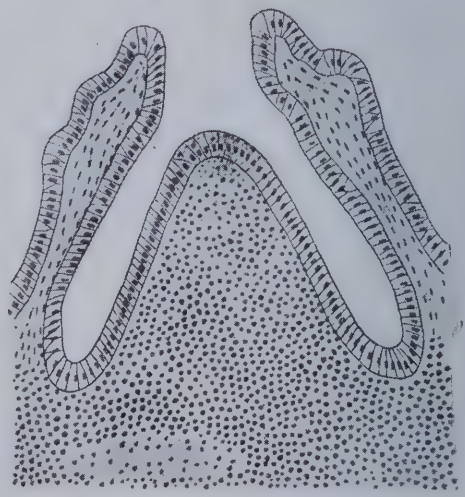
第七圖

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

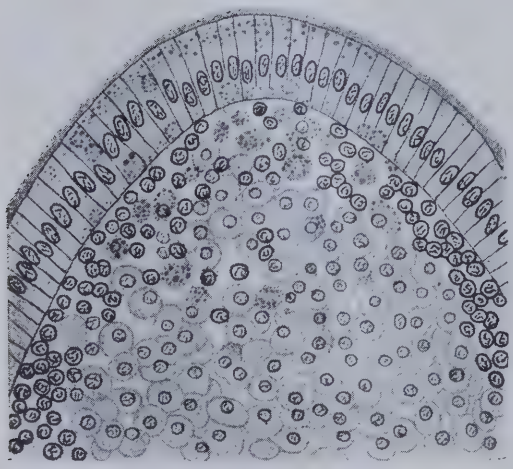
第四圖



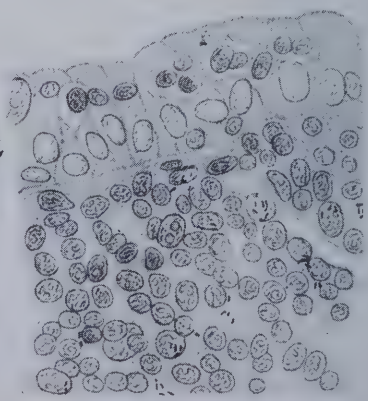
第五圖



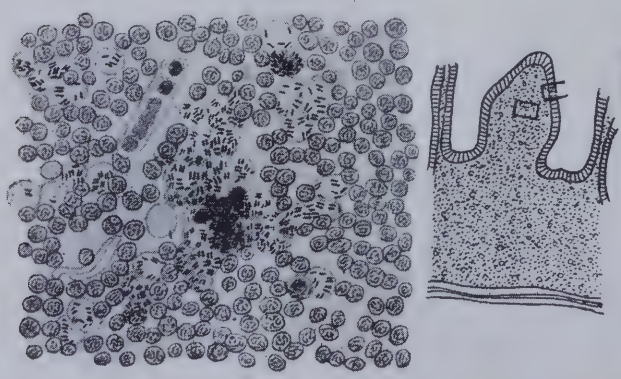
第六圖



第八圖



第九圖



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

種々ノ「カルチウム」鹽類ノ蟇心臟ニ及ボス影響ニ就テ

大正十一年大阪醫學會雜誌第二十一卷第五號所載

醫學士　三尾常次郎

緒言

膊動シツツアル蛙心臟ヲ〇・六%食鹽水（生理的）ヲ以テ灌流セバ直ニ心臟ノ靜止ヲ招來ス、サレバ生理的食鹽水ハ蛙心臟ニ對シテハ生理的ナラズ即チ心臟動作ヲ完全ニ維持シ得ラレザルノミナラズ、即テ非生理的ノ作用アルハ周知ノ事實ナリ。

千八百七十四年 Merunowicz ハ生理的食鹽水ニ仍テ靜止セル蛙心臟ニ Blutasche ノ鹽溶液例ヘバ炭酸「ナトリウム」（彼ニ據レバ）ヲ導ク事ニヨリ再ビ整然タル膊動ヲ見タリ、後 Gaule ハ水酸化「ナトリウム」ハ炭酸「ナトリウム」ヨリモ有効ニシテ尙此ノ他ニ「ペプトーン」ノ缺クベカラザル事ヲ主張セリ、次デ Martius. u. Krönecker. ハ幾多ノ試驗成績ノ結果食鹽及ビ「アルカリ」鹽分ノ他一定量ノ血清「アルブミン」ノ必要ナル事項ヲ說述シテ多クノ生理學者間ヨリ是認セラレタルコトアリ。

終ニ千八百八十二年 Ringer. ハ全ク有機物ヲ含有セサル溶液即チ食鹽、炭酸「ナトリウム」、重炭酸「ナトリウム」、「カリウム」鹽及「カルチウム」鹽ヨリ成ルモノヲ蛙心臟ニ對スル養液ト爲セリ、其後數多ノ學者ニ依リ該養液ニ含有セラルル鹽類ノ分量的關係ニ關シテハ精密ナル研究存スト雖モ其鹽ノ種類的關係ニ向テハ大ナル改良ヲ認メラレザリキ、即チ「カリウム」並ニ「カルチウム」鹽ニ於テハ主トシテ其鹽化物ニ就テノミ鑑察セラレシモノニシテ種々ナル、「カルチウム」並ニ「カリウム」鹽類ニ關スル精細ナル研究ハ余ノ寡聞未ダ多クヲ知ラズ。

就中近時「カルチウム」鹽ガ其主作用即チ消炎、鎭靜並ニ細胞機能抗進ノ諸作用及ビ最近研究ノ結果ニ依ル結核治療ニ關スル諸機轉ヲ基礎トシテ各種ノ急性並ニ慢性疲患ニ應用セラルルニ至リ殊ニ本邦ニ於テハ是等ノ疾病ニ向テ恩師佐多博士ノ創意ニ則リ直ニ以テ血管中（靜脈）ニ種々ノ濃度ノ溶液トシテ注射シツツアリ、斯ノ如ク血管中ニ注射サレタル、「カルチウム」鹽ハ心臟ニ到達シ直ニ特有ノ作用ヲ心臟機能並ニ血管ニ及ボスモノニシテ此ノ作用ヤ果シテ「イオン」作用トシテ種々ナル「カルチウム」鹽類ニ共有性ノモノナリヤ、或又鹽ノ種類ノ異ナルニ依テ多少タリトモ異ナル特有ノ作用アリヤ否ヤ、若シ有リト假定セバ如何ナル種類ノ鹽ガ其鹽化物ニ比シ心臟ニ向テ至極適應セルモノナリヤ、或又鹽化物ガ優適應者ナリヤヲ精密ニ鑑察シ併テ「カルチウムイオン」ノ心臟ニ及ボス作用ノ攻擊點ハ如何ナル點ニ在リヤヲ的確ニ證明セント欲シ本實驗ヲ企テタルモノニシテ是ガ試驗ハ溫血動物ニ就テ行フヲ主眼トスベキモ先ヅ余ハ冷血動物ノ心臟並ニ血管ニ及ボス作用ヨリ開始セリ、次テ余ハ「カルチウム」鹽注射ニ依テ起ル呼吸運動、尿排泄作用並ニ子宮運動ノ機能的影響ヲ檢査セント欲スルモノナリ。

實驗方法

剔出サレタル蟇心臟ノ下大靜脈管ヨリ「カニウーレ」ヲ心房內ニ挿入シ大動脈ニモ亦細キ「ゴム」管ヲ挿入シ其斷端ハ上記「カニウーレ」內ニ入レ心臟ノ運動ト共ニ試驗液ハ循環スルモノナリ、而シテ心臟ノ尖端ハ「セルフイーネ」ヲ附セル絹系ニテ植杆ニ連結シ「カニウーレ」內ニ一定ノ高サ（通常三糎）ニ迄テ種々ノ試驗液ヲ注入シ之ニ仍テ起ル心臟運動ノ模樣ヲ「キモグラフイオン」上ニ描寫セシメタルモノナリ。

凡ソ試驗液トシテ使用シタル蒸餾水ハ再蒸餾ヲ施セルモノニシテ其基礎トナルベキ Ringer 溶液ノ成分並ニ濃度ハ左ニ示ス如クニシテ全部獨逸「メルク」製品ヲ採用シタリ。

Nacl	0,65%

$CaCl_2$	0,012%
KCl	0,014%
$NaHCO_3$	0,021%

次ニ比較試験トシテ諸種ノ「カルチウム」鹽類ヲ用ヒタルハ左記ノ七種鹽類ニシテ其中安息香酸「カルチウム」亜ニ焦性葡萄酸「カルチウム」ヲ除ケル他ハ皆獨逸「メルク」製品ヲ撰擇セルモノニシテ該七種鹽類ハ其水溶液ニ於テ、「リトマス」試驗紙ニ對シ中性若シクハ弱酸性反應ヲ呈スルモノナリキ。

		分子量	記號
一、クロールカルチウム	$CaCl_2$	111	cl
二、醋酸カルチウム	$(CH_3Coo)_2Ca$	158,09	a.
三、安息香酸カルチウム	$(C_6H_5Coo)_2Ca+3H_2O$	336,09	b.
四、焦性葡萄酸カルチウム	$(C_3H_3O_3)_2Ca$	214,09	B.
五、乳酸カルチウム	$(H_3C.CHOH.Coo)_2Ca$	218,09	l.
六、硝酸カルチウム	$(No_3)_2Ca$	164,11	n.
七、次亞燐酸カルチウム	$(H_2PO_2)_2Ca$	170,17	P.

右ニ示ス如ク諸種「カルチウム」鹽類ハ各其分子量ヲ異ニスルヲ以テ右鹽類ノ同一重量中ニ含有セラルル「カルチウム」ノ量ハ常ニ同一ナラズ、サレバ「カルチウム」量ノ量ヲ標準試驗鹽ナル「クロールカルチウム」中ニ含有セラルル「カルチウム」量ニ等シク各鹽ノ重量ヲ撰定セリ、例ヘバ「クロールカルチウム」ノ〇・〇一二%ノ濃度ヲ有スル溶液ヲ通常 Ringer トセバ其〇・〇一二瓦中ニ含有スル「カルチウム」量ト同一量ヲ含有スル醋酸「カルチウム」ノ重量ハ〇・〇一七瓦ニシテ「クロールカルチウム」ノ代リニ醋酸「カルチウム」〇・〇一七一%ヲ含有スル溶液ノ便宜上 Ringer トシ、「クロールカルチウム」〇・〇一一五%ニ相當スル醋酸「カルチウム」ヲ含有スル「Ringer」トシ以下〇・〇五ニ相當スルモノヲ a 〇・〇七五%ニ相當スルモノヲ a トシ、〇・一ニ相當スルモノヲ a 〇・一五%ニ相當スルモノヲ a トシ、〇・二五%ニ相當スルモノヲ a ト記號ヲ附シタルガ如シ以下皆是ニ同シ。

試驗ハ第一回、第二回並ニ第三回ノ三部ニ分チ第一回試驗ニ於テハ各同一「カルチウム」鹽類ガ其濃度ヲ異ニスルニ仍リ心臟ニ如何ニ影響スルヤヲ實驗セルモノニシテ第二回試驗ニ於テハ各同一濃度ノ「カルチウム」鹽類ガ其鹽ノ種類ヲ異ニスルニ仍リ如何ニ影響スルヤヲ比較實驗セルモノニシテ第一回第二回共ニ試驗ヲ確實ナラシメム爲メニ試驗ハ一心臟ヲ以テ遂行セリ第三回試驗ノ部ニ於テハ「カルチウム」、「カリウム」並「マグネシウム」鹽ガ血管ニ如何ニ作用スルヤヲ Trendelenburg 氏法ニ則リ蟇ノ下肢灌流法ヲ行ヒ其成績ヲ比較セルモノナリ、而シテ此ノ際水柱ノ高サハ常ニ十五糎ニ保持シタリ。

第一回實驗成績

第一試驗　各種濃度ノ「クロールカルチウム」ノ心臟ニ及ボス影響

Ringer 溶液中ノ「クロールカルチウム」ノ濃度ガ 0.025% 0.05% 0.075% 0.1% 0.15% 0.2% 0.25% 0.3% ノ八種ノ溶液ヲ作リ其ノ稀薄液ヨリ順次ニ濃厚液ニ至ル迄ヲ同一ノ心臟ニ作用セシメ得タル結果ハ次表ノ示ス如シ。

Ringer 中 $CaCl_2$ ノ濃度	0.012% Ringer	C.C.25 %	0.05 %	0.075 %	0.1 %	0.15 %	0.2 %	0.25 %	0.3 %
縮高	1Cm	1.5″	2.4″	2.″	1.5″	1.3″	1.8″	1.9″	收縮期靜止
一分間ノ心臟數	32.	31.	27.	26.	23.	22.	20.	16.	靜止
相乘積	32.	46.5	64.8	52.	34.5	28.6	36.	30.4	0

右表ニ示ス如ク縮高ハ〇・〇五%ニ於テ最大ヲ表シ心臟數ハ濃度ニ逆比例ス、サレド縮高並ニ心臟數ノ相乘積ハ〇・〇五%ノ部ニ於テ最大ナリ、而シテ〇・三%ノ濃度ニ於テハ心臟ハ既ニ收縮期性靜止ノ狀態ヲ採ル。

第二試驗　各種濃度ノ醋酸「カルチウム」ノ心臟ニ及ボス影響

通常 Ringer 溶液中ノ「クロールカルチウム」ノ代リニ醋酸「カルチウム」ノ種々ノ濃度ノモノヲ用ヒタリ而シテ前章實驗方法ノ條下ニ示セル如クなる五種ノ溶液ヲ同一ノ心臟ニ働シメタリ。

Ringer 中ノ醋酸「カルチウム」ノ濃度	Ringer a	a'	a''	a'''	a''''
縮高	0.9Cm	1.5″	1.2″	1.″	0.7″ 收縮期性靜止
心臟數	30.	27.	26.	21.	20. 靜止
相乘積	27.	40.5	31.2	21.	14. 0.

醋酸「カルチウム」ニ在リテハ「クロールカルチウム」ト異ナリ縮高ハ a 即チ「クロールカルチウム」ノ〇・〇一二五%ノ部ニ於テ最大ヲ示シ相乘積モ亦此ノ部ニ最大點ヲ見出セリ其ノ他ノ條件ハ「クロールカルチウム」ニ類似ス。

第三試驗　各濃度ノ安息香酸「カルチウム」ノ心臟ニ及ボス影響

本試験ハ安息香酸「ナトリウムカフェイン」亜ニ次亞燐酸「カルチウムカフェイン」ノ心臓ニ對スル作用ノ比較ノ前提トシテ本試験ヲ遂行セルモノニシテ試験方法ハ前試験ニ同シ。

Ringer 中ノ安息香酸「カルチウム」ノ濃度	Ringer b.	b^1	b^2	b^4	b^6	b^8
縮高	1.30Cm	1.8〃	2.2〃	2.5〃	2.4〃	1.9〃
心臓數	26.	23.	21.	18.	17.	16.
相乘積	33.8	41.4	46.2	45.0	40.8	30.4

本試験ニ於テハ最大ナル縮高ハb^2ノ部ニシテ心臓數ハ依然トシテ濃度ニ逆比例スト雖モ相乘積ノ最大ナル點ハb^2ノ部ニ一致ス、但シb^8ノ部ニ於テモ亦心臓動ハ整然タルモノナリキ。

第四試験　各濃度ノ焦性葡萄酸「カルチウム」ノ心臓ニ及ボス影響

本劑ハ特ニ片瀬教授ノ製造ニカカルモノニシテ Ringer 中ノ「クロールカルチウム」ノ代リニB^1,B^2,B^3,B^4,B^5,B^6,B^8ノ七ノ溶液ヲ同一心臓ニ作用セシメタリ。

Riger 中ノ焦性葡萄酸「カルチウム」ノ濃度	Ringer B.	B^1	B^2	B^3	B^4	B^5	B^6	B^8
縮高	0.8Cm	1.〃	2.2〃	3.0〃	2.7〃	2.2〃	2.0〃	2.0
心臓數	32.	31.	31.	30.	28.	27.	25.	22.
相乘積	25.6	31.	68.2	84.	75.6	59.4	50.	44.

本劑ハ「クロールカルチウム」等ニ比シ其作用弱キ爲メカB即「クロールカルチウム」ノ〇•〇一五%ニ相當スル濃度ニ於テモ通常 RingerB ト大差ナク、漸クB²ノ部ニシテ始メテ縮高並相乘積ノ最大ヲ見出セリ但シB^8ノ部ニ於テモ決シテ心臓數ノ減少ヲ見ズシテ整然タル臓動ヲ持續スル點ヨリ考フルモ、「クロールカルチウム」並ニ他ノ鹽類ニ比シ同一「カルチウム」量ニ於テハ遙ニ作用ノ微弱ナルヲ知ル。

第五試験　各濃度ノ乳酸「カルチウム」ノ心臓ニ及ボス影響

試験方法ハ前述ノ如クニシテI^2,I^4,I^6,I^8ノ五種ニ分チ遂行セリ。

Ringer 中ノ乳酸「カルチウム」ノ濃度	Ringer I	I^2	I^4	I^6	I^8
縮高	0.6Cm	1.2〃	1.5〃	1.2〃	1.1〃	1.0〃
心臓數	30.	28.	26.	21.	19.	17.
相乘積	18.	33.6	39.	25.2	20.9	17.

縮高並相乘積ノ最大ナル點ハI^2ニシテI^6ニ於テモ決シテ心臓動ノ靜止ヲ來サヌキ。

第六試験　各濃度ノ硝酸「カルチウム」ノ心臓ニ及ボス影響

本試験モ亦前項試験ト同一方法ノ下ニ遂行セリ。

Ringer 中ノ硝酸「カルチウム」ノ濃度	Ringer n.	n^1	n^2	n^4	n^6	n^8
縮高	0.9Cm	1.4〃	1.9〃	1.9〃	1.6〃	1.20〃
心臓數	23	22	22	20	17	13
相乘積	20.7	30.8	41.8	38	27.2	15.6

右表ニ示ス如ク縮高並相乘積ノ最大ナル點ハ依然トシテn^2ニ相當スル部ナリサレド本劑n^8ニ依リテハ心臓ノ擴張ハ既ニ大イニ障害セラル。

第七試験　各濃度ノ次亞燐酸「カルチウム」ノ心臓ニ及ボス影響

本試験モ亦前項同樣ノ方法ノ下ニ遂行セリ。

Ringer 中 p ノ濃度	Ringer p.	p^1	p^2	p^4	p^6	p^8
縮高	0.8Cm	1.4〃	2.5〃	2.0〃	1.7〃	1.7
心臓數	30.	27.	23.	22.	16.	15.
相乘積	24.	37.8	57.5	44.	27.2	25.5

前試験同樣心臓數ハ濃度ニ逆比例シ最大ノ縮高並ニ相乘積ハp^2ノ點ニ一致シp^8ノ濃度ニ於テモ決シテ心臓動ノ靜止ヲ見ルガ如キ事ナシ。

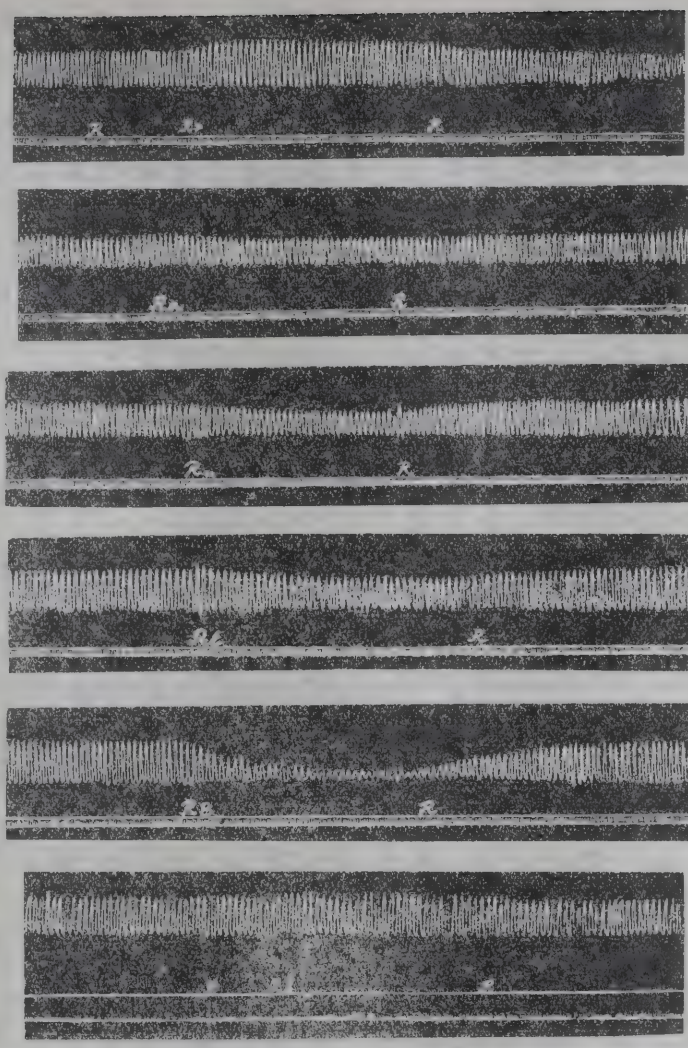
第二回試験

第一試験　「クロールカルチウム」ノ〇•〇一二%ソ濃度ニ相當スル各種「カルチウム」鹽類ノ心臓ニ及ボス影響

通常 Ringer 中ノ「クロールカルチウム」ノ濃度中ニ含有スル「カルチウム」量ト等シキ「カルチウム」量ノ含有スル各七種鹽類ヨリナル溶液ヲ夫々 Rp. Ra. Rn. Rl. RB. Rb. トシ通常 Ringer ヲ Rt トシ各ヲ比較セバ左ノ如シ。

Ringer ノ種類	E (cl)	R.p.	E (cl)	R.a	R (cl)	R.n	E (cl)	R.l	E (cl)	RB	E (cl)	Rb.
縮高	0.9Cm	1.2〃	0.8〃	0.7〃	0.9〃	0.6〃	1.0〃	0.8〃	1.1〃	0.2〃	1.0〃	1.1〃
心臓數	29.	27.	26.	25.	24.	24.	23.	23.	22.	21.	21.	21.
相乘積	26.1	32.4	20.8	17.5	21.6	14.4	23.	18.4	24.2	42.	21.	23.1

左圖ニ表ス如ク各種 Ringer ヲ各々標準液即通常Rト比較セルモノニ其相乗積ノ最大ナルモノヨリ順次示セバ RpRbRelRaRlRnRB ノ如シ即次亞燐酸「カルチウム」並ニ安息香酸「カルチウム」ハ該濃度ニ於テハ「クロールカルチウム」ヨリモ心臟動ニ對シ適當ナルモノノ如シ。



等二試驗 「クロールカルチウム」〇・〇二五%ノ濃度ニ相當スルモノ

「クロールカルチウム」ノ 〇・〇二五%ノ濃度ニ匹敵スル各種「カルチウム」鹽類ヲ含有スル溶液ヲ夫々 Rel^1 Rp^1 Ra^1 Rn^1 Rl^1 Rb^1 RB^1 トシテ各標準溶液タル RCl^1 ト比較檢査セバ左ノ如シ但シ圖ハ省略ス。

Ringer ノ種類	R.	Cl^1	Rp^1	Rel^1	Ra^1	Rn^1	Rl^1	Rel^1	Rb^1	Rel^1	RB^1
縮高	2.0Cm	2.4″	2.0″	1.9″	2.0″	1.8″	2.2″	2.0″	1.25″	1.4″	1.4″	0.9″

セリ。

第四試驗 「クロールカルチウム」ノ 〇・一%ノ濃度ニ相當スルモノ

即チ「クロールカルチウム」ノ 〇・一%ノ濃度ニ匹敵スル各種「カルチウム」鹽類ヲ含有スル溶液ヲ夫々 Rel^4 Rn^4 Ra^4 Rp^4 Rl^4 RB^4 Rb^4 トシテ心臟ニ作用セシメタリ。

心臟數	30.	28.	30.	30.	30.	31.	36.	34.	25.	24.	22.	22.
相乘積	60.	67.2	60.	57.	60.	55.8	79.2	63.	31.25	33.6	30.8	19.8

本試驗ニ於テ其相乘積ノ最大ナルモノヨリ記セバ Rp^1 Rl^1 Rel^1 Ra^1 Rn^1 Rl^1 RB^1 ナルヲ以テ前試驗ト同ジク次亞燐酸「カルチウム」並ニ安息香酸「カルチウム」ハ「クロールカルチウム」ヨリモ暴心臟ニ對シテハ適當ナルモノナラン。

第三試驗 「クロールカルチウム」ノ 〇・〇五%ノ濃度ニ相當スルモノ

「クロールカルチウム」ノ 〇・〇五%ノ濃度ニ匹敵スル各種「カルチウム」鹽ヲ含有スル溶液ヲ夫々 Rel^2 Rp^2 Rn^2 Ra^2 Rl^2 Rb^2 RB^2 トシテ各々標準液 Rel^2 ニ比較檢査セバ左ノ如シ但シ圖ハ例ニ依リ省略ス

Ringer ノ種類	Rel^2	Rp^2	Rel^2	Rb^2	Rel^2	Ra^2
緒高	2.8Cm	2.7″	2.4″	2.15″	2.2″	2.0″
心臟數	22.	25.	2.0.	22.	26.	26.
相乘積	61.6	67.5	48.	47.3	57.2	52.

Ringer ノ種類	Rel^2	Rl^2	Rel^2	Rb^2	Rel^2	RB^2
緒高	2.5″	2.45″	2.8″	2.5″	2.2″	1.3″
心臟數	29.	28.	22.	22.	20.	21.
相乘積	72.5	68.6	61.6	55.	44.	27.3

右表ニ依ツテ知ル如ク該濃度ニ於テ其相乘積ノ最大ナルモノヨリ順次ニ記セバ Rp^2 Rel^2 Rn^2 Rl^2 Ra^2 Rb^2 RB^2 ニシテ即次亞燐酸「カルチウム」ハ最大ナル心臟ノ動作ヲ營マレルモノニシテ「クロールカルチウム」ハ是レニ次ギ焦性葡萄酸「カルチウム」ハ前第一第二本第三試驗ニ於テ皆最下位ヲ示

Ringerノ種類	Rcl^1	Rn^1	Rcl^1	Ra^1	Rcl^1	Rp^1	Rcl^1	Rl^1	Rcl^1	RB^1	Rcl^1	Rb^1		
縮高	3.8Cm	3.8″	3.7″	3.7″	3.7″	4.2″	3.1″	3.5″	2.7″	3.5″	2.5″	2.4″		
心臓数	27.	27.	25.	26.	25.	25.	23.	24.	23.	23.	18.	14.		
相乗数	102.6	102.6	92.5	94.2	92.5	105.	71.3	84.	62.1	80.5	45.	33.6		

然ラバ其結果ハ、右表ニ示スガ如クニシテ、其相乗積ノ最大ナルモノヨリ記セバ RB^1 Rp^4 Rl^4 Ra^4 Rcl^4 Rn^4 Rb^4 ノ如ク該濃度ニ於テ焦性葡萄酸「カルチウム」ガ第一位ヲ占ムルニ至レリ。

第五試験　「クロールカルチウム」ノ〇・二%ノ濃度ニ相當スルモノ「クロールカルチウム」ノ〇・二%ノ濃度ニ匹敵スル「カルチウム」量ヲ含有スル各種鹽類ヨリ成ル Ringer 溶液ヲ Rcl^6 Ra^6 Rn^6 RB^6 Rl^6 Rp^6 Rb^6 トシテ心臓ニ働カセシメタルモノナリ。

Ringerノ種類	Ra^6	Rcl^6	Rn^6	Rcl^6	RB^6	Rl^6	Rcl^6	Rp^6	Rb^6	Rcl^6
縮高	2.5Cm	2.7″	2.6″	2.6″	3.0″	2.3″	2.6″	3.0″	2.4″	2.2″
心臓数	21.	20.	19.	20.	19.	18.	18.	20.	17.	16.
相乗積	52.5	54.	49.4	52.	57.	41.4	46.8	60.	40.8	35.2

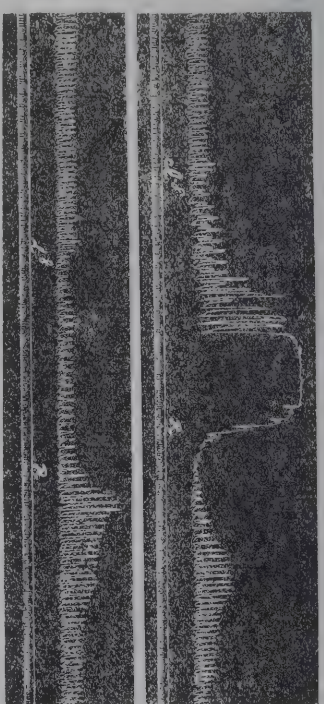
右ノ如ク各種「カルチウム」鹽ヨリナル溶液ト「クロールカルチウム」ヨリナル標準液トヲ比較シ其相乗積ノ大ナルモノヨリ記セバ Rp^6 Rb^6 RB^6 Rcl^6 Ra^6 Rn^6 Rl^6 ニシテ次亞燐酸「カルチウム」ヲ含有スル溶液ハ第一位ヲ占メタリ。

第六試験　「クロールカルチウム」ノ〇・三%ノ濃度ニ相當スルモノ「クロールカルチウム」ノ〇・三%ノ濃度ニ匹敵スル各種「カルチウム」鹽ヲ含有スル溶液ヲ Rl^8 Rcl^8 Rn^8 RB^8 Ra^8 Rp^8 Rb^8 トシ標準溶液 Rcl^8 ト比較スレバ左ノ如シ。

Ringerノ種類	Rl^8	Rcl^8	Rn^8	Rcl^8	RB^8	Rcl^8	Rp^8	Rcl^8	Rb^8	Ra^8	Rp^8
縮高	0.5Cm	希期	0.8″	衰性	0.7″	衰性	2.5″	衰性	2.0″	衰性	2.7″
心臓数	24.	18.	縮靜	22.	縮靜	16.	縮靜	24.	縮靜	22.	
相乗積	12.	縮止		14.4	期止	15.4	期止	40.	期止	43.	期止	59.4	

右表ニ示スガ如クニ既ニ Rcl^8 並ニ Ra^8 ニ於テハ完全ナル收縮期性靜止ヲ見ルモ其他ノモノニテハ決シテ靜止ヲ來スガ如キ事ナク多少不規則的膊動アレドモ依然トシテ動作ヲ營ミツツアリ、サレバ該濃度ニ於テモ尙心臓ニ大ナル障害ヲ與ヘザルモノヨリ順次ニ記セバ Rp^8 Rb^8 RB^8 Rn^8 Rl^8 Ra^8 Rcl^8 ノ如シ。

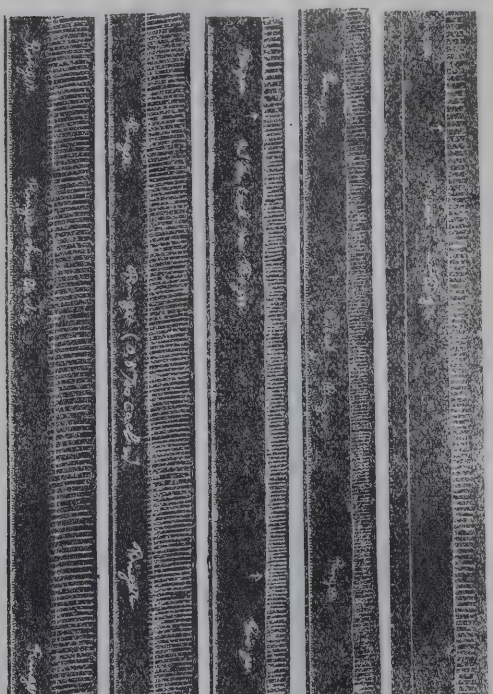
下圖ニ於テ見ル如ク cl⁵ ハ「クロールカルチウム」ノ〇・三%ノ濃度ニシテ是ニ匹敵スル乳酸「カルチウム」ノ濃度ヲトニテ表セルモノニシテ勿論心臓數ハ濃度ニ逆比例スル事ハ前第一回試驗ノ部ト同ジク而シテ cl⁵ ニ於テハ縮高ハ通常 Ringer ノ時ヨリ却テ減少ス、サレバ cl⁵ ニテハ既ニ收縮期性靜止トナル



第三回試驗

第一試驗　種々ノ濃度ノ「クロールカルチウム」ノ墓血管ニ及ボス影響

「クロールカルチウム」ヲ缺除セル Ringer 並ニ〇・〇五%、〇・一%、〇・二%、〇・三%、〇・五%、〇・七五%而シテ一%ノ「クロールカルチウム」ヲ含有スル各 Ringer 溶液



ヲ Trendelenburg 氏法ニ依リ蟇下肢血管灌流ヲ行ヒ通常 Ringer ト比較シ以テ「クロールカルチウム」ノ血管ニ及ボス作用ヲ檢査セリ、即チ灌流ニ依ツテ落ツル滴數

Ringer中CaCl₂%	Ringer	KolneCiel²	R. 0.5%	R. 0.1%	R.
一分間ノ滴數	29.	23.	30.	32.	33.	42.	20.

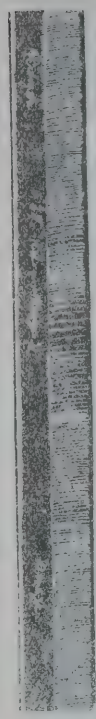
右表並圖ニ依ツテ示ス如ク、「クロールカルチウム」ヲ含有セザル Ringer ハ通常 Ringer ニ比シ血管ヲ收縮セシメ、通常 Ringer ヨリモ濃厚ナル「クロールカルチウム」ヲ含有スルモノニ在リテハ血管ヲ擴大セシメ余ノ試驗ノ範圍ニ於テハ其ノ擴大度ハ「クロールカルチウム」ノ濃度ニ略ボ正比スルモノノ如シ。

故ニ結局「クロールカルチウム」、恐ラク「カルチウム」『イオン』ハ余ノ試驗セル濃度迄ノ範圍內ニ於テハ血管擴大作用ヲ有スルモノト斷定シ得。

第二試驗 「クロールカリウム」ノ血管ニ及ボス影響

通常 Ringer 中ニ〇•一%、〇•二%、〇•三%〇•五%並ニ一%ノ割合ニ「クロールカリウム」ヲ加ヘタル五種ノ溶液ヲ作リ各々蟇下肢灌流法ヲ遂行セリ而シテ落下スル滴數ハ一分間ヲ以テ計算セリ。

Ringer 中ニ含マルル KCl ノ濃度	R. 0.1% Kcl.	R. 0.2% Kcl.	R. 0.3% Kcl.	R. 0.5% Kcl.	R. 1% Kcl.
一分間ニ落下スル滴數	34.	30.	28.	24.	38.	24.	36.	15.	32.	8.



ハ一分間ヲ以テ計算セルモノナリ。

0.2%	R. 0.3%	R. 0.5%	R. 0.75%	R. 1%
23.	26.	39.	36.	46.	26.	33.	28.	46.

右表並ニ圖ニ依ツテ知ル如ク滴數ハ濃度ト共ニ減少ス即チ濃度ヲ增スニ從ヒ血管收縮ヲ强大ナラシムサレバ「クロールカリウム」恐ラク「カリウム」『イオン』ハ血管收縮作用アル如シ、サレド、「クロールカリウム」含有ノ Ringer ヲ下肢血管ニ通ズル事ニヨリテ下肢橫紋筋ノ纖維的搐攣ヲ起スヲ以テ考フレバ該血管收縮ハ骨骼筋纖維的搐攣ニ依ル二次的收縮ナルヤ尙研究ヲ要スル問題ナルヲ以テ後日詳細ノ報告ヲ爲スベシ。

第三試驗 「クロールマグネシウム」ノ血管ニ及ボス影響

通常 Ringer 溶液中ニ「クロールマグネシウム」ノ〇•一%、〇•二%、〇•三%〇•五%並ニ一%ノ割合ニ含有セル五種ノ溶液ヲ作リ Ringer 溶液ト各濃度ノ「クロールマグネシウム」含有溶液トノ血管ニ及ボス模樣ヲ檢査セリ。

Ringer 中ニ有ル $Mgcl_2$ ノ濃度	R. 0.1% $Mgcl_2$	R. 0.2% 〃	R. 0.3% 〃	R. 0.5% 〃	R. 1% 〃
一分間ニ落下スル滴數	38.	40.	34.	37.	31.	38.	32.	40.	29.	40.

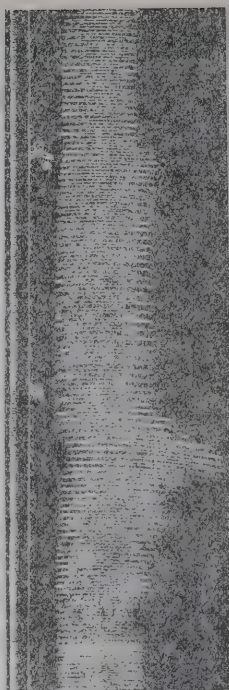
右表ニ於テ示ス如ク一分間ニ落下スル滴數ハ其濃度ニ正比スト是レヲ以テ見レバ「クロールマグネシウム」ノ濃度ヲ增スニ從ヒ血管擴大度ハ增加ス即チ余ノ試驗ヲ行ヘル範圍內ニ於テハ「クロールマグネシウム」恐ラク「マグネシウム」『イオン』ハ血管擴大作用ヲ有スルモノト斷定シ得、サレバ多クノ點ニ於テ其作用相反對スル「クロールカルチウム」ト「クロールマグネシウム」トハ蟇ノ下肢血管ニ對シテハ同一ノ擴大作用ヲ呈スル事ヲ知ル、余ノ實驗ニ依レバ蟇心臟ニ對シテハ一定濃度ニ於テ「クロールカルチウム」ハ收縮期性靜止ヲ招來セシメ反之「クロールマグネシウム」ハ擴張期性靜止ヲ招來スルナリ。

實驗ノ觀察及ビ考案

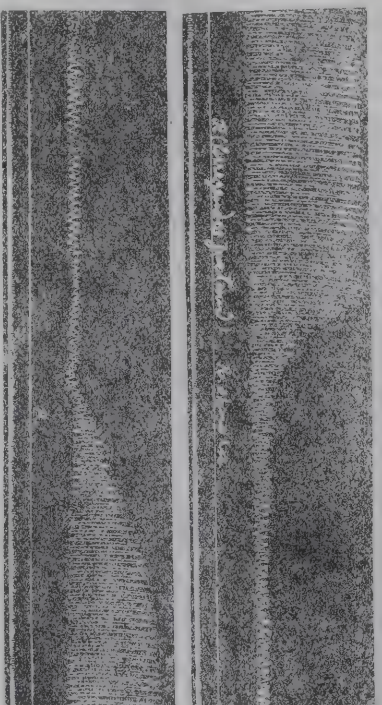
余ハ以上ノ實驗ニ依リ「カルチウム」「イオン」ノ心臟ニ及ボス影響ヲ觀察センニ各種「カルチウム」鹽類殊ニ余ノ採用セル七種ノ鹽類ノ範圍内ニ於テハ略ボ同一ノ關係ヲ示シ其間各種鹽類ノ異ナルニ從ヒ亦多少ノ差異アルヲ發見セリ。

先ヅ一般的ノ觀察ヨリ記述セバ

大體ニ於テ同一關係ヲ示ス以上其「カルチウム」鹽類ノ作用ヤ單シテ「カルチウム」「イオン」特有ノ作用タルヤ論ヲ待タズシテ明ナリ而シテ心臟ヲ循環スル一定割合ノ Ringer 溶液中ノ「カルチウム」原子ノ量ヲ增スニ從ヒ心搏數ハ常ニ次第ニ減ス即チ心搏數ハ「カルチウム」ノ濃度ニ逆比ス此ノ際濃度ノ增加ハ滲壓ノ增加ヲ意味スルヲ以テ滲壓ト心搏數トノ關係モ亦顧慮スル必要アリ、サレド心臟縮高ハ、或一定ノ「カルチウム」濃度ニ於テ最大ヲ示シ尙濃度ヲ增スニ從ヒ次第ニ減弱サルヽモ心臟收縮ハ依然強盛トナリテ擴張亦微弱トナル依ツテ縮高並ニ心搏數ノ相乘積ノ最大ナル點ハ即チ膊動ノ最大ナル點ト一致シ決シテ心膊數ノ最大ナル點ニ一致スルコト無シ、然レ共「カルチウム」ノ濃度ガ一定以上ニ達シ心膊動微弱トナリテ擴張不全ヲ招來スル時ハ既ニ心臟ニ對シテハ不適刺戟ニシテ此ノ際通常 Ringer ヲ通ズルコトニ依リ以前 Ringer ノ際ノ動作ヨリモ著シキ動作ノ增大セラルルヲ見ル即不適刺戟ノ解除ニ共反應トシテ來ルモノナラン、Cl^4ハ Ringer 中「クロールカルチウム」〇.一%ヲ有スルモノ即「カルチウム」ハ或一定ノ濃度ニ於テ心臟ニ對シ强心作用ヲ現スヤ明ナリ、而シテ「カルチウム」ノ濃度ガアル一定度ニ達セバ例ヘバ「クロールカルチウム」ノ0.3%ニ於テハ心膊數ハ愈減少シ膊動ト共ニ不規則トナリ收縮最高ニ達シ終ニ心室ハ收縮期ノ型ニ於テ靜止スサレド此時心房ハ擴張期ノ型ニ在リテ僅ニ膊動シツヅアリ、而シテ終ニ擴張期性ノ型ニ於テ靜止ス此ノ際 Ringer ヲ通ズルコトニ依リ再ビ正規ニ膊動スルニ到ル。（前圖參照）

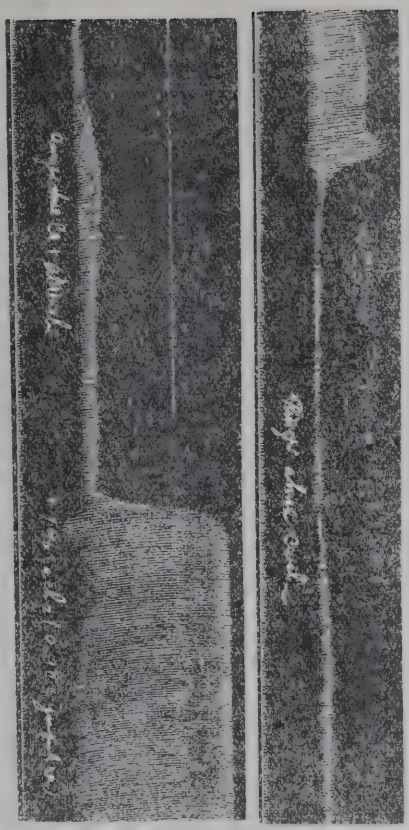


前述ニ反シ若シ「カルチウム」ヲ含有セザル Ringer 溶液ヲ以テ心臟ヲ養ヘバ直ニ收縮微弱トナリテ「カリウム」ノ作用ノ爲メニ殆ンド擴張期ニ靜止スルニ到ルハ既ニ先輩ニ依リ周知證明サレタル事實ナリ、サレバ今一定濃度ノ「カルチウム」ヲ含有スル Ringer ヲ働シアル間ニ終ニ長キ間ニ一定ノ興奮狀態トモ云フベキ狀態トナリテ幾回モ通常 Ringer ト交換シ洗流スルモ決シテ最初ノ狀態ニ復歸スルコトナク依然膊動旺盛ニシテ同時ニ心膊數ノ減少ヲ來タス此ノ興奮狀態ハ一晝夜以上ニ及ブコトアリキ斯ノ如キ狀態ヲ見レバ恰モ「ヂギタリス」作用ノ第一期ニ匹敵スル如クナルモ此ノ狀態ノ時ニ一朝「カルチウム」ヲ含有セザル Ringer 溶液ヲ通ズレバ直ニ殆ンド擴張期ニ靜止セントスルガ如キ狀態ト迄デ心臟動作ハ減退シ此際再ビ通常 Ringer 溶液ヲ通ズルコトニアリ舊ノ興奮狀態ニ迄デ復歸ス、サレバ是レヲ以テ見レバ斯カル興奮狀態ハ單ニ「カルチウム」ノ存在ノミニ現ハルヽモノナルヲ以テ「カルチウム」ハ「ヂギタリス」ノ如ク心臟ニ對スル親和力ノ



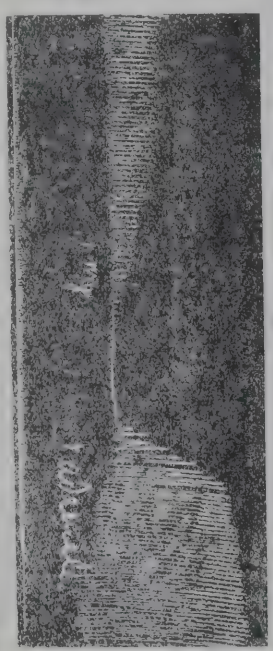
強大ナルモノニ非ザルガ如ク附著スルヤ直ニ離解スルモノナラン。

剔出セル蛙心臓並ニ温血動物ニ對シ「アドレナリン」ガ其動作ヲ旺盛ニナラシムルコトハ既ニ知ラレタル所ナルモ今「カルチウム」ヲ含有セザル Ringer 溶液ニテ養ハレ最早殆ド擴張期性ノ靜止ニ陷ラントシツツアル蟇心臓ニ一定量ノ「アドレナリン」ヲ添加スルモ唯僅ニ膊動ヲ增加スル程度ナルニ是ニ少量ノ「カルチウム」溶液（通常 Ringer 中ノ「カルチウム」ヨリモ稀薄ナルモノ）ヲ添加スルノミニテモ其膊動並ニ心膊數ノ增加スルコトハ圖ニ於テ示スガ如シ、サレバ通常 Ringer 溶液ニ少量ノ「アドレナリン」ヲ添加スルコトニヨリテ元ヨリ此ノ作用ノ現ハルルコト明ナリ、又通常 Ringer 溶液ニ一定量ノ硫酸「マグネシウム」ヲ添加スルコトニヨリテ心臓ハ殆ド擴張期性靜止ヲ招來セル時ニ「アドレナリン」ノ少量ヲ添加スルコトニ依リ前ヨリモ著シク膊動並ニ心膊數ノ增加ヲ來セリ、是ヲ以テ觀レバ剔出セル蟇心臓ニ於テ「アドレナリン」ガ自己ノ作用ヲ發揮スル爲メニハ必ラズ「カルチウム」ノ存在ヲ必要トスル如シ、故ニ「カルチウム」缺乏ニ依ツテ來ル蟇心臓麻痺ハ「アドレナリン」ニ依ツテ救ヒ難キモ「マグネシウム」ニ據テ來ル蟇ノ心臓麻痺ハ「アドレナリン」ニ依ツテ救ヒ得ラルヽガ如シ



各種鹽類ノ作用ニ就テ述ブレバ

第一回試驗ニ於テハ自第一至第七迄デ各個々ノ「カルチウム」鹽ノ種々ナル濃度ニ於テ如何ニ影響スルヤヲ嚴密ニ比較セント欲シ一種ノ鹽ハ常ニ同一ノ蟇心臓ニテ試驗ヲ行ヘリ、例ヘバ醋酸「カルチウム」(Ra)ノ Ra^1 Ra^2 Ra^4 Ra^6 Ra^8 ヲ順次ニ同一心臓ニ作用セシメタリ 以下皆同方法ノ下ニ遂行セリ、第一回試驗ニ於テ觀レバ醋酸「カルチウム」並ニ焦性葡萄酸「カルチウム」ノ他ハ皆「クロールカルチウム」ノ 0.05% ニ相當スル部ニ於テ縮高並ニ縮高心膊數ノ相乘積ノ最大ナルヲ知ル、一人醋酸「カルチウム」ハ 0.025% ニ相當スル部ニ於テ縮高並ニ相乘積ガ最大ニシテ 0.3% ノ部ニ於テ「クロールカルチウム」ト共ニ收縮期性靜止ヲ採ル、其他ノ鹽類ハ此ノ濃度ニ於テモ亦依然トシテ規則的動作ヲ營爲ス、反之焦性葡萄酸「カルチウム」ハ 0.075% ノ部ニ於テ縮高並ニ相乘積ノ最大ヲ見ル、サレバ該鹽ハ他ノ各種ノ鹽ニ比シ遙ニ其作用ノ弱キモノタルヲ知ル。



各 Ringer 溶液ノ場合ノ相乘積ト最高ノ相乘積トノ差ノ最大ナルモノヨリ記セバ Bpdnlab ノ順ニシテ醋酸「カルチウム」並ニ「クロールカルチウム」ハ有効範圍ノ狹小ナルモノニシテ最モ有効範圍ノ大ナルモノハ次亞燐酸「カルチウム」ナリ。

第二回試驗ニ於テモ自第一至第六何レノ場合ト雖モ次亞燐酸「カルチウム」ハ凡テノ條件ニ於テ他ノモノヨリモ斬然頭角ヲ現シアリ、本試驗最高濃

度ニ於テ醋酸「カルチウム」、並ニ「クロールカルチウム」ハ既ニ收縮期性靜止狀態ニ在ルニ拘ラズ次亞燐酸「カルチウム」ハ尙整然タル膊動ヲ營爲シ且動作ノ最大ナルモノニシテ是ニ次ギ優長ナルモノニハ安息香酸「カルチウム」ナルベシ。

第三回試驗ニ於テ知ル如ク一%迄デノ濃度ニ於テハ「クロールカルチウム」ハ血管ニ對シ擴大作用ヲ有シ、「クロールカリウム」モ亦一%ノ濃度迄デハ血管收縮作用ヲ呈シ、「クロールマグネシウム」モ亦一%ノ濃度迄デハ血管ニ對シテハ「クロールカルチウム」ノ如ク血管擴大作用アリ、サレド其程度ハ「クロールカルチウム」ヨリモ多少弱シ。

結　論

一、「カルチウム」「イオン」ハ心臟ニ對シ收縮催進作用ヲ有ス、依ツテ一定濃度ニ於テハ確ニ強心作用ヲ呈スルモ其作用タルヤ親和力ノ弱キ爲メ「カルチウム」ノ斷絕ト共ニ直ニ停止スルノ觀アリ。

二、濃厚ナル「カルチウム」鹽溶液ハ心臟ニ對シ有害ニシテ其工率ヲ減弱セシム、「クロールカルチウム」ナレバ蟇心臟ニ於テハ0.05%ヲ超ユベカラズ。

三、「カルチウム」鹽類中心臟ニ對シ有効範圍ノ最大ナルモノハ次亞燐酸「カルチウム」ニシテ安息香酸「カルチウム」之ニ次グ、「クロールカルチウム」、並ニ醋酸「カルチウム」ハ有効範圍ノ最小ナルモノナリ、依テ余ハ次亞燐酸「カルチウム」ノ使用ヲ讃賞スルモノナリ。

四、「アドレナリン」ガ心臟ニ對シ強心作用ヲ呈セシムルニハ必ラズ「カルチウム」ノ存在ヲ必要トスルモノノ如シ。

五、蟇血管ニ對シテハ一定濃度ノ範圍ニ於テハ「クロールマグネシウム」並ニ「クロールカリウム」ハ之ニ反シ血管收縮作用ヲ呈ス、心臟ニ對シテハ「マグネシウム」ハ「カルチウム」ニ相反ス

終ニ臨ミ所長佐多博士ノ懇篤ナル御指導ヲ感謝ス。（大正十年一月下旬脫稿）

引　用　書　類

1) R. Heinz, Handbuch d.Pathologie und Pharmakologie., I.Bd ü 11.Bd.
2) Meyer und Gottlieb., Experimentelle Pharmakologie.
3) 林　藥理學　1. 2 und 3. Bd.
4) 舟岡　生理學
5) 森島　藥物學
6) 吳　心臟病ノ診斷及治療
7) Landois., Lehrbach d. Physiologie.
8) Hammersten., Lehrbuch d. physiologischen chemie.
9) Aschoff. Pathologische Anatomie.
10) Arnold., Anorganische und Organische chemire.
11) 內藤　大阪醫學會雜誌　第19卷第6號
12) 片瀨　大阪醫學會雜誌　第18卷第8號
13) R. Arima, Archiv für dieges. Physiologie., 1914, 157. 531.

人型死結核菌ノ各種動物ニ對スル抗原的作用
（凝集反應及過敏反應）

醫學士　南　廣　憲

大正十一年四月二日日本病理學會總會演說
大正十二年二月大阪醫學會雜誌第二十一卷第二號所載

目次

第一章　緒言　文獻ノ二三
第二章　實驗方法
（イ）實驗梗概
（ロ）菌液注入法
（ハ）血清採取法
（ニ）死菌液製法
（ホ）凝集試驗方法
（ヘ）靜脈內注入菌量決定
（ト）新鮮血清ノ處置
第三章　第一次凝集試驗
第一、二、三、四、五回試驗
第一次試驗概括
第四章　第二次凝集試驗
第二次　凝集試驗概括
第五章　死結核菌ニ對スル過敏反應ニ就テ
第一項　過敏症狀
第二項　實驗方法
第三項　熱型圖竝說明
第四項　概括
第六章　結論

第一章　緒言

人型結核菌ニ對シテ感受性強キ海猿及家兎竝感受性弱キ（即チ抵抗力強ク且ツ寧ロ自然免疫ニ近キ）犬、山羊等ノ四種動物ニ對シ人型死結核菌ヲ一定ノ間隔日數ヲ置キテ規則正シク靜脈內注射ヲ行ヒ之レニヨリテ各種動物ニ過敏反應ヲ催起シ且ツ之レニ伴フ免疫程度ヲ測知センガ爲メ先ヅ注射直後ノ過敏症狀竝注射後ノ過敏性熱反應ヲ觀察シ且ツ凝集反應ヲ測定シ而シテ是等ノ一次的免疫操作ヲ行ヒタル四種動物ニ對シ第二次的ニ人型生結核菌ノ皮下竝靜脈內注射ヲ行ヒ其第一次的免疫操作ガ果シテ如何ナル程度ニ迄奏効スベキカヲ研究シ而シテ亦該四種動物ノ間ニ固有ナル先天的素質ニ由來スル免疫性ノ差異ヲ比較シ以テ結核免疫ノ本態ヲ明ニスルノ資ニ供セント欲シテ本實驗ヲ試行シタリ以下先ツ第一次的免疫後ノ諸反應ニ就キ說述セントス

人結核菌凝集反應ニ關スル文獻ノ二三

初メアロアン及クウールモンハ結核患者ニ該反應ヲ應用シ之レガ早期診斷ヲ企テシモ該菌ハ「チフス」「コレラ」菌等ノ如ク單純ナル浮游液トナシ難キヲ以テ種々研鑽ノ結果遂ニ「一八九八」年同菌ノ平等培養ニ成功シ（初メ結核菌ヲ「グリセリン」馬鈴薯ニ發育セシメ次デ「グリセリンブイオン」ニ移植シ日々振盪シツツ五週乃至六週培養スル時ハ全液平等ニ溷濁シテ分子運動活潑ナル結核菌ヲ得之レシアロアン氏平等一培養ト云ヒ凝集反應檢査ニ用ヰ千二百名ノ結核患者ニ對シテ其早期診斷ヲ試ミ陽性ノ成績ヲ擧ゲ得タリシコトヲ發表シテヨリウエルニツクモ亦結核患者血清ハ結核菌ヲ凝集セシムルコトヲ主張シ殊ニコツホハ結核菌凝集率ヲ以テ免疫性ノ價ヲ定ムル標準トナシ且ツ治療法ヲ續行スベキヤ否ヤヲ判別スル羅針盤ナリト唱ヘペーリングヴ竝ニロンベルグ及ピコツホ等ハ一定標準液ヲ製出シテ廣ク實用ニ供セリ即チ乾燥結核菌〇・一五ヲ瑪瑙乳鉢ニ入レ之レニ石炭酸加食鹽水ヲ加ヘ碎磨シ次デ更ニ石炭

酸加食鹽水ヲ和シ百倍トナシ遠心沈澱器ニ裝ヒ沈渣ヲ去リ更ニ十倍ノ石炭酸加食鹽水ヲ加ヘタルモノニシテ使用時ニハ更ニ之レヲ十倍ニ稀釋シ(一萬倍)塵埃狀ノ結核菌ヲ含有スル標準液トナシ之レニ可檢血清ヲ加ヘ而シテ三十七度ノ溫所ニ數分乃至二十時間放置スレバ雲絮狀ノ沈降起ル(凝集率ハ人體ニ在リテハ多クハ僅微ナリ故ニ十乃至十五倍ノ稀釋ヨリ行フベシ)而シテコツホハ人工的ニ高度ノ凝集性ヲ得セシメタル動物ガ結核菌ノ感染ニ對シテ一定度ノ免疫アルベキヲ信ジ又實際之レヲ確證シ得タリト云ヘリ

然ルニレレウエンスタインハ山羊ノ靜脈內ニコツホノ菌乳劑ヲ注射シ免疫ヲ企テシニ免疫血清ハ五千倍稀釋度ニテ凝集反應ヲ現ハセルモ毫モ免疫力ヲ有セザリキ假令其ノ血清ヲ結核菌ニ二十四時間三十七度ノ溫所ニ作用セシムルモ殺菌作用現ハレズト云フ是レニ由リテ同氏ハ血清ノ凝集價ハ高キモ免疫性ハ皆無ナリト云ヘリ

又ジュルゲンハ凝集素形成ト疾病ノ經過トノ間ニハ毫モ關係ナシト云ヒ北里博士ハ結核患者血清ハ結核菌ヲ凝集セシムベキ能力ナキモノナリト主張ス

森氏ノ結核患者千二百名ニ對スル同試驗ノ成績ニ據ルニ初期結核患者ニハ多クノ陽性反應ヲ示シ末期及急性(粟粒結核及結核性腦膜炎)等ニ於テハ却テ陰性ナル場合多シト

要スルニ結核患者ハ七六%ノ陽性率ヲ示スモ此ノ成績ヲ以テ直チニ結核患者ト非結核患者トヲ鑑別スル方法ニ應用スルコトノ價値少キコトヲ結論シ又凝集素ハ免疫法抗體全部ヲ代表スルモノニアラザルモ抗體ノ或ル者ト相比例スルコトハ結核ニ於テモ「チブス」「コレラ」等ニ於ケルト同一ニシテ亦既ニコツホ氏等ノ唱道シタル處ニシテ森氏ノ得タル成績ニ於テモ亦同樣ナル事實ヲ認メ得ト云ヘリ

要スルニ結核菌ノ凝集反應ノ免疫的價値ニ向テハ未ダ決定的確證ヲ得ルニ至ラズ

第二章　實驗方法

(イ)犬、山羊、家兎、海猿等ニ對シテ各一定量ノ死結核菌ヲ一定ノ休止時ヲ置キ規則正シク靜脈內ニ反復注入シ以テ免疫ノ發生ヲ促ガサント欲シ前後五回ニ亘リ死結核菌ノ注入ヲ行ヒ且ツ五回ノ採血ニヨリ凝集試驗ヲ行ヒ各種動物ヲ通ジテ注入結核菌量ト注入日數トニ比例シテ如何ナル割合ニ凝集率ノ增加ヲ來スベキカ又各種動物間ニ於テ如何ナル凝集率ノ差異ヲ生ズルヤヲ確メタリ

又第二次的試驗トシテ斯クノ如クニシテ凝集率ヲ高メタル各種動物ニ對シ感受性動物ト不感受性動物トニヨリテ相異ナレル割合ニ人型生結核菌ヲ皮下或ハ靜脈內ニ注入シ各種健康動物トノ比較ニ於テ結核免疫上如何ナル程度ノ差異ヲ齎スベキカヲ研究セル事ヲ期セリ而シテ是レ實ニ免疫問題解決ノ第一步タルニスギズ此ノ第二次的免疫ノ效果如何ヲ解決セン ニハ尙相當ノ時日ヲ要スベク他日完結ノ上更ニ追加發表スルトコロアルベシ

(ロ)菌液注入　山羊、家兎、海猿等ハ頸靜脈內注入法ヲ行フ

犬ハ頸靜脈ヨリスルコト困難ナル故ニ前肢正中靜脈內注射ヲ行フ

(ハ)血清採取　血液ノ採取ハ菌液注入時ト同一ノ方法ニヨリテ行フ當試驗ノ實施時恰モ初夏ヨリ秋ニ亘リ殊ニ初夏ハ血清ノ腐敗ヲ恐レタルヲ以テ全試驗ヲ通ジ午前採血直チニ遠心沈降ヲ行ヒテ血清ヲ分離シ凝集試驗ニ着手シ一日中ニ全試驗ヲ實施ス

又全動物ヲ通ジテ血清ノ溷濁ヲ防ガ爲メ採血前十二時間以上絕食セシム

(ニ)結核菌浮游液　結核菌株ハ當研究所々有 IA 株菌ヲ用フ(毒力ハ〇•五 mg ヲ三百瓦位ノ海猿腹部皮下ニ注入セバ約五六ケ月ニテ斃ル)

IA 株ノ「グリセリン加寒天培養基」上ノ菌苔一定量ヲ剝離シ「コツホ」釜ニテ攝氏百度ニ一時間熱氣滅菌セシメ之レヲ二十四時三七•〇ノ溫室ニ入レ水分ヲ蒸發セシメ其ノ一定量ヲ秤量シ之レニ〇•八五%ノ滅菌生理的食鹽水ヲ注加シツツ瑪瑙鉢ニテ徐々ニ研磨シ可及的平等ナル菌浮游液ヲ製シ靜脈內注入竝凝集原液トセリ

該菌液ハ使用都度新鮮ナルモノヲ作レリ

輕度ノ結核凝集反應ハ「チブス」ト異ナリ現象非常ニ緩漫且ツ不明瞭ニシテ注加凝集原量ノ多少ニ由リ極メテ僅微ナル反應ハ往々其ノ鑑別ニ苦シムコトアルヲ以テ予ハ先ヅ注加凝集原ノ適當量ヲ見出スベク種々試驗ノ結果常ニ左ノ如キ割合ニ混入セル菌液ヲ使用セリ

即チ一四 mg ノ死結核菌ヲ一〇 cc. ノ滅菌生理的食鹽水ニ溶カシ之レノ一 cc. ニ九 cc. ノ食鹽水ヲ加ヘタルモノノ〇•五 cc. ヲ既成稀釋血清〇•五宛ヲ入レタル試驗管內ニ分注ス即チ〇•五 cc. ノ生理的食鹽水中ニ〇•〇七 cgm ノ割合ニ菌量ヲ含有スル凝集原ヲ使用セリ

之レニヨリテ注加凝集原ニヨル沈降反應ト眞ノ僅微ナル凝集現象ト

ヲ鑑別シ得ベシ

元來結核菌液ノ製法ニ關シテハ既述ノ如ク Arloing u. Courmont 兩氏ハ特別ノ平等培養液ヲ作リ又 Behring, Romberg u. Koch 氏等ハ一定標準液ヲ作リテ結核凝集反應ニ用ヒ柴山氏ハ酒精及ビ依的兒ヲ以テ脫脂シタル菌體ノ用フルニ堪フルコトヲ主張シ百瀨氏ハ苛性曹達及「クロロフオルム」ヲ以テ脫脂シタル結核菌即チ同氏ノ所謂「ツベルクロストロミン」ヲ用ヒ最近森氏ハ佐々木博士指導ノ下ニ是等各種ノ菌液ニ就テ結核凝集反應ノ比較檢査ヲ試ミタル結果百瀨氏ノ「ツベルクロストロミン」ヲ以テスルモノ最モ鮮明ナル成績ヲ擧ゲ得タルコトヲ報告ス

然レドモ予ハ既述ノ如ク斯ル複雜ナル方法ニヨラズトモ最モ簡單ナル研磨法ニヨリテ何等ノ障害モナク相當鮮明ナル結果ヲ收メ得タリ

（ホ）凝集試驗方法　「ヴキダール」反應ニ於ケル「ナイセル」氏法ニヨリテ行フ先ヅ試驗管ニ〇・五cc.宛ノ生理的食鹽水ヲ加ヘ次ニ第一及ビ第二ノ管内ニ一〇倍稀釋血清液〇・五cc.ヲ加ヘ第一管ハ其ノ儘トナシ第二管ハ滅菌「ピペット」ニテ二三回吸込ミ吹出シ良ク混和セシメ更ニ之レヨリ〇・五cc.ヲ吸ヒ第三管ニ移シ第二管ノ如クシテヨク混和シ又其ノ〇・五ヲ第四管ニ加フ斯クシテ順次進行シ最後ノ管ヨリ吸ヒタル〇・五ヲ棄ツベシ然ル後予ノ法ニヨリ製造セル菌浮游液ノ〇・五cc.宛凝集原トシテ分注ス

カクノ如ク各一連ノ試驗管内容ヲ全部一cc.トナシ充分振盪シ平等ニ混和セル後攝氏三十七乃至八度ノ温室内ニ三乃至五時間放置後十五六時間氷室ニ入レ反應ノ促進ヲ促シ然ル後室温放置五六時間ノ後檢査ヲ行フ

結核凝集反應ハ山羊、犬ノ如キハ相當著明ナル反應ヲ呈スレドモ海猿、家兎ノ如キハ鈍ク雲絮狀ノ沈降ヲ生ジ僅微ナルモノハ明瞭ヲ缺ク

（ヘ）靜脈内注入菌量　之レニ關シテハ鋭感受性鈍感受性ノ先天的素因ニ因リテ其ノ割合ヲ定ム可キヤ又ハ各種動物ヲ通ジ其ノ體重ノ割合ニヨリテ定ムベキヤ至難ノ問題ニシテ殊ニ前者ヲ標準トシテ行フ時ハ各種動物ヲ通ジ感受性ノ度合ガ數理的ニ明白ニアラザルヲ以テ注入菌量ノ決定ニ困難ヲ生ジ結局半想像的ノ量ニ止ルヲ以テ前者ニヨル方法ヲ廢シ後者ニヨリ各種動物ヲ通ジ體重ノ割合ニ比例シテ注入ス即チ一〇〇瓦迄ノ者ニ對シ一mg.ヲ注入シ五〇〇gr.ヲ增ス毎ニ〇・五mg.ヲ增加スル割合ヲ以テ菌量ヲ加減シ全動物ヲ通ジ注入時毎ニ體重ヲ測リ之レニ相當スル菌量ヲ注入セリ動物ノ種類モ凡テヲ通ジテ幼少ナルモノヲ使用セル故ニ海猿ノ如キハ重量輕ク山羊ノ如キ比較的重量ノ重キハ自然ノ勢ナリ

（ト）一般ニ新鮮血清ハ却テ通常ノ凝集反應ヲ抑制スル處ノ變性凝集素ヲ有シテ凝集抑制帶ヲ生ズルヲ以テ五十六度乃至六十度ニ於テ三十分間加熱非働性トシテ使用スベキモ結核ノ際ハ寧ロ新鮮働性血清ノ方非働性ノ者ニ比較シテ約二十倍乃至三十倍程ノ凝集增加率ヲ示スモノナリ

然レドモ新鮮血清ハ尙多少ノ變性凝集素ヲ含有シ各種動物ノ先天的素質ニヨリ又其ノ含有量ヲ異ニスル傾アルヲ以テ結果ニ於テハ既述ノ如ク多少ノ凝集素減少ヲ來スモ實驗成績ヲシテ始終一定ナラシムル爲メ全試驗ヲ通ジ血清ハ必ズ每度五十八度ニシテ三十分加熱非働性トナシタルモノヲ使用セリ

第三章　第一次凝集試驗

第一表　第一回試驗

動物番號	動物種類	體重	菌注入時 採血時	每回注入菌量	自菌注入至採血日數	凝集率 注入菌總量	備考
一	一號	(瓦)一〇五〇〇	(瓦)一〇三五	(耗)一〇五	二十三日	(耗)一〇五	卅
							卅
							卅
							卅
							卅
							十
							一

犬	二號	九九七五	九〇〇〇	九九・五	同	九九・五	+++	++	++	++	++	+	+
	(對照)三號	七三六二・五					−	−	−	−	−	−	−
山羊	一號	(瓦)一二三五〇	一四一五〇	(瓩)一二・五	二十四日	(瓩)一二・五	++	++	++	+	+	−	
	二號	一〇五〇〇	三一八七・五	一〇五	同	一〇五	++	++	+	+	+	+	
	(對照)三號	九九三七・五	一三五〇〇				++	+	+	−	−	−	
家兎	一號	(瓦)一〇八五	(瓦)一三七五	(瓩)一〇	二十三日	(瓩)一〇	++	++	++	++	+	+	±
	二號	八九〇	一一七〇	八・五	同	八・五	++	++	++	++	+	±	−
	三號	一一二五	一二九〇	一一	同	一一	++	++	++	++	+	+	−
	四號	一一三〇	一三三〇	一一	同	一一	++	++	++	++	+	±	−
	(對照)五號	七四五	八三〇		同		++	+	−	−	−	−	−
モルモット	(對照)一號	(瓦)二五五	(瓦)三六五		同		+	−	−	−	−	−	−
	二號	三四五	四二〇	(瓩)三	同	(瓩)三	+++	+++	++	++	+	+	±
	三號	三三五	四二〇	三	同	三	+++	+++	+++	++	+	+	−
	四號	三六五	四二〇	三・五	同	三・五	+++	++	++	+	+	+	−
	五號	三一五	四二〇	三	同	三	++	+	+	+	+	−	−
	六號	三八〇	四五〇	三・五	同	三・五	++	+	+	+	+	−	−

山羊ハ食事以外ノ時ニ於テモ亦常ニ藁ヲ喰フ故ニ血清ハ常ニ一般ニ溷濁スルモ試驗上何等ノ支障ヲ認メズ

第一回　試驗成績概括

(一)犬ハ體重ノ重キニヨリ注入菌量モ亦相當多量ナルニモ拘ラズ其ノ成績ハ割合ニ少ク(一)號ハ六十倍(二)號ハ八十倍迄陽性率ヲ示ス對照ハ陰性ヲ示ス

而シテ試驗動物ノ數少キ故ニ決定的ノ成績ハ斷定シ得ザルモ大體ヲ通ジ六十倍ノ陽性率ハ確實ナリ

(二)山羊ハ犬ヨリモ尙其ノ率少ク(一)號ハ四十倍(二)號六十倍對照ニ於テモ亦二十倍ノ陽性ヲ示ス故實際ノ率ハ此ノ健康凝集率ヲ換算スベキモノナリ

總ジテ犬ヨリモ低ク平均四十倍迄ノ陽性率ヲ示ス

(三)家兎ハ(一)(三)號共六十倍(二)(四)號四十倍對照(五)號モ尙十五倍迄ノ陽性ヲ示シ總ジテ平均四十倍ノ陽性率ヲ證明ス

(四)海猽ハ(一)號對照ニ於テ十倍(五)(六)號四十倍(二)(三)(四)號六十倍ノ陽性總ジテ四十倍陽性率ヲ示ス

此ノ結果ヲ觀ル時ハ各種動物ヲ通ジテ菌液注入後同一時日經過後ノ成績大體一樣ナルハ不思議ナル現象ナリ而シテ菌液注入後採血迄ノ日數ハ二週間ヲ豫定セシモ都合ニ依リ第一回試驗ニ限リ二十三日目ニ採血ス

斯ル現象ノ由テ來ル原因ハ使用セル抗原體量ノ各種動物ノ體重的差異ニ對スル結果ニヨルコト勿論ナルベク又一面ニハ其ノ注射ヲ受ケタル各種動物ノ素質ニモ因ルベク又菌液注入後凝集素發生ノ時期的消長ハ動物ノ素質ト注入量トニヨリ左右セラルルモノナレバ各種ノ關係相倚リテ斯ル結果ヲ示セルモノナルベシ

第二表　第二回試験

動物種類	動物番號	體重（菌注入時採血時）	每回注入菌量	自菌注入至採血日數	凝集率 0	0.25	0.50	0.75	1.00	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	10.00	備考
犬	一號	(瓦)九七五	(瓶)九七五	十二日目	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋	±	−	−	−	−	二號ハ第二回注射後九ケ月ニ斃ルル死因ハ解剖ノ結果他ノ熱性病ニ基因スルガ如シ從ツテ注射後ノ熱型亦全ク不規則ノ型ヲ示ス
	二號	(瓦)一〇二五	(瓶)九七五	同		＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋	−	−	−	−	−	
	(對照)三號	九〇〇〇	九〇			＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋	−	−	−	−	−	
		一三一〇〇	一九〇五			＋	＋＋	＋＋＋	＋＋	＋	−	−	−	−	−	
山羊	一號	一三八〇〇	一三五五	十二日目	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋	−	−	−	−	−	
	二號	九九〇〇	一〇四五	同	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋	−	−	−	−	−	
	(對照)三號	一三九七五	一三五〇〇		＋＋	＋＋	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	
家兎	一號	一四三〇	一四	十二日目	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	±	−	
	二號	一三三〇	一三・五五	同	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	−	−	−	
	三號	一三五〇	一三	同	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	±	−	−	−	
	四號	一二九〇	一四・五五	同	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	−	−	−	−	−	
	(對照)五號	一〇八五	一二		＋	＋	±	−	−	−	−	−	−	−	−	
海豚	一號(對照)	三五五	四	十二日目	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	−	
	二號	三七五	四・五五	同	＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	−	
	三號	三八〇	三・五五	同	＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	−	
	四號	四三〇	四	同	＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	−	
	五號	三七〇	三・五五	同	＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	−	
	六號	四三〇	四		＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	−	

第二回　試驗概括

今回ハ菌液注入ヨリ採血迄ノ日數十二日間トス

十二日間ト決定セル理由ハ大體全動物ヲ通ジテ凝集素發生上最好ノ時期的關係ヲ有セルニヨル

次回試驗モ亦常ニ此ノ日數的間隔ヲ以テ順序試驗ヲ行ヘリ

目的ガ各種動物ノ凝集素發生最適時期ノ決定ニアヲザル故或ル動物ニトリテハ凝集素發生上其ノ時期的關係ニ就テ其ノ間些少ノ過不足ヲ來スハ免カレザル事實ナルベシ

第二表ニ示スガ如ク

(一)犬(二)號ハ午遺憾途中斃レシ爲不明ナルモ(一)號ニヨレバ百倍陽性ヲ示ス(三)號對照モ三十倍陽性ヲ證明ス犬ガ第一回ニ比シ斯クノ如ク凝集率ヲ增加セルハ菌液注入ヨリ採血迄ノ時期的關係宜敷ヲ得タルニアラザルカ

(二)山羊ハ(一)(二)號共ニ六十倍(三)號對照モ十五倍陽性ヲ示シ第一回ニ比シ率ノ增加ハ二十倍內外ニシテ犬ニ比シ遙カニ劣レリ(三)家兎ハ(五)號對照ヲ除ク外殆ド

皆六十倍陽性ヲ示ス

(四)海猽ハ(三)(四)(六)八十倍(一)(五)號六十倍陽性故總ジテ六十倍ナルモ尚六十倍ト八十倍ノ間ヲ往來スベク絕對値ハ多キモ平均率ノ程度前三者ニ比シ寧ロ少シ

第三表　第三回試驗

動物番號	動物種類	體重（瓦）菌注入時	採血時	菌量（瓦）	注入（瓦）	自菌注入至採血日數	凝集率 10	5	10	5	40	20	40	100	備考
一號	犬	一四三七・五	一六四二五	一四四	三九四・五	十二日目	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	±	
(對照)二號	犬	一三二二													
一號	山羊	一四三七・五	一六四二五	一四四	三九四・五	十二日目	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	±	
二號	山羊	一〇三五	一〇三六・五	一〇三	三〇七	同	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋	
(對照)三號	山羊	一三三五	一四六二五												
一號	家兎	一五九五	一六九〇	一五・五	三八・五	十二日目	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	±	
二號	家兎	一四一五	一四六五	一四	三四・五	同	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋	
三號	家兎	一五五五	一五七五	一五・五	一九・五	同	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	―	
四號	家兎	一五五〇	一五五〇	一五	三九	同	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋＋＋	＋	±	
(對照)五號	家兎	一一八五	一二〇〇				＋	＋	±	―	―	―	―	―	
(對照)一號	海猽	四〇〇	四〇〇				＋	＋	―	―	―	―	―	―	
二號	海猽	四一〇	四一〇	四	一一	十二日目	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋	
三號	海猽	三九〇	四〇〇	三・五	一〇	同	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	―	
四號	猽	四一〇	四一〇	四	一一・五	同	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	―		
五號	猽	三七〇	三七〇	三・五	一〇	同	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	±	―		
六號	猽	四〇〇	四八〇	四	一二・五	同	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	±	―			

第三回注射翌日死亡ス解剖ノ結果過敏死ナラン他ニ變化ヲ認メズ

第三回　試驗概括

(一)犬ハ乍遺憾又モ中途ニテ過敏死ニ陷リ遂ニ最後迄其ノ目的ヲ達スルヲ得ザリキ

(二)山羊(一)號八十倍(二)號百倍陽性率ヲ示シ通算上八十倍迄ノ陽性ニシテ第二回ニ比シ二十倍强ノ增率ヲ示ス對照モ亦增率ヲ示セルハ數回ノ採血其ノ者ガ造血臟器ヲ刺戟シ即チ免疫原發生臟器ニ刺戟ヲ與ヘ其ノ結果健常凝集素ノ量ヲ增加スルモノニアラザルカ尙近來之レニ類似セル事實ニシテ食鹽水又ハ葡萄糖等全ク無關係ノモノノ注入ニヨリテモ尙ヨク「チブス」等ノ凝集素發生機轉ヲ高ムルガ如キ事實證明セラル

(三)家兎ニ於テハ大部分八十倍迄ノ陽性ヲ示シ第二回ニ比較シ約二十倍ノ增率ヲ證明ス

(四)海猽ハ確定的ニハ六十倍迄陽性ナルモ大體ハ八十倍乃至六十倍ノ間ヲ往來ス第二回ニ比較シテ大差ナキハ何故ナルカ判斷ニ苦シム所ナリ然レドモ或ル海猽ハ百

倍迄ノ陽性ヲ示セルヲ見テモ一般的ニ第二回ヨリモ增率ノ傾アルコトヲ證明シ得ベシ

第四表　第四回試驗

動物種類	動物番號	體重	每回注入菌量總量	自菌注入至採血日數	凝集率										備考
		菌注入時採血時			0	15	30	60	90	120	150	180	210	240	
山羊	一號	(五) 一四九二五 一九二〇〇	(屁) 一四九 五四三・五	十五日目	||| ||| ||| ||| ||| ||| ||| ||| |||	
	二號	一〇五七五 一三六七五	四二・五	同	||| ||| ||| ||| ||| ||| ||| ||| |||	
	(對照)三號	一五八六二・五	一六・五	十五日目	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
家兎	一號	一六八五	三五	同	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	
	二號	一五〇五	三五	同	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	
	三號	一五七〇	三五・五	同	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	
	四號	一五五〇	三五・五	同	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	
	五號(對照)	一三三五	三五・五	同	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	
海猿	(對照)一號	三四〇	四〇	十五日目	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	注射時心臟ヨリ入レ血胸ヲ起シ死亡ス
	二號	四一〇	四・五	同				++	++	+	+	+	+	+	+	
	三號	三六〇	四・五	同				++	++	+	+	+	+	+	−	
	四號	四一〇	四・五	同				++	++	+	+	+	+	+		
	五號	三六〇	三・五	同				++	+	+	+	+	+			
	六號	四〇〇	四・五	同				++	+	−	−	−	−			原因不明ニテ死亡ス

第四回　試驗概括

（一）山羊（一）號二百倍（二）號百六十倍對照モ二十倍陽性ニシテ平均百六十倍ノ陽性率ヲ示シ第二回ニ比シ多大ノ增率ヲ示ス

（二）家兎（一）號（五）號ノ外百六十倍迄陽性

平均百二十倍強ノ陽性率ヲ示シ第三回ニ比シ增率高シ

（三）海猿（二）（六）號ハ斃レ（四）（五）號ハ百六十倍（三）號ハ百二十倍陽性ヲ示ス

要スルニ全動物ヲ通ジテ第四回試驗ノ成績ハ第三回ニ比シ增率度高キハ或ハ注入菌量ト其ノ時期的關係ニ基因スルカ

第五表　第五回試驗

動物種類	動物番號	體重	每回注入菌量總量	自菌注入至採血日數	凝集率										備考
		菌注入時採血時			0	15	30	60	90	120	150	180	210	240	
山羊	一號	(五) 二一〇〇〇	(屁) 二一〇	七五三・五	十二日目	||| ||| ||| ||| ||| ||| ||| ||| |||	

山羊	二號	二一八六・五		二三八・五	五四一	同	卌	卌	卌	卌	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	+
	(對照)三號	一七三六二・五					卌	卌	卅	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
家兎	一號	一七六五	一七七五	一七・五	三四	十二日目	卌	卌	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+		
	二號	一五七五	一六五三	一五・五	三一	同	卌	卌	卌	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+		
	三號	一七〇〇	一七六五	一七	三一・五	同	卌	卌	卌	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+		
	四號	一六二〇	一七五三	一六	三二・五	同	卌	卌	卌	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±		
	(對照)五號	一三三〇	一四二五				卅	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−		
海猽	(對照)一號	五〇〇	五五五				卅	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	
	三號	四四〇	四二〇	四	一七・五	十二日目	頸靜脈切開不能故採血セズ												
	四號	四六〇	四八〇	四・五	二〇	同	卌	卌	卌	卅	卅	卅	卅	+	+	−	−	−	
	五號	四六〇	四五〇	四・五	一八	同	卌	卌	卌	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	

第五回試驗概括

(一)山羊(一)(二)號共二百四十倍(三)號モ亦四十倍陽性率ヲ證明ス

(二)家兎平均百六十倍ノ陽性率ヲ示ス

(三)海猽試驗ノ途中大部分斃レタル故ニ少數ノ成績ナルモ平均百六十倍强ノ陽性ヲ示ス

第一次試驗概括

(一)犬ハ本法ニ依ル免疫的所置ヲ行フニ從ヒ凝集率增加ノ度合他ノ動物ニ比較シ最モ顯著ナルベク毎回時ノ增率度ハ他ノ動物ニ比シ二十倍程高シ然レ共試驗途中斃死セル爲メ最後迄ノ結果ヲ得ザルモ他ノ動物ノ凝集價ト比較シ四種動物中此ノ方法ニ依リテ行ヒタル結果ハ最高ノ凝集價ヲ證明シ得ベキモノト確信ス

(二)山羊ハ最初ノ程ハ凝集價他ノ者ト大差ナカリシモ回ヲ重ヌルニ從ヒ家兎海猽ニ優ルコト遙カニシテ毎回二十乃至四十倍ノ增率ヲ示シ第五回ノ凝集價ハ犬ニ次ギ第二位ヲ占ム

(三)家兎ハ最初ハ山羊ニ比シ遜色ナカリシモ回ヲ重ヌルニ從ヘ增率度合低キニヨリ第五回ノ成績ニ於テ山羊ニ次グ

(四)海猽モ經過大體家兎ニ等シク增率度合割合ニ低ク家兎ニ伯仲スルモ大體ノ傾向ハ家兎ニ次グ

故ニ第五回目ノ成績ヲ規準トシテ各種動物ヲ凝集價順ニ排列スレバ左ノ如シ

犬、山羊、家兎、海猽

次ニ結核菌ニ對スル二三動物ノ凝集反應ニ關スル諸家ノ研究成績ヲ示シ以テ參考ニ供セントス

コッホハ家兎、山羊、竝ニ驢馬ニ就テ結核菌ノ規律的注射ノ下ニ其ノ凝集力ヲ測定シ家兎ニ於テハ百倍乃至四百倍山羊ハ千乃至千五百倍驢馬ハ三千五百倍迄凝集力ヲ高メ得タリト而シテ同氏ニヨレバ凝集力亢進ハ數日ニシテ現ハレ既ニ七乃至八日後ニハ極度ニ達シソレヨリ漸次低減スルモノナリト云フ

又Arloing u. Courmont ハ弱毒性トナセル結核菌ノ注射ニヨリ犬ニテハ六百倍迄反應ヲ見タリト又 Bandelier-Roepke ハ第三期結核患者ニ就テ千倍迄反應ヲ呈スルモノヲ實驗セリト然レ共結核患者ニ於ケル本試驗ノ成績ハ一般ニ低ク普通二・三百倍迄ナルガ如シ最近ヌリヌッチ氏ニヨレバ二三五名中ノ九五%ハ二十五乃至百倍ノ間ニシテ五名ノミ「二百倍」ノ陽性ヲ得タリト云フ又森氏ニヨレバ千二百名ノ患者中百六十倍迄ノモノ三%他ハ皆百倍以下ノ陽性率ヲ示ス

予ノ實驗ニ徵スルニ結核菌注入ノ回數ヲ重ヌルニ從ヒ全動物ヲ通ジ楷梯的增加率ヲ示シツツアルヲ以テ尚五回以上ノ規律的注射ヲ續行スル時ハ必ズヤ先進諸家ノ證

明セルガ如キ高度ナル凝集價ヲ得ルモノト想像ス

海猿十頭ニ對シ生結核菌 〇・五 mg ヲ腹部皮下注射ヲ行ヒ四五ケ月ヲ經過シ既ニ死ニ瀕セル者即チ全身結核ノ末期ニ近キ動物ニ對シ其ノ凝集力ヲ測定セシニ何レモ三百二十倍乃至四百倍迄ノ陽性ヲ示セリ

人間ノ結核末期ニ於テハ凝集力多クハ百倍以下ナルニ比較シテ遙カニ多シ之レ海猿ノ如キ末期ト稱スルモ人間ノ如ク長日月ヲ要セズ比較的迅速ナル經過ヲトル爲メニ尚體内諸抵抗力ノ減少ノ少ナキニヨルカ

第四章　第二次凝集試驗

動物種類	動物番號	體重	注入菌量	次回菌注入迄ノ日數	注入回數	凝集率 10	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	200	240	320	備考
犬	一號	(瓦) 五七〇〇	(瓦) 五七	自五回注入目至採血日數 十四日	I	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋				一號ハ第Ⅳ回目注射時ヨリ狂暴性ヲ帶ビ咬ミ付ク爲メ注射不能遂ニ豫定ノ日數ヨリモ延ビ二十六日目ニ漸ク捕ヘ小舍ニ入レ嚴シク隔離シタル後其ノ目的ヲ達セリ小舍ニ隔離シテヨリ食慾不振ト運動不足ノ結果第五回目注射後ノ採血時ニ於テハ非常ナル衰弱ヲ來セリ
		六二三・五	六二	二八	II	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋				
		六三二〇	六三	十四日	III	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋				
		五六三〇	五六	二十六日	IV	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋				
	二號	六〇七五	六〇	十四日	I	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋				
		六六二七・五	六六	二六・五	II	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋				
		六八二五	六八	十三日	III	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋				
		六九五〇	六九五	二四・五	IV	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋				
	(對照) 三號		一四三五	十三日	IV	＃	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋				第五回注射ノ折脫逃シ行衛不明トナル
																				對照動物ニテ初回採血ヲ行フ
家兎	一號	(瓦) 八五五		八・五	I	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
		九六五		九・五	II	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
		一一〇〇		十四日	III	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
		一二一〇		十三日	IV	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
	二號	一三三〇		十三日	I	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
		九二〇		九	II	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
		七五〇		十四日	III	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
		一〇〇〇		十三日	IV	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
	三號	一二五〇		十三日	I	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
		一二七〇		一二・五	II	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
		九九〇		九・五	III	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
				四八・五	IV	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
				十三日	V	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				
				十四日	I	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＋	＋	＋	＋	＋				

兎		九二〇		九	一八・五	十四日		II											
		九七五		九・五	二八	十三日		III											
		一一一〇		一一	三九	十三日		IV											
		一三三〇	一一八二	一三	四二	十三日	十三日	V	卅	卅	卅	卄	卄	卄	+	+	±		
	四號	一一四〇		一一	一一			I											
		一二〇五		一二	二三	十四日		II											
		一四八五		一四・五	三七・五	十三日		III											
		一六一〇		一六	五三・五	十三日		IV											
		一七〇〇	一八二二	一七	七〇・五	同	十三日	V	卅	卅	卅	卄	卄	+	+	+	+	+	±
	五號	九五〇		九・五	九・五			I											
		七七五		七・五	一七	十四日		II											
		一四〇二		一四	三一	十三日		III											
		一一五〇		一一	四二	十三日		IV											
		一三七〇	一四六五	一三・五	五四・五	十三日	十三日	V	卅	卅	卅	卄	卄	+	+	+	+	+	+
	六號（對照）	一〇五〇	一五四〇																
海猽	一號	三六五		三・五	三・五			I											
		四二〇		四	七・五	十四日		II											
		四三二		四	一一・五	十三日		III											
		三八〇		三・五	一五	同		IV											
		五〇〇	四五〇	五	二〇	同	十三日	V	卄	卄	卄	卄	卄	+	+	+	±		
	二號	三七〇		三・五	三・五			I											
		四二〇		四	七・五	十四日		II											
		四二六		四	一一・五	十三日		III											
		四四〇		四	一五・五	同		IV											
		四三〇	四三三	四	一九・五	同	十三日	V	卄	卄	卄	卄	卄	+	+	±			
	三號	三二五		三	三			I											
		四六五		四・五	七・五	十三日		II											
		四四八		四	一一・五	十三日		III											
		四七〇		四・五	一六	同		IV											
		四八〇	四九五	四・五	二〇・五	同	十三日	V	卄	卄	卄	卄	卄	+	+	+			
	四號	三二五		三	三			I											
		三九〇		三・五	六・五	十四日		II											
		三五六		三・五	一〇	十三日		III											

第二次試驗概括

第二次試驗ハ第一次試驗ノ結果ノ果シテ確實ナルヤ否ヤヲ層一層證明センガ爲メニ企テシモノニテ其ノ間多少ノ相違ヲ生ズルモ大體ニ於テ必ズ相一致セル成績ニ達スベキヲ想像シ第一次ト全ク同一ノ方法ニヨリテ試驗ヲ反復實施セリ

注射ノ間隔日數ハ五回ヲ通ジ大體二週間トシ第一次ノ如クニ注射毎ニ採血スル事ヲ廢シ注射ハ十二、三日目毎ニ之ヲ行ヒ最後即チ第五回注射後初メテ採血シ凝集試驗ヲ行ヘリ而シテ第一次試驗ノ結果ト符合スルヤ否ヤ檢セリ

從ツテ表ノ如キモ第一次試驗ノ折トハ全ク相異リ凝集成績ハ只一回試驗セルノミ即チ第二次試驗ノ結果ハ亦殆ンド第一次試驗ノ結果ト一致シ次ノ成績ヲ得タリ

（一）犬ハ（一）號ハ三百二十倍迄ノ陽性ヲ示シ他二種ヲ凌ゲコト遙カニ大ナリ第一次試驗ニ於テハ第二回試驗以後試驗動物相繼ギテ斃レシ爲メ第二回目ノ成績ニ於ケル百倍陽性ヲ示ス外第五回目ノ成績ハ不明ナルモ若シ試驗ヲ完成セバ恐ラク第二次試驗ノ第五回ノ成績以上ノ結果ヲ示セルモノト想像ス第二次試驗ニ於テモ犬ハ最モ興味ヲ以テ迎ヘラレタルモ其ノ內ノ一頭ハ乍遺憾試驗中途ニシテ非常ナル粗暴性ヲ帶ビ遂ニ動物小舍ヨリ脫逃シテ行衞不明トナリキ

（二）山羊ハ丁度手ニ入ラザリシ爲メ行ハズ

（三）家兎ハ六頭ニ就キ試驗セル結果三頭迄百八十倍他ハ或ハ百二十倍或ハ二百倍迄ノ陽性ヲ示シ總ジテ百二十倍乃至二百倍ノ間ヲ往來スル要スルニ第一次試驗ノ平均百六十倍強ニ比シ大體一致スルヲ見ルベシ

（四）海猽ハ大體百乃至百六十倍ノ間ヲ往來シ第一次試驗成績ノ平均百六十倍強陽性ニ比シ少シク低率セルヲ見ルベシ

第一、二次試驗成績ヲ通覽比較スルニ大體ニ於テ其ノ成績相一致スベキモ尙其ノ間一般ニ第一次試驗ノ方第二次試驗成績ニ比較シ高キ陽性ヲ示ス

之レ元ヨリ注射ヲ受ケタル各種動物ノ素質ト注射時ノ各動物ニ對スル時期的關係ノ良否體重ニ比例セル注入結核菌量等ニヨルコト明カナルモ亦一面ニハ（例證少キニヨリ確信ナキモ）對照動物ハ健常凝集率ノ增加ヲ示スガ如ク採血ナル操作ガ生ム處ノ刺戟ガ免疫體發生源タル造血臟器ヲ刺戟シ其ノ結果多少凝集素發生機轉ヲ助クルモノニアラザルナキカ

第二次試驗ノ成績ニヨルモ亦凝集率發生度ニヨル動物順位全ク第一次試驗ノ結果ニ一致ス

要スルニ第一次及ビ第二次試驗ノ成績ニヨリテ明白ナル如ク結核ニ對シ感受性タルト不感受性タルトヲ問ハズ體重ニ比例セル一定ノ割合ニヨリテ菌液ノ注入ヲ行ヒ免疫ヲ企テタル場合ニハ全動物ヲ通ジ注入時一時的ノ發熱過敏症狀等ヲ惹起スルモ恢復速カニシテ發育其ノ他ノ點ニ於テ何等ノ支障ヲ與フルコトナク各種動物ヲ通ジ體重モ逐日增量シ何等ノ健康障害ヲ與フルコトナク注入回ヲ重ヌルニ從ヒ一定ノ步合ヲ以テ各種動物ニ應ジ夫々凝集率ノ增加ヲ證明スル事ヲ得

表中卅ハ凝集反應度結核トシテハ先明瞭ニ起レルモノ卄ハ卅ニ次ギ十ハ比較的僅微ナル現象ヲ示ス

從來ノ免疫學說ニ據レバ或ル病源體ニ對シテ自然免疫ナル動物又ハ抵抗力強大ナル者ハ絕對ニ其ノ病源體ニ對スル免疫體ヲ造ラザルカ又ハ造ルトモ非常ニ少量ナリト稱セラル而シテ現ニ凝集素モ亦免疫體ノ一ツト見做サル

一般ニ山羊、犬等ハ自然免疫ニ近ク海猽、家兎等ハ反對ニ感受性強キモノト稱セラルルニモ拘ラズ予ノ實驗ニ證セラルル處ノ事實ハ之レニ反シ自然免疫ニ近シト稱セラルル山羊、犬等ニ於テハ寧ロ海猽、家兎等ノ如キ感受性強キ動物ヨリモ其ノ凝集素發生率ノ強大ナル現象ヲ示ス

而シテ予ノ試驗ニ於テ免疫原注入ノ割合ヲ體重ニ比例シテ行ヒタルガ故ニ體重小ナル海猽、家兎等ハ山羊、犬等ニ比較シテ免疫原ノ量的割合ノ懸隔過大ナリシガ爲メニカカル凝集率ノ割合ヲ示セルモノニアラズヤトノ疑問モ亦自ラ生ズル處ナレ共此ノ方法以外ニハ數理的ニ確實ナル矩準トナルベキ方法ナキヲ以テ不得已處ナリ又一方海猽ノ如キハ結核ノ初期（〇・五BOノ生菌注入以後約一ケ月後）ニ於テ尙百五十倍ヲ出デズ又末期ニ於テモ（死亡前二十日生菌注入後約五ケ月後ニ相當ス）三百倍ヲ越エザル程度ニシテ生菌注入ニヨリテハ五百倍モ上ルコトナシ斯クノ如ク海猽ハ元來アマリ高度ナル凝集率ヲ示スモノニアラズ

然ルニ山羊ノ如キハ千倍乃至千五百倍迄ノ凝集價ヲ證明セルコト既ニコツホ氏ニ

ヨリテ報告セラル（此ノ試驗ノ結果ハ勿論死菌ノ規律的注入ニヨル結果ニシテ生菌ノ注入ニヨルモノニアラザル故生菌ト死菌ニヨリテ量的關係及ビ免疫原ノ性狀異ナルガ如ク又凝集價モ相異ルペキハ勿論ナレ共）

カカル結果ヨリ其ノ大體ヲ窺知スルモ海猽ハ山羊ニ比シテ凝集素發生機轉ノ微弱ナルコト想像ニ難カラザルペク殊ニ予ノ實驗ノ結果ト此ノ想像トハ全ク一致セルモノニシテ予ガ凝集價測定試驗トシテ免疫原注入ノ割合ヲ體重ニ比例セシメタルモ亦適當ナル方法ト思惟ス

諸家ノ實驗的研究ノ結果人類ニ於テ結核ノ輕重ト凝集素發生ノ多價トハ免疫的ニ大ナル關係ナキガ如ク而シテ結核ニ對スル凝集素發生如何ハ結核ノ免疫ニ參與スル處僅少ナルペク從ツテ凝集素發生機轉如何ノミニヨリテ各種動物ノ結核ニ對スル感受性乃至免疫程度ヲ觀察スルハ完キヲ得タルモノニアラザルハ勿論ナレ共自然免疫ニ近キ動物ニ於テ却テ其ノ凝集素發生機轉ノ大ナルハ其ノ間結核ニ對シテ必ズヤ深キ意義アルモノニアラザルカ

第五章　四種動物ト死結核菌過敏反應ニ就テ

第一項　過敏症狀

囊ニ凝集試驗ヲ行ヒタル各種動物ニ對シ死菌注入ニヨリテ起ル細菌性過敏反應ノ有樣ヲ觀察スルニ其ノ注入時症狀大略左ノ如シ

過敏反應ノ度合ハ犬最モ激シク山羊之レニ次ギ家兎、海猽等最モ輕シ過敏反應程度ノ順位モ亦既述凝集反應順位ト全ク一致ス

即チ犬ハ最モ急激且ツ高度ニ起リ菌液注入最中既ニ症狀現ハレ眩暈ヲ感ズルガ如ク兩眼ヲ閉ヂ一時的安靜ヲ來シ次デ數秒ニシテ流涎、不安ヲ來シ必ズ糞尿ヲ漏シ軆輕キ强直ヲ起シ注入後數十秒ニシテ必ズ嘔吐ヲ催シ漸次症狀亢進シ橫臥數分ニ及ビ呼吸困難、心悸亢進全身倦怠ノ狀明カニ觀察セラル

然レ共肯前後ヲ通ジ十五分間以內ニ於テ恢復ス

山羊ハ犬ニ比シテ少シク輕症ニシテ嘔吐ヲ來サズ恢復時間亦モ短ク多ク五分以內ナリ

斯クノ如ク急激且ツ强烈ナル兩者ノ過敏反應モ注射回數ヲ重ヌルニ從ヒ症狀モ亦輕減シ恢復モ速カニシテ山羊ノ如キ第四回目ノ注入時ニ於テハ僅カ一分三十秒位ニテ恢復セリ

反之海猽、家兎ノ如キハ注入暫クニシテ安靜狀態ヲ來シ籠內ニ放置スルニ兩眼ヲ閉ヂ橫臥スルヲ常トス其ノ外認ムペキ症狀ヲ呈セズ要スルニ過敏症狀輕ク且ツ緩漫ニ來ルコト全ク其ノ熱型ト相一致ス

第二項　實驗方法

菌液ハ常ニ血溫ニ溫メ出來得ル限リ徐々ニ注入ス

菌液ハ可及的叮嚀ニ瑪瑙乳鉢ニテ研磨セシメ血栓等起ラザル樣注意ヲ拂ヘリ菌液ノ注射ハ凝集用採血後五日乃至七日後ニ之レヲ行ヘリ

第三項　熱型圖及ビ說明

（一）海猽靜脈內死菌注入ニヨル體溫ノ關係ヲ觀察スルニ

第一表ニ示スガ如ク第一回注入後二十三日後ニ第二回注入ヲ行ヒ其ノ結果ヲ觀察スルニ體溫異常持續時間約五日乃至六日間ニシテ（全海猽ヲ通ジテ）最高溫度四十度六分乃至四十度八分ヲ示ス

第二回檢溫ニヨル最高溫度ハ第一回ニ大體等シク異常溫度持續ノ狀態ハ全部一度上昇後三ケ日ニテ一時下降シ或ル者ハ三十八度以下ニ達セシモ大部分ハ三十八度二三分迄下降シ再ビ上昇セシモ次デ翌日全部下降セル故注射前ノ常溫恢復迄ニハ平均四日乃至五日間ヲ要セリ

第三回檢溫ニ際シ一頭ハ注入シ都合ニヨリ心臟內注入法ヲ行ヒタルモ不成績ノ爲メ五分間ニテ斃死シ解剖ノ結果血胸死ヲ證明ス他ノ一頭注入後二十時間位ノ間ハ順位體溫下降シ二十三四時間ニシテ三十五度六分迄下降シ其ノ後一時恢復シ四十七度五分迄上昇セシモ遂ニ眞ノ恢復ヲ見ズ大約四十時間後ニ斃ル解剖ノ結果過敏反應死ニヨル外原因ヲ認メズ

殘リノ三頭ニヨルニ最高三十八度八分乃至四十度ニ達ス

持續時間ハ三日乃至四日間トス

（此ノ檢溫當日ハ丁度雨天ニテ氣溫一般ニ下降セル爲メ表ニ示セルガ如ク一般健常海猽平均溫度非常ニ下リ注射前ノ對照溫度ニ比シ大略一度半ノ下降ヲ示ス尙面白キ事實ハ海猽檢溫中途（全部ヲ終ハラザル間ニ）ニテ驟雨ノ襲來ヲ受ケシ爲メ降雨ノ後海猽ノ溫度前ノ者ニ比シ約一度以上ノ下降ヲ示セル故ニ尙一應驟雨前ニ檢セル者ヲ念ノ爲メ檢セシニ矢張リ他ノ者ト等シク驟雨後ニハ體溫ノ下降ヲ示シ一般ニ雨ニヨリテ一度以上ノ差異ヲ證明セリ斯クノ如ク海猽ノ如キ小動物ハ外界ノ氣溫ニヨリテ自己體溫ノ左右セラルルコト甚大ナルモノナリ）

第四回檢溫ニ於テ三十八度六分乃至三十九度六分ニ達シ持續日數四日間ニシテ一頭ハ注入翌日下降甚ダシキ爲メ死ヲ疑ヒシモ恢復シ遂ニ平溫ニ達セリ

第一回ヨリ第四回迄ノ成績ヲ通覽スルニ海獏ニ於テハ犬、山羊家兎等ニ於ケルガ如ク菌液注入後約二時間ニシテ初メテ溫ノ上昇ヲ生ジ三乃至四時間後即チ注入時ヨリ五乃至六時間位ニテ最高上昇溫度ニ達シ以後下降シ漸次日ヲ逐フテ平溫ニ復ス、最高上昇溫度ハ全回ヲ通ジテ大差ナキモ注入回ヲ重ヌルニツレ多少溫度ノ低減ヲ示ス反之發熱持續期間ハ顯著ナル差異ヲ生ジ回ヲ重ヌルニ從ヒ短縮セラルヽレ過敏症狀ノ逐次的輕減ト全ク等シク(殊ニ山羊犬ニ顯著ナルモノナリ)過敏性抗體ノ發生ヲ催シ次回注入毒素ニ對スル反應ノ緩和セラルルニヨルベシ

而シテ尙持續的注入ヲ續行セバ(適當ナル量ト時期的關係ニヨリ)抗過敏狀態ヲ來シ得ベキモノト想像ス

凡テ各動物ヲ通ジ大體對照的ニ菌液注入前二日前ヨリ檢溫シ注射後ノ溫度此對照溫度ト大略同一溫度ヲ示ス迄ノ日數ヲ異常溫度持續日數ト決定セリ

(二)次ニ家兎ニ就テ說明スルニ示表ノ如ク最高三十九度七分乃至四十度九分持續期間ハ第一回檢溫ニ於テ約五日間ヲ示ス

第二回檢溫ニハ最高三十九度七分乃至四十度七分持續日數約三乃至四日間ヲ示シ第三回ニ於テ最高三十九度一分乃至三十九度六分ヲ示シ持續日數二日間ヲ示ス

要スルニ全回ヲ通ジテノ結果ハ海獏ト全ク同一ノ現象ニシテ逐次最高溫度ノ減少持續日數ノ短縮ヲ示ス

海獏家兎共ニ凡テノ對照動物ニ對スル體溫表ハ不定ノ熱型ヲ示セドモ試驗動物ト比較シテ其ノ間明白ナル差異ヲ知ルベシ

第六章　結　論

(一)本試驗ニ使用セシ四種動物ノ結核凝集素發生機轉ノ割合ヲ順位ヲ以テ示セバ次ノ如シ

犬、山羊、家兎、海獏

(二)是等四種動物ニ對スル死結核菌過敏性反應的順位モ亦全ク凝集素發生機轉ノ割合ニ一致ス

(三)四種動物共ニ規則正シキ死結核菌靜脈內注射ニ因リテ或ル一定度迄ハ大約一定セル割合ヲ以テ結核凝集素發生機轉ヲ增進セシメ得ベシ

(四)四種動物共ニ死結核菌靜脈內注射時一樣ニ過敏反應ヲ呈スレドモ其ノ反應度合ハ注射回ヲ重ヌルニ從ヒ輕減ス

殊ニ犬、山羊ノ如ク最初ノ反應急激且ツ高度ナル者ニ於テ著シ故ニ尙適量ヲ適時ニ注入シ其ノ免疫的操作ヲ繰リ返スコトニヨリテ所謂「ツベルクリン」過敏性ヲ高メ過敏反應陰性即チ無熱、無症狀ノ域ニ達シ得ルモノヽ如ク想像セラル、カヽル時期ニ達スルヲ得バ「ワクチナチヨン」ニヨル免疫

(三)山羊モ亦殆ンド凡テノ關係ハ前者ニ一致ス只其ノ度合ノ差異ヲ證明スルノミナリ即チ

第一回檢溫ニ際シ最高四十度六分乃至四十一度二分持續日數二日間第二回目ニハ最高四十度六分乃至四十一度七分持續日數二日間第三回目ニハ最高四十度二分乃至四十一度二分持續日數二日間第四回目ハ最高四十度二分乃至四十度七分持續日數大約一日間ヲ示ス要スルニ前二者トノ主ナル差異ハ最高溫度ノ稍高キト持續日數ノ短キコト即チ恢復期ノ迅速ナルトノ二點ニ在リ

(四)對照動物ハ少々病氣ノ爲メ全ク不正ノ熱型ヲ示シ要ヲナサズ尙試驗動物ノ一頭モ途中斃レシ爲メ少數ノ成績ナルモ最高溫度竝異常溫持續日數等ノ關係ハ山羊ニ次ギ持續日數ハ大略二乃至三日間ヲ示ス

第四項　概　括

要之溫度表ノ示スガ如ク四種動物ヲ通ジテ注射後ノ上昇最高溫度ノ高低竝異常溫持續日數ノ長短ニヨリテ比較觀察スルニ之レ等ノ數量的關係ニ於テ山羊ト犬ハ相類似シ海獏ト家兎ハ又相類似セルガ如ク此ノ間ノ關係ハ全ク四種動物ノ過敏症狀ノ輕重度ト一度ノ關係ヲ示スガ如シ

即チ生結核菌ニ對シ感受性強キ海獏、家兎等ハ死菌注射ニヨリテ起ル過敏反應緩漫ニシテ輕ク且ツ熱反應ヨリ見テ其ノ持續期間長キモ山羊、犬ノ如キ感受性鈍キ者ハ寧ロ過敏反應急激且ツ高度ニ現ハルルモ恢復速カナリ

斯ノ如キ事實ヨリシテ山羊犬ノ如キ動物ハ死菌毒素ニ對スル反應銳敏ニシテ同時ニ過敏性抗體發生機轉急激且ツ顯著ナルベク海獏、家兎ノ如キハ寧ロ徐々ニシテ且ツ僅少ナルモノト思惟ス

モ亦可能ノ域ニ達シ得ベキカ

(五)結論ノ第一、第二ノ事實ヨリシテ山羊、犬等ノ如ク一般ニ生結核菌ニ對シ抵抗力強キ動物ハ寧ロ死結核菌ノ一時的靜脈內注射ニ對シテ反對ニ抵抗力微弱ナル家兎、海猿ヨリモ結核凝集素發生機轉高度ニシテ且ツ毒素過敏反應モ亦急激且ツ强烈ニ現ハル而シテ現今ノ免疫學說ヨリ論ズル時ハ抵抗力强キ動物(犬、山羊等ノ如キ)ハ抵抗力弱キ動物(家兎、海猿等ノ如キ)ニ比較シ其ノ免疫原ニ對スル免疫體ノ發生微弱ナルベク從ツテ免疫ト一定ノ關係ヲ有スル凝集素發生機轉モ亦比較上低率ナルベキニ事實ハ全ク正反對ナルコトヲ示ス而シテ結核凝集素ノ本態ニ關シテハ今日尚不可解ノモノ多ク此ノ原因結果ニ關スル推測ハ各自相異ナルモ自然免疫ニ近キ動物ニ於テ特ニ凝集率ノ發現高度ナル事ハ必ズヤ結核ノ免疫本態ニ向テ深キ意義アルモノナルベク其眞相ハ今後ノ研究ニ依テ更ニ闡明セラルヽ處アルベシ

各種動物ノ結核ニ對スル反應的差異ノ根本ハ全ク其ノ先天的素質ニ基因スルモノナルベク山羊、犬等ノ如キ動物ハ徐々ナル生菌ノ感染ニ向ツテハ海猿犬家兎等ニ比較シ該菌ノ發育培地ニ不適ナルカ又ハ該菌發生毒素ニ感應セザルカニヨリ(結核毒素ト結合スベキ攝取簇ノ缺乏ニヨリ)結核感染ノ影響ヲ蒙ルコト海猿、家兎等ニ比シテ少キモ之レニ反シ該菌毒素ノ大量侵入ニ對シテハ寧ロ海猿、家兎等ヨリモ其ノ反應遙ニ顯著ナルヲ見ル

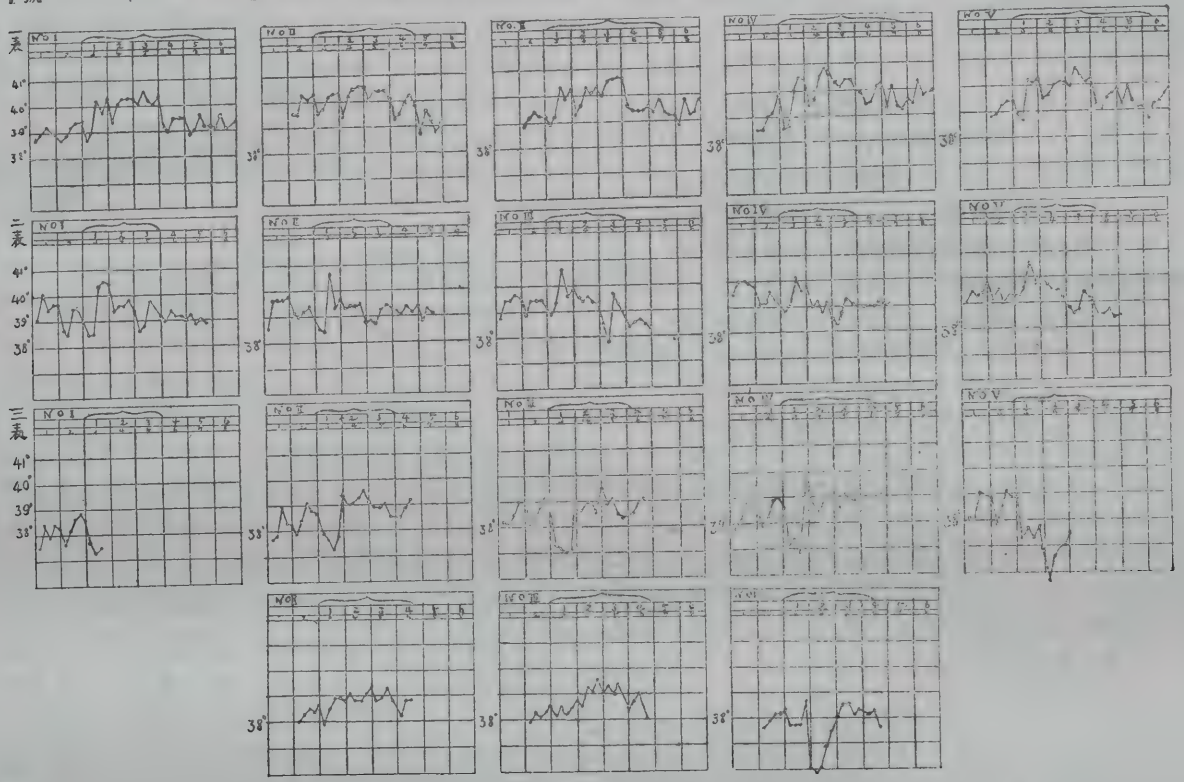
(六)結核血清ノ凝集試驗ニ際シ其ノ血清ヲ非能働性ト爲ストキハ新鮮能働性ノモノニ比較シ其凝集力ハ常ニ低下スルヲ見ル而シテ其ノ割合ハ一定セザルモ大略二十乃至三十倍ノ低率ヲ示ス

終リニ臨ミ終始懇篤ノ指導ト鞭韃トヲ賜リタル所長佐多博士並熊谷助教授ニ向テ茲ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス (終ヲ) (大正十一年三月廿五日脫稿)

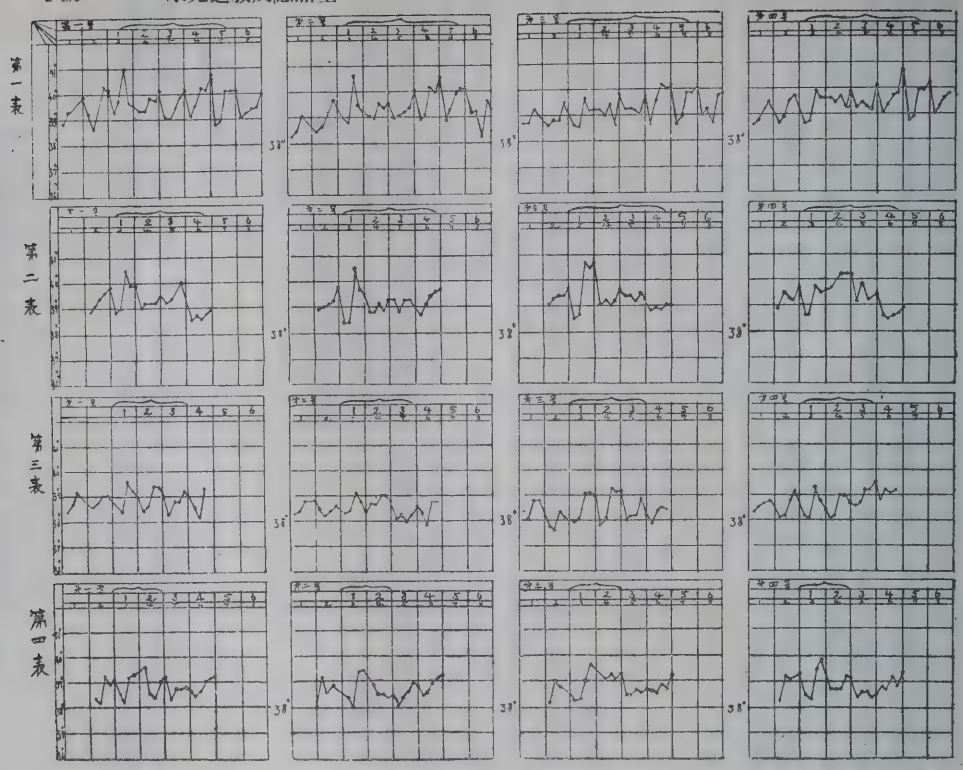
主要文献

1) Much und Leschke; Beiträge der Klinik der Tuberkulose Band 31. Heft 2. 1914.
2) Loewit; Infektion und Immunität 1921.
3) Cornet; Die Tuberkulose P.723.
4) Sata; Zeitschrift für Tuberkulose. Band XX Heft 1. 1912.
5) 松下禎二: 結核病論
6) 同 上 免疫學
7) 柴山五郎作: 細菌學雜誌 205號 13.頁
8) 同 上 同 上 204號 1.頁
9) 常岡良三: 京都醫學會雜誌9號 3附 49頁
10) 福原義柄: 日本病理學會誌 4號 229頁
11) 茅野要治: 顯微鏡 23卷 3號 57頁
12) 豐田透造: 細菌學雜誌 257號 957頁
13) 芳我石雄: 醫學中央雜誌 229號 1381頁
14) 百瀨一一: 微生物學雜誌 14乃至 6號 552頁
15) 兒玉豐治郎: 衞生學雜誌 14卷 1號 131頁
16) 同 上: 十全會雜誌 154號 1頁
17) 松下禎二: 醫海時報 243號 3頁
18) 森知惠子: 醫事新聞 1003號 1108頁
19) 有馬賴吉: 青山敬三: 太繩壽郎: 佐多博士在職二十五年記念祝賀論文集
20) 富田朋介: 大阪醫學會雜誌 17卷 7號
21) 佐多愛彦: 同 上 14卷 2號
22) 石原房雄: 血清學
23) 福原義柄: 傳染病及血清學
24) 宮雄吉: 醫事新聞 1094號

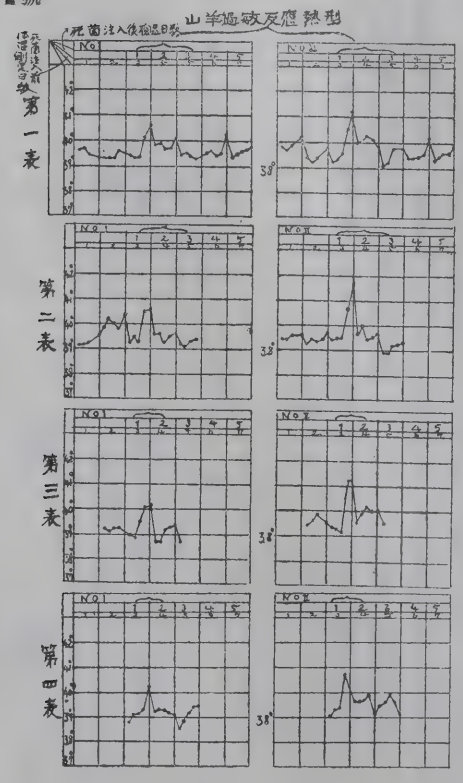
I號　　「モルモット」ニ對シ人型死結核菌靜脈內注入後過敏性反應熱型表

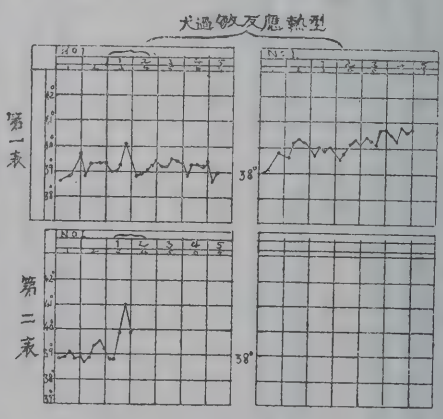


Ⅱ號　家兎過敏反應熱型



Ⅲ號





窒扶斯菌體ノ經口的抗原作用

南　廣　憲

大正十一年四月二日日本內科學會總會演說

當今行ハルル各種傳染病ニ對スル豫防法ハ或ハ完全ナルモノアルモ遺憾ナガラ尙其ノ大部分ハ不完全ナルモノニシテ豫防法ノ大部分ハ「ワクチン」ノ皮下注射ニ依ルモノナリ、殊ニ腸管傳染病ニ對スル豫防法ニ至リテハ今日ノ處相當ノ成績ヲ擧ゲ居ルモノト雖、絕對的ノ域ニ達セザルヲ遺憾トス

抑々豫防實施ニ當リ

（一）豫防實施上ノ難易

（二）副作用ノ有無

（三）實施後ニ於ケル免疫ノ實際的價値

等ニ鑑ミ吾人ノ理想トスル處ハ實施ノ容易ニシテ何人モ之レヲ厭嫌スルコトナク尙其ノ結果ニ於ヲ高度ナル免疫ヲ賦與セシメ得ルガ如キ方法タラザルベカラズ。元來免疫ハ當該傳染性物質ノ感受性強キ組織ニ於テ最モ多ク化生ス加之尙該物質ノ（傳染源）接觸セル局部ハ其ノ組織反應最モ著シク從ツテ其部ノ最モ高キ免疫性ヲ呈スルコトハ今日迄周知ノ事實ナリ。故ニ腸管傳染病ニ對スル豫防法ノ如キハ今日實施セラルル皮下注射ノ如ク強テ不感受性ナル皮下ノ豫防接種ニヨルヨリモ寧ロ病原體ノ侵入門口タル消化管其ノ者ニ向ツテワッセルマン及チトロン氏等ノ所謂局所免疫ヲ促シ先之レニヨリテ局所ニ於ケル細菌ノ侵入ヲ阻止セシメ次デ全身免疫ヲモ構成セシメ得ルガ如キ方法ヲ以テ其ノ第一義トス。

此ノ意味ニ於テ余ハ腸窒扶斯死菌ノ經口的接種ヲ行ヒ一面ニ於テ腸ノ局所免疫ヲ他面ニ於テ菌體ノ腸管吸收ニヨル全身免疫ヲ促シ實際上如何程ノ程度迄ニ免疫性ヲ發揮シ得ルモノナルヤヲ追窮セント欲シ、之レガ證明ヲ先第一血清中ノ免疫體即チ凝集反應ト溶菌反應ニヨリテ窺知セントス。

本試驗ノ初メニ當リ必要ナル條件ハ窒扶斯菌體ガ食餌試驗ノ際ニ

（一）消化液ニヨリテ消化管內消化或ハ破壞等ヲ來スヤ否ヤ

（二）果シテ消化管細胞ヨリ菌體ノ吸收セラルヽモノナルヤ否ヤノ二問題ニ關シ異議ナキ保證ヲ要スベキモノナリ然ルニ第一問ニ向ツテハ肥田豐田兩氏ノ詳細ナル研究ニヨリ明ナル如ク寧ロ「ペプシン」「トリプシン」ニ一程度作用ヲ受ケタル方免疫體養生機轉ニ向ヒ適當ナル結果ヲ得シコトヲ報告セラル、又第二問ニ向テハ近來我竹尾結核研究所ノ熊谷助教授ノ細菌體ノ腸管吸收機轉ニ關スル組織學的研究ニヨリ確實ナル證明ヲ得タルヲ以テ右二問題ニ對スル疑問ヲ一掃スベク茲ニ於テ余ハ以上ノ事實ヲ基礎トシ既述ノ主旨ニ向ヒ實驗ノ歩ヲ進メタルモノナリ。

實驗材料トシテ老（三千瓦以上）幼（千瓦以內）二群ノ家兎ヲ使用ス食餌用菌體ハ「グリセリン」加中性寒天二十四時間培養ヲ攝氏六十度ニ一時間加熱死滅セシメタル生理的食鹽水ノ液ニシテ凝集原モ亦同一物ノ稀釋液ヲ使用ス、老幼二群ノ家兎ニ對シ每日午後五時各頭大試驗管一斜面宛（二週程）ヲ豆腐粕ニ混ジ二週間食餌セシメ最終食餌ノ翌日ヨリ起算シ五、十、十五、二十、二十五、三十、三十五日目等ノ間隔ヲ置キ採血シ其ノ凝集素發生機轉ノ時期的消長ヲ觀察スルニ老幼共ニ日ヲ追フテ階梯的ニ增率シ食餌第一日目ヨリ起算シ四十五日目ニ最高凝集度ヲ示シ爾後又階梯的ノ下降ヲナス

又他面ニ於テ老幼二群ニ向ヒ半斜面ヲ五日間食餌試驗セル者ニ對シ最終食餌日ヨリ起算シ十五日目採血ニ際シ幼年群ニハ何等ノ反應ナキモ老年群

ニ於テハ既ニ業ニ百五十倍稀釋血清ニ於テモ反應ノ陽性ナルヲ證明ス。而シテ種々ナル實驗ノ結果動物ノ健康ヲ害セザル程度ニ於テハ量（一日食餌量）ノ多キ程又食餌持續日數ノ長キ程凝集素發生度ヲ高メ同時ニ次ニ述ベントスル溶菌素ノ量ヲ增加スルモノナリ。

最近我熊谷助教授ノ老幼二群ニ對スル墨汁吸收機轉ノ研究ニ於テモ亦其ノ吸收機轉老ニ多ク幼ニ非常ニ僅少ナル結論ヲ得ラル如斯事實ヨリシテ今日迄 Bekring und Disse 氏ノ所謂 Säugling 竝ニ Neugeboren ノ腸管粘膜ニ於ケル微生物ノ吸收乃至通過機轉ニ關スル所說ト反對ノ成績ヲ得タリ即チ成長者ノ消化管モ亦尙ホヨク細菌體ノ完全ナル通過ヲナシ得ベキモノト信ズ、次ニ右動物ニ對スル溶菌現象ヲ檢セシニ一疋ノ血清中ニ萬免疫單位ヲ有セルコトヲ證明シ對照動物ニ比較シ（試驗管內溶菌現象）顯著ナル差異ヲ見出セリ。

斯ノ如ク一定量一定時間ノ死菌食餌ニヨル腸管吸收機轉ノ結果全身反應トシテ其ノ血清中ニ於ケル凝集素竝溶菌素發生ニ向ヒ確實ナル證明ヲ得タルモノニシテ次デ斯ノ如キ血清內免疫體發生ノ實際ニ對スル免疫的効果如何竝腸管局所ニ於ケル免疫程度ニ關スル實際問題ニ向ツテハ目下研究中故何レ完成ヲ待チテ發表スベシ

日光々線ノ人結核菌侵害作用及該滅毒ニ依ル結核免疫實驗

大正十一年日本微生物學會雜誌第十六卷所載

醫學士　清野博

目次

緒言
第一章　試驗準備
一　試驗動物及ビ菌種
二　照射方法
三　結核菌浮游液製法
四　觀察
第二章　試驗成績
一　體重檢査
二　接種部位及ビ接種部淋巴腺ノ觀察
（イ）接種部位ノ觀察
（ロ）接種部淋巴腺ノ觀察
三　解剖的所見（肉眼的及組織學的所見一般）
第三章　總括
第五章　免疫試驗
一　つべるくりん反應檢査
二　人型結核菌再接種
第五章　試驗成績
一　體重檢査
二　接種部位及ビ接種部淋巴腺ノ觀察
三　解剖的所見
第六章　結論

緒言

W.F. Edward ノ日光光線ノ生物ニ對スル實驗的研究以來日光光線ニ對スル研究ハ非常ニ多數ニ上レリ。こっほ氏ハ結核菌ト日光光線ノ關係ニ就キ日光直射光線ニテハ、ソノ菌層ノ厚サニモ依ルモ大約數分ヨリ數時間中ニテ死ス、平等光線ニテハ五―七日ニテ死滅スト云ヘルモ、コレ元ヨリ甚ダ漫然タル語ニ過ギズ。Straus ハ硝子板上ニ結核菌ノ薄層ヲ作リテ乾燥セシムルニ直射日光光線ニテハ半時間ニテ死滅スト稱シ。Migneco ハ結核菌ヲ麻布ニ薄ク塗布セバ日光光線ニテ十分―十五分ニテ一部死シ、二十四分―三十分ニテ全部死滅スト稱セリ。ソノ他 Li Lonna (1904) ハ結核菌培養基ソノマヽヲ屋上ニ曝シ直接日光光線ノ作用ヲ受ケシメ夏日ニ於テハ朝九時ヨリ夕方マデ露シ續クルコト八日ニテ全ク結核菌ハ死滅シ六日間ニ日光光線ノ作用ヲ受ケシメシモノハ時ニ病源性ヲ有スルモ、多クハ限局性結核病竈ヲ作ルニ止マルト云フ。氏ハカヽル人工的滅毒法ヲ施セル結核菌ヲ以テ結核免疫實驗ヲ行ヒタリ。ソノ他多數ノ結核菌及ビ細菌ニ對スル日光光線ノ業績アルモ、ソノ時季、天候等ノ不同ヨリシテ、ソノ結果甚ダ區々タリ。最近 Bergen (1920) ハ結核菌ハ夏期日光光線ニテハ三十分ニテ春季及ビ秋季ハ約一時間ニテ冬季ニハ、コレヨリ長キモ二時間以内ニテ死滅スルモノナリト報ゼリ。

抑日光光線ノ日射關係ヲ檢スルニハソノ時季、天候等ヲ注意スルハ勿論、照射時間、照射面積、日射熱量等ヲ考慮スベキ必要アルモ、時々刻々、日

光光線ノ變化アリテ、ソノ光線量ヲ計ルコト甚ダ難シ、嘗テ O. Raad (1900) ハ日光光線ノ光線量不同ニ依ル生物ニ對スル光線ノ作用ヲ Photodynamische Wirkung ト稱セリ、日光光線ノ生物ニ對スル作用ハ主トシテ短波光線ニアリトスルモ光線透過能力ハ長波光線ノ頗ル大ナルコトハ周知ノコトタリ。余今回ノ實驗ハ日光光線ノ殺菌作用本態ヲ檢セルニアラズシテ、只夏期日光光線ノ結核菌ニ對シ殺菌力ノ時間的關係ヲ檢シ、次デ前述あるこほーるニテ處置セル結核菌ト同樣ノ試驗ヲナセルノミニ止マリタリ。

第一章　試驗準備

一　試驗動物及ビ菌種

菌種ニ就キテハ前述あるこほるヲ以テセルト同樣ノ注意ヲ拂ヒタリ。又前述實驗ノ一部ガ直チニ本實驗ノ一部ヲ成セルモノナルニ依リ重複ノ部分ハ記載ヲ略スベシ、試驗動物ハもるもっとヲ使用シ、結核菌種ハ佐多系AI菌種ヲ用ヒタリ。

二　照射方法

佐多系AI菌種ぐりせりん寒天培養ノモノヲ秤量後瑪瑙乳鉢(直徑二寸五分)ニトリソノ乳鉢ノ八分目ノ高サマデニ可及的薄ク且平等ニ結核菌ヲ研磨塗布セリ。結核菌ハ單ニ滅菌濾紙間ニ挾ミテ水分ヲ吸收セシメタルノミナレバ乳鉢上ニハ適當ノ濕氣ヲ含有シ甚ダ好都合ニ研磨塗布シ得ルモノナリ。カク塗布セル乳鉢及研磨棒ハコレヲ高サ八寸五分直徑七寸三分ノ硝子筒ニ入レ、尚コレニ硝子蓋ヲナシテ、黑布ニテ上ヨリ包ミテ四方ニ光線ヲサヘギル部ナキ外庭ニ持チ來タリテ、黑布及ビ硝子蓋ヲ取リ去リ日光光線ニ直射セシメ且硝子筒ヲシテ地平面ニ鈍角ナラシメテ日光光線ト可及的直角ノ位置ヲ取ラシメ、直射日光光線ヲ平等ニ作用セシム。三分—四分毎ニ硝子筒ヲ九十度宛回轉シ一定時間ヲ經過セバ直チニ硝子蓋及ビ黑布ニ包ミテ實驗室ニ持チ歸リタリ。乳鉢及ビ研磨棒ハ硝子筒底ニ於テ針金裝置ヲ以テ可及的日光光線ニ直射セラルル樣ニ安置シタリ。日光光線ニ照射スベキ時間ハ午前十時ヨリ午後三時マデノ間ニテ行ヒ、晴天無風ノ日ヲ選ビタリ。照射時間ハ十五分間、二十分間、二十五分間、三十分間、四十分間、五十分間トシ各組トモ各五頭ノ試驗動物ヲ使用セリ

第一表

期日	照射時間	天候
大正十年八月八日	十五分間	快晴、微風アリ
八月十一日	二十分間	晴天、空ニ雲アルモ日光ヲ遮ルコトナシ
八月十一日	二十五分間	晴天、時ニ薄雲ノ交々來リテ僅カニ日光ヲ遮ルコトアリキ
八月九日	三十分間	快晴、空ニ一點ノ雲ナク、微風アリ
八月十三日	四十分間	晴天、空ニ雲アルモ日光ヲ遮ルコトナシ、風稍々强シ
八月九日	五十分間	晴天、風ナキモ空ニ一面僅カニ薄雲アリ

濕度ハ一日中ノ平均百分率%ナリ、大阪府立測候所ニテ測定セルモノ、記シテ參考ニ供セリ。氣温ハ攝氏度盛ヲ使用セリ。

三　結核菌浮游液製法

前記ノ如ク處置セル乳鉢ニ滅菌生理的食鹽水ヲ滴下シ可及的丁寧ニ研磨スルコト五十分程ナリ、而シテ結核菌量 0.002瓦ヲ一瓩ノ生理的食鹽水中ニ含有スベキ樣菌乳劑ヲ作リテ、ソノ一瓩宛ヲ各動物ニ使用セリ。

四　觀察

あるこほるヲ以テ處置セル結核菌注射試驗動物ト全ク同一ナル觀察ヲナセリ。今結核菌ヲ日光々線ニ照射セル時ノ天候ヲ略表スベシ。

照射時ノ時間	外界温度攝氏度目	濕度	氣温一日中ノ平均値
午前十時	三一・二	七五	二九・三
午前十時四十分	二九・三	七七	二八・〇
午後一時十分	二八・八	七七	二八・〇
午後十時三十分	三一・二	七〇	二九・一
午前十一時五分	三〇・〇	七一	二八・二
午後三時	二九・七	七〇	二九・一

尚硝子筒中ニハ別ニ寒暖計ヲツルシ毎度温度ヲ測定セルニ攝氏三十—三十四度ノ間ニアリキ。外界ノ温度ハ庭外ノ日陰ニツルセル寒暖計ニテ測定セルモノナリ。

第二章 試驗成績

一 體重檢查

結核菌接種一ヶ月後ノ體重ヲ見ルニ前試驗ト同樣體重ハ總テ皆增加ヲ示シ減少ヲ示セルモノナシ。

第二表

菌種	もろもつさ番號	注射初ノ體重	一ヶ月後ノ體重	體重ノ增減
十五分間日光照射菌	I	二〇〇	三二五	一二五增
	II	二一〇	三一〇	一〇〇增
	III	二三〇	三五〇	一二〇增
	IV	二〇五	三三〇	一二五增
	V	二三〇	三四〇	一一〇增
二十分間日光照射菌	I	二三〇	三四〇	一一〇增
	II	二三五	三五〇	一一五增
	III	二四〇	三六〇	一二〇增
	IV	二〇五	三二五	一二〇增
	V	二三〇	三二〇	九〇增
二十五分間日光照射菌	I	二四五	三五五	一一〇增
	II	二〇〇	三三〇	一三〇增
	III	二三五	三二五	九〇增
	IV	二〇五	三〇五	一〇〇增
	V	二一〇	三二五	一一五增
三十分間日光照射菌	I	二三五	三二〇	八五增
	II	二一〇	三〇五	九五增
	III	二一五	三三五	一二〇增
	IV	二四〇	三一〇	七〇增
	V	二六〇	三一五	五五增
四十分間日光照射菌	I	二〇〇	三〇〇	一〇〇增
	II	二一五	三一五	一〇〇增
	III	二三〇	三六五	一三五增
	IV	二三五	三五五	一二〇增
	V	二三〇	三六五	一三五增
五十分間日光照射菌	I	二五〇	三二五	七五增
	II	二三五	三四五	一一〇增
	III	二〇五	三〇〇	九五增
	IV	二二五	三二五	一〇〇增
	V	二三〇	三二五	九五增

今回ノもろもつさハ生育極メテ旺盛ニシテ一ヶ月後ニ一〇〇瓦前後ノ體重增加ヲ見タリ。

二 接種部位及ビ接種部淋巴腺ノ觀察

（イ）接種部位ノ觀察　前記ト同樣ノ注意ト同一ノ觀察ヲ拂ヒタリ、ソノ結果ハ同一ニシテ特殊ノ差異ヲ現出シ能ハズ。只三十分、四十分日光照射結核菌注射動物ニアリテハ、ソノ接種部位ノ變化ハ極メテ輕ク、小ナル膿疹ヲ形成スルニ止マリタリ。

（ロ）接種部淋巴腺ノ觀察　淋巴腺腫脹ハ多少規則正シキ變化ヲ表ハセリ。

第三表

	接種ノ日數	2	4	6	8	10	12	14	16	17	18	20
十五分間日光照射菌	I	—	—	—	?	?	?	米粒大	米粒大	小豆大一	小豆大一	小豆大一
	II	—	—	?	?	米粒大	米粒大	小豆大一	小豆大一	米粒大一 小豆大一	米粒大一 小豆大二	米粒大一 小豆大一
	III	—	—	—	—	?	—	?	米粒大	米粒大	小豆大一	小豆大一
	IV	—	—	?	?	米粒大	米粒大	米粒大	小豆大	小豆大一	小豆大一	小指頭大一
	V	—	—	—	?	?	?	米粒大	米粒大	米粒大	米粒大二	米粒大二
二十分間日光照射菌	I	—	—	—	?	米粒大	米粒大	米粒大	米粒大	小豆大一	小豆大一	小豆大一
	II	—	—	?	?	米粒大	米粒大	米粒大	小豆大	小豆大一	小豆大一	小豆大一
	III	—	—	—	—	?	?	米粒大	米粒大	米粒大一	米粒大一	米粒大一
	IV	—	—	—	—	?	?	米粒大	米粒大	米粒大一	米粒大一	米粒大一
	V	—	—	?	—	?	米粒大	?	米粒大	小豆大一	小豆大一	小豆大一
二十五分間日光照射菌	I	—	—	—	—	?	?	?	?	?	米粒大	米粒大
	II	—	—	—	—	?	?	?	?	?	米粒大	米粒大
	III	—	—	—	—	—	?	?	?	?	?	米粒大
	IV	—	—	—	—	?	?	?	?	?	米粒大	米粒大
	V	—	—	—	—	—	?	?	?	米粒大	米粒大	米粒大

三十分間日光照射菌

接種日		22	24	26	28	30	2	4	6	8	10	12	14	16	17	18	20	22	24	26
八月八日	I	小豆大一	小指頭大一	蠶豆大一	蠶豆大一	蠶豆大一米粒大一	—	—	—	—	?	—	?	?	?	?	?	?	—	—
	II	米粒大二小豆大一	小豆大二	小指頭大一小豆大一	蠶豆大一小豆大一	蠶豆大二	—	—	—	—	?	?	?	?	?	?	?	?	米粒大一	米粒大一
	III	小豆大一	小指頭大一	小指頭大一米粒大一	小指頭大一小豆大一	小指頭大二	—	—	—	—	—	—	?	?	?	?	?	?	—	—
	IV	小指頭	米粒大一小指頭	米粒大一小指頭	小指頭大二	蠶豆大一小指頭	—	—	—	—	?	—	?	?	?	—	—	—	—	—
	V	小豆大一米粒大一	小豆大二	小豆大二	小指頭大一小豆大一	小指頭大一小豆大一	—	—	—	—	—	—	?	?	?	?	?	?	—	—

四十分間日光照射菌

接種日																				
八月十一日	I	小豆大一	小豆大一	小指頭大一	小指頭大一	小頭頭大一	—	—	—	—	—	?	?	?	?	—	?	—	—	—
	II	小指頭大一	小指頭大一	米粒大一小指頭大一	米粒大一小指頭大一	米粒大二小指頭大一	—	—	—	—	—	?	—	?	?	?	—	—	—	—
	III	小豆大一	小豆大一	小豆大一	米粒大一小豆大一	米粒大一小豆大一	—	—	—	—	—	—	?	?	?	?	?	?	—	—
	IV	米粒大一	米粒大二	米粒大二	米粒大二	米粒大二	—	—	—	—	—	—	?	?	?	?	?	?	—	—
	V	小豆大一米粒大一	米粒大二小豆大一	米粒大二小豆大二	小豆大二	小豆大二	—	—	—	—	—	—	—	?	?	?	?	?	—	—

五十分間日光照射菌

接種日																				
八月十一日	I	米粒大	米粒大	米粒大	米粒大	米粒大一	—	—	—	—	—	—	—	?	?	?	?	米粒大一	米粒大一	米粒大二
	II	米粒大	米粒大	米粒大一	米粒大二	米粒大二	—	—	—	—	—	—	?	?	?	?	?	米粒大二	小豆大一米粒大一	小豆大一米粒大一
	III	米粒大	米粒大	米粒大	米粒大一	米粒大一	—	—	—	—	—	—	?	?	?	?	?	米粒大一	米粒大一	米粒大
	IV	米粒大	米粒大一	米粒大二	米粒大二	米粒大二	—	—	—	—	—	—	?	—	?	?	?	米粒大	米粒大	米粒大
	V	米粒大	米粒大二	小豆大一米粒大一	小豆大一米粒大一	小豆大一米粒大一	—	—	—	—	—	—	?	?	?	?	?	米粒大	米粒大	米粒大二

第四表

接種日	解剖番號	動物種類	解剖日期	肉眼的解剖所見大要	顯微鏡的所見大要
28	一	米粒大一	九月九日	十日照射	接種部位、小指頭大ニ腫脹シ中央ニ潰瘍面アリテ壓ニヨリ膿汁ヲ出ス。	接種部位、皮下結締織中大ナル上皮樣細胞結節アリテ中央變性シ白血球滲潤ハ筋層マデモ達ス。
30	一	米粒大一	九月九日	五日間分注射	腺、鼠蹊部淋巴腺小指頭大一個米粒大二個腫脹ス	腺、乾酪變性著明、菌染色ニテ菌ハ可ナリ多數到處ニアリ
	一			接種部鼠蹊部淋巴腺割面皆乾酪變性ヲ示ス。	白血球滲潤強シ。
	一			肺、表面色淡所々ニ粟粒結節ノ少數散在スルヲ見ル	肺、上皮樣細胞結節アリ、一般ニ血管ハ血液ヲ以テ滿タサル。
	一			肝、表面滑中葉前面ニ粟粒結節二―三ヲ認ム。	肝、結節アリ周圍組織白血球滲潤強シ。
	一			脾、約二倍大、表面不平、多數ノ粟粒結節ヲ見ル。	脾、變性強ク表ハレタル上皮樣細胞結節到處ニアリ。
			九月十三日		
28	一	米粒大一	九月九日	二日照射十分間Ⅰ	接種部位、小指頭大ノ腫脹ヲ示シ中央ヨリ膿汁ヲ出ス。	接種部位、皮下結締織中ニ大ナル上皮樣細胞結節アリテ周圍組織ニ白血球滲潤盛ンナリ、菌ハ結節內外ニ完全ナル染色ヲ示シテ所々ニ組ヲナシテ在ス。
30	一	米粒大一	九月十日	二日照射十分間Ⅱ	腺、接種部鼠蹊部淋巴腺小指頭大一個米粒大二個腫脹ス	腺、變性著明。
	一			肺、右肺中葉後面ニ三ツ粟粒結節ヲ認ム。	肺、肺胞內ノ所々ニ赤血球ヲ以テ滿タサル部アリ、結節ハ上皮樣細胞ヨリナリ白血球滲潤大ナリ。
	一			肝、中央前面ニ粟粒大結節樣物ヲ認ム。	肝、上皮樣細胞結節アリ。
	一			脾、約二倍大、表面不平、中等度ニ粟粒結節散發ス。	脾、一般ニ充血ス、上皮樣細胞結節到處ニアリ。
			九月十三日		
28	一	米粒大一	九月九日	二光照射十分間Ⅰ	接種部位、肉眼的ニ不明、僅カニ接種部位ノ所ハ硬結ヲフル、腹壁ヲ切リ開キ光ヲ通シ透カシ見ルニ、コノ部僅カニ黃褐色ニ見ユ。	接種部位、皮下結締織中ニ形、長卵圓形ノ限局セル上皮樣細胞結節アリ。
30	一	米粒大一	九月十日	二光照射十分間Ⅰ	腺、米粒大一個腫脹シ割面僅カニ黃色ヲ呈ス。	腺、上皮樣細胞層ハ前者ニ比シテ薄キモ中央部ハ既ニ變性表ハル。
	一			肺、右肺前面ニ二個粟粒大結節ヲ見ル。	肺、上皮樣細胞結節アリ周圍組織一般ニ充血ス。
	一			肝、中葉前端緣ノ所ニ硬塞樣壞死竈アリ。	肝、形小ナル上皮樣細胞結節アリ、一般ニ充血ス。
	一			脾、多少腫大セル感アリ表面稍不平。粟粒結節ノ少數ヲ認ム。	脾、形小ナル上皮樣細胞結節アリ、一般ニ充血ス。
			九月十日		
28	一	米粒大一	九月九日	三照射十分間Ⅰ	接種部位、肉眼的ニ不明、腹壁ヲ切リ開キ光ヲ通シ透カシ見ルニ僅カニ黃色ノ紋點トシテ認ム。	接種部位、皮下結締織中ニ形長圓形ノ限局セル上皮樣細胞結節アリテ周リ肉芽性細胞盛ンニ發育セルヲ認ム。
30	一	米粒大一	九月九日		腺、何レモ腫脹ヲ示サズ。	腺、何レモ著變アルヲ見ズ。
	一				肺、變化ナシ。	
	一				肝、變化ナシ。	
	一				脾、大サ尋常、限局性變化ナシ。	
			九月			
28	一	米粒大一	九月	四照射十分間Ⅰ	接種部位、腹壁ヲ切リ開キ光ヲ通シ透シ見ルモソノ接種部位ノ跡ヲ發見シ得ズ。	接種部位、不明ニ就キ檢査セズ。
30	一	米粒大一			腺、何レモ腫脹ヲ示サズ。	腺、肺、肝、脾等何レモ著變ナク限局性病竈ヲ認メズ。

十月一日	肺、變化ナシ。肝、變化ナシ。脾、變化ナシ。	接種部位。小豆大ノ腫脹ヲ示シ、ソノ中ニ黄色ノ膿汁ヲ入ル、尙コノ腫脹ニ接シテ形不正ノ小ナル潰瘍アリ、ソノ面乾燥ス。
九月十日	五射光分間照射	接種部鼠蹊部淋巴腺、小豆大一個尙米粒大ノモノ二個腫脹ス、割面乾酪性變性ヲ示ス。肺、兩肺尖後面ニ小數粟粒結節ノ散發スルヲ見ル。肝、前面ニ四―五ノ粟粒結節ヲ認ム。脾、約二倍大ニ腫脹ス、表面多少ノ不平、中等度ニ粟粒結節ノ散發スルヲ認ム。

三　解剖所見

各結核菌接種後一ヶ月後各組ヨリ各一頭宛ヲ撰殺解剖セリ、日光照射長時間ニ渡ル結核菌注射動物程ソノ結核性變化ノ度分少クナシ、五十分間日光照射結核菌注射動物ハ當然結核性變化ノ起ラザルコトヲ豫想セシニ反對ニ丁度二十五分間日光照射結核菌注射試驗動物ト似タル結核感染度ヲ示セリ。コレ結核菌ヲ日光ヘ照射セシメシ時ハ午後三時ノ太陽ニテ空ニ薄雲ノ光線ヲ遮ルアリ、ソノ結果日光光線作用ノ十分ナル能力ヲ示サザリシニ依ルモノナルベシ。

第三章　總括

以上解剖成績ヨリシテ三十分間日光照射結核菌注射試驗動物ニアリテハ、只一頭多少鼠蹊部淋巴腺腫脹ヲ示セルモノアリシモ他ハ皆一ヶ月後ニ淋巴腺腫脹ヲ觸知セザリキ、且顯微鏡檢査ヨリシテモ接種部位ノ病變ハ停止性ノ狀態ヲ示シ、內部諸臟器ニハ結核性病變ヲ認メズ。從テ余ノ方法ニテハ三十分日光照射ニテ結核菌ハ死滅スルモノナルコトヲ知ル、即チ四十分間日光照射結核菌試驗動物ニハ何等結核性病變ヲ起サズ又當然五十分間日光照射結核菌注射試驗動物ハ何等結核性病變ヲ示サザルベカリシニ却テ二十五分間日光照射結核菌注射試驗動物ト同一程度ノ結核性病變ヲ示セル理由ハ Baad ノ云フ Photodynamische Wirkung ニ外ナラズ、抑モ日光光線ノ力ハ嚴正ナル語ヲ以テセバ時々刻々變化ヲ示セリ。故ニ余ノ行ヘル如キ實驗ハ可及的同一時間ニ同時ニ多數實驗スルヲ要ス、最近(大正十年九月)柳原英氏ハ日光光線ト色素溶液協力殺菌作用ヲ三十種ノ色素及ビ十五種ノ細菌ヲ以テ檢査セリ。コレ元ヨリ余ノ實驗ト意味ヲ異ニセル實驗ナルモ用ヒラレタル日光光線ニ就キテハ、夏期或ハ冬期ノ晴天或ハ曇天ニ種々ノ時間ニ日光照射ガ行ハレタリ、日光光線ノ正確ナル數字上ノ値ヲ知ルニハ日射時間、日射面積、日射熱量ノ測定ヲ要スベクコレニハ時々變化スル太陽ノ高度、方位角ヲ測定シ日射面ノ形狀面積ヲ實測セザルベカラズ且時々ニ變化スル晴曇ノ模樣ヲ併セ考ヘザルベカラズ。是等ノコトヲ考フル時ハ單ニ晴天何分間日光光線照射セリト云フモ元ヨリ甚ダシク漠然タル言ナリ。

	中央ハ變性シ、周圍組織ニハ白血球滲潤甚ダ盛ンナリ。	
	腺、變性著明菌ハ病竈中ニ―三認メ得タリ。	
	肺、上皮樣細胞結節ハ肺炎性滲潤ノ細胞中ニアリ。	
	肝、細血管一般ニ充血ス形小ナル上皮樣細胞ノ結節アリ	
	脾、所々上皮樣細胞結節ガ二ツ合シ病變瀰漫性ノ所アリ	

第四章　免疫試驗

余ハ以上ノ試驗動物ニ於テあるこほーるヲ以テ處置セル結核菌注射試驗動物ト同一ナル考ヘノモトニ全ク同一ナル注意ト方法ヲ以テつべるくりん反應ヲ檢査セリ。即チ各動物ニ舊つべるくりん〇・〇〇五竏ヲ腹部皮下ニ注射シ四日間ノ檢溫スルコト前回ト同一ナルニ依リ、ソノ實驗方法ハコレヲ略セリ。

一　つべるくりん反應檢査

第五表

菌種	第一回接種日	つべるくりん反應日	動物番號	體重	注射前溫度	最高溫度	注射後溫度	最高溫度	差異
十日光照射	八月八日	十一月二日	II	五二五	三七・二	四〇・一	三七・七	四〇・一	一・九
				四八五	三七・七	四〇・一	三七・八	四〇・二	一・四
十五分間照射	八月八日	十一月二日	III	四九〇	三七・四	三九・七	三七・七	三九・八	一・三
			IV	○	三七・六	三九・八	三七・八	三九・九	一・二
二十日光照射	八月十一日	十月二十日	V	五〇五	三七・〇	三九・九	三七・八	四〇・二	一・九
			III	五〇〇	三七・八	四〇・二	三七・八	四〇・二	一・四
二十五分間照射	十月一日	十一月二日	IV	四七〇	三七・六	三九・八	三七・七	三九・八	二・二
			V	五三五	三七・二	四〇・三	三七・六	四〇・三	二・一
二十五分間照射	十月二日	十一月三日	II	五四五	三七・二	三九・二	三七・七	三九・七	二・〇
			III	四九〇	三七・七	三九・七	三七・三	四〇・二	二・〇
			IV	五二五	三七・三	四〇・二	三七・六	三九・九	二・九
			V	五三〇	三七・六	三九・九			二・三

日										
八	三光照射菌	四七五	三七・三	三八・三	一・〇					
九	十分照射菌	五六〇	三七・二	三八・一	〇・九					
十一	Ⅱ	五三〇	三七・五	三七・七	〇・二					
二	Ⅳ	五三五	三七・三	三七・八	〇・五					
十一	Ⅲ	五二五	三七・〇	三八・三	一・三					
二	Ⅴ	五一〇	三七・一	三七・七	〇・六					
十一	Ⅱ	五三五	三七・二	三七・七	〇・五					
二	Ⅳ	五六五	三七・四	三七・八	〇・四					
十一	Ⅲ	五四〇	三七・三	四〇・二	二・九					
二	Ⅴ	五三〇	三七・三	四〇・〇	二・七					
十一	Ⅱ	五四五	三七・六	三九・九	二・三					
二	Ⅳ	四九五	三七・二	三九・七	二・五					

前例ニ同ジクつべるくりん反應檢査終ルヤ二十五分、三十分、四十分、五十分間日光照射菌注射試驗動物ニ再ビ結核生菌ヲ一頭ニ就キ〇・〇〇二瓦ヲ一滴ノ生理的滅菌食鹽水中ニ含有スベキ樣乳劑ヲ作リテ腹部皮下ニ注射セリ。

三十分、四十分間日光照射菌注射動物ニ於テハ殆ド無反應ナリ、コレ結核菌死注射後長日月ヲ經タルニ依リ結核毒素ノ吸收サレ、カカル微量ノ舊つべるくりん注射ニテハ最早ヤ反應ヲ表ハサザルモノト解セラル、對照動物ハ前述對照Ⅱヲ用ヒタリ。

二　人型結核生菌再接種

第五章　試驗成績

一　體重檢查

結核生菌再接種後ハ接種部位　膿瘍ヲ作リ自開シテ膿汁ヲ出シ、數日及ビ動物取扱ヒ中、手ニ附着シ甚ダシク危險ヲ感ゼシメタリ。

第六表

菌種	もるもつと番號	生菌注射時ノ體重	一ケ月半後ノ體重	體重ノ增減	菌種	もるもつと番號	生菌注射時ノ體重	一ケ月半後ノ體重	體重ノ增減
二十日菌	Ⅱ	五〇〇	四五〇	五〇減	四日菌	Ⅱ	五〇〇	四五〇	五〇減
十光分照	Ⅲ	四九〇	四五五	三五減	十光分照	Ⅲ	五〇五	四七〇	三五減
五日菌	Ⅳ	五〇五	四五〇	五五減	五日菌	Ⅳ	五五〇	四八〇	六五減
二間射	Ⅴ	四七五	四四〇	三五減	二間射	Ⅴ	五〇五	四五〇	五五減
十光分照	Ⅵ	五〇五	四五五	五〇減	十光分照	Ⅵ	五五〇	四五〇	六〇減
五日菌	Ⅶ	五〇四	四八〇	二四減	五日菌	Ⅶ	五五〇	四九〇	六〇減
二間射	Ⅷ	五〇五	四八〇	二五減	二間射	Ⅷ	五五〇	四九〇	六〇減

（生結核菌再接種期日、十一月五日）

體重減少ハ總テノ試驗動物ニ共通ニ表ハレタリ。四十分間日光照射菌ハ體重減少スルトモ、ソノ程度輕キモ解剖ノ結果進行性結核症ノ像ヲ取リ些ノ免疫狀態ヲ示サズシテ遂ニ余ヲシテ失望ニ終ラシメタリ。

二　接種部位及ビ接種部淋巴腺ノ觀察

あるこほーるニテ處置セル結核菌接種動物ノ結核生菌再接種ニ於ケル接種部位及ビ接種部淋巴腺觀察所見ト殆ンド同一ノ所見ナリキ、即チ接種部位ハ進行性結核症ノモノニ於テハ第一次結核菌接種時ノ接種部位變化ヨリ、大ナル潰瘍ヲ作ルコト多ク且ツ一般ニ漿液性炎症ノ傾向アリ。接種部淋巴腺腫脹程度ハ、ソノ鼠蹊部淋巴腺ノ未ダ腫脹セザルモノニ於テハ、大約十五分或ハ二十分間日光照射菌接種動物ノ淋巴腺腫脹ト似タル經過及ビ像ヲ示セリ。既ニ淋巴腺腫大ヲ示セル動物ニハ再ビ同側部皮下ニ生菌再接種ヲナセル爲メ淋巴腺腫大程度ヲ觀察スルコトヲ得ザリシハ遺憾ナリ

三　解剖所見

余ハ日光光線ヲ以テセル、コノ實驗ハあるこほーるヲ以テセル實驗ヨリモ各組ニ渡リテ試驗動物ノ比較的多數ナルヲ以テ試驗成績ノ結果良好ナレバ自然經過ニ負シ尙生活日數ノ關係ヲモ檢スベキ筈ナリシモ、體重檢查ノ結果生菌再接種ノモノハ總テ進行性結核症ニ罹病セルモノナルコトヲ豫想スルコトヲ得タルニ依リ、尙多大ノ日數ノ觀察スルコトノ餘リ利ナキヲ知リタレバ大正十年十二月十八日及ビ十二月廿五日兩日ニ渡リテ全部ヲ撲殺シ、必要ナルモノハ尙氷結截片或ハばらふいん埋藏法ニ依リテ組織的檢查ヲ行ヒ、今回ノ實驗ヲ終了セリ。

第七表

菌種及ビ月數及ビソノ他	動物番號	十五分間日光照射菌八月接種十二月十八日殺	二十分間日光照射菌八月十一日接種十二月十八日殺				
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	
解剖所見	肺	++	++	++++	++++	++	
	脾	+++	++	++++	++++	+++	
	肝	+++	++	++++	++++	+++	
	腺	+++	++	++++	++++	+++	
組織所見	肺	++	++	++	++	++	
	脾	++	++	++	++	++	
	肝	++	++	+	++	++	
	腺	++	++	++	++	++	

	二十五分間日光照射菌	三十分間日光照射菌八月九日接種	四十分間日光照射菌八月十三日接種十一月五日生菌再接種十二月二十日殺
	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
	+	+	+
	++	+	++
	+	+	+
	+++	++	+++
	+	+	+
	++	++	++
	++	+	+
	+++	+++	+++
	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ
	+	+	+
	++	++	+
	+	+	+
	++	+++	+++
	+	+	+
	++	++	++
	+	+	+
	+++	+++	+++
	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ
	++	−	−
	++	++	++
	++	−	−
	+++	+++	+++
	+	+	+
	++	++	++
	+	+	+
	+++	+++	+++
	Ⅴ	Ⅳ	Ⅴ
	+	+	+
	++	+	++
	+	+	+
	+++	+++	+++
			+
			++
			+
			+++
		Ⅴ	Ⅴ
		逃走不明	+
			++
			+
			+++

第六章　結　論

一、夏日、日光々線ニ直接結核菌ヲ曝露セシムルコト三十分間ナレバ結核菌ハ死滅ス。

二、夏日、日光々線ニ直接結核菌ヲ曝露セシムルコト二十五分以内ナルトキハ結核菌ハ死滅セズ

三、日光々線ノ作用ハ雲風濕度等ソノ他種々ノ關係ニテ正確ニ時間的ニソノ作用ヲ定メ難シ。

四、日光々線照射菌接種ニ依ル試驗動物ノ結核生菌再接種免疫實驗ハ總テ進行性結核症ニ罹病シ、ソノ成績陰性ニ終レリ。

五、日光々線照射ヲ適當ニ選ブ時ハコノ菌接種ニ依ル試驗動物ハ進行性結核症ニ罹病セズ、然モコノ動物ノ結核生菌再接種ハ殆ンド完全ナル免疫力ヲ獲得セシメ得ベシト信ズ。

本稿ヲ終ルニ臨ミ恩師佐多博士及熊谷助教授ノ終始熱誠ナル指導鞭撻ニ對シ深ク感謝ス。

主要文献

1) Migneco, Einfluss des Sonnenlichtes auf Th. B. C. f. B. Bd. XVIII 1895.

2) Kuthy und Wallf-Eisner, Die Prognosenstellung bei ber Lungentuberculose. 1914.

3) W. Kolle und H. Hetsch, Die Experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten. II Band. 1911.

4) A. moeller, Lehrbuch der Lungentuberculose für Arzte und Studierende. 1916.

5) 有馬賴吉等　結核免疫ノ過去及ビ將來ヲ論ジテ余等ガ蠟質ニ乏シキ結核菌培養ニ及ブ　大正九年四月佐多博士在職二十五年記念祝賀論文集

6) 兒玉常次郎　つべるくりんノ皮下並ニ靜脈內注射ニヨル健康家兎ノ

7) 藤村好雄　ソノつべるくりん感應ノ個性的差異ニ就テ　大正九年四月佐多博士在職二十五年記念祝賀論文集

8) 川村六郎　結核菌ノ皮下及腹腔內並ニ血管內接種ニヨルまうす、らつてノ病的變化ノ種屬的差異ニ就テ　大正九年四月佐多博士在職二十五年記念祝賀論文集

9) 芳我石雄　結核ノ生菌わくちん療法　大正十年十月臨牀醫學

10) 古屋芳雄、江藤逸雄　あるこほーる、えーてるニテ脫脂セル結核菌わくちんノ免疫力ニ就テ　大正七年二月　衞生學傳染病學雜誌

11) Y. Ozaki, Ueber die Alkoholdesinfektion, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1913.

12) Kuss, Zur Frage der Bakterizidie durch Alkohol. Zentralbl. f. Bakteriologie usw. 1904, Bd. 37. S. 115 u. 280.
13) 柳原英　日光々線ト色素溶液協力殺菌作用　大正十年九月一日、日本微生物學會雜誌
14) Hausmann, Ueber die bactericide Wirkung des Lichtes. Centralbl. f. Bact. 1912. Bd. 51. S. 618.
15) Flemming u. Krusius, Zur Wirkung strahlender Energie auf die experimentelle Tuberculose des Auges. Deuts. m. Wochens. 1911, No. 8. S. 1600.
16) 草間滋、古賀玄三郎　ちあのくぶろーるノ治療作用　大正五年八月及ビ九月、細菌學雜誌
17) 富永孟　建築物ノ內外ニ於ケル日射關係並ニさなとりうむ建築上ノ應用ニ就テ　大正十年一月　京都醫學雜誌
18) 松下禎二　結核病論
16) 富田朋介　人結核菌ノ前眼房接種ニ對スル各種動物ノ反應的病變ノ差異　大阪醫學會雜誌第十九卷第八號
20) 志賀潔　わくちんノ作用及其効力(活動性及受働性免疫ニ關スル實驗)　大正六年二月細菌學雜誌
21) 志賀潔　結核感作わくちんノ作用及ビ臨床的觀察大正六年五月細菌學雜誌
22) 佐々木秀一　結核もるもつとヒ脾臟ノ重サニ就テ　大正五年六月衛生傳染病學雜誌
23) Cornet, Die Tuberculose.
24) Abschwächung und Unschädlichmachung d. Tb-B. durch Gryzerin und durch Zuckeragar. Immunisierungsversuche mittels so abgeschwächten Bacillen, med. Klinik. 1905.
25) Di Donna, Untersuchung über d. Immsrg. mit durch d. Sonnenlicht abgetöteten oder abgeschwächten Milzbrand u. T-bacillen, Centralbl. f. Bokt. Bd. 42, 1906.
26) 佐多愛彦　結核免疫ト過敏性及ビ抗體形成　中外醫事新報第七百五十九、六十號
27) 佐多愛彦　粉狀結核菌及其効力、附、せるてる氏生つくるくりん及結核毒素ノ內服的吸收。大正十年十二月、日新醫學

あるこほーるノ人結核菌侵害作用及該滅毒ニ依ル結核免疫實驗

大正十一年日本微生物學會雜誌第十六卷所載

醫學士　清野博

目次

緒言
あるこほーるノ人結核菌侵害作用實驗
第一章　試驗準備
一　試驗動物
二　結核菌種及ビソノ毒力試驗
三　結核菌浮游液製法
四　注射方法
五　觀察
第二章　試驗成績
一　體重檢查
二　接種部及ビ接種部淋巴腺ノ觀察
（イ）接種部位ノ觀察
（ロ）接種部淋巴腺ノ觀察
三　解剖所見（肉眼的及組織的所見一般）
第三章　總括及ビ考案
第四章　免疫試驗
一　つべるくりん反應檢查
（イ）實驗方法
（ロ）動物試驗
二　人型結核生菌再接種
第五章　試驗成績
一　體重檢查
二　接種部位及ビ接種部淋巴腺ノ觀察
三　解剖所見
第六章　結論

緒言

結核ノ免疫療法ハろーべるト、こっほ氏ノ舊つべるくりんニ創マリテヨリ、以來非常ニ多數ノ研究ガ此方面ニ試ミラレタリ。サレド此研究ノ多數ニ於テハ免疫元トシテ結核菌成分ノ一部分ヲ保有セルニ過ギズ、殊ニ多數ニ於テハ豫メ理化學的處置ヲ施シテ死結核菌ヲ使用セリ。一九〇三年べーりんぐ氏ノ牛結核豫防接種ニ關スル業績發表セラレシヨリ以來種痘法ニ做ヒテ生菌ヲ使用シ結核免疫ヲ企ツル者相踵デ出タリ。是等結核免疫ヲ企ツル者ノ最近ノ業績ヲ通覽スルニ結核免疫研究ノ方針ニ大約次ノ二途アルヲ見ル。

一、冷血動物ノ結核生菌ヲ以テ人類結核免疫ヲ企ツルモノ。

一、或ル理化學的處置ヲ以テ人型結核生菌ヲ弱毒性トナシ或ハ無毒性トナシ、或ハ吸收サレヤスキ生菌トナシテ結核免疫ヲ企ツルモノ。

殊ニ後者ニ於テハ培養基上ニ或ハ結核菌ソノモノニ理化學的作用ヲ加フルモノアリ。往年志賀博士ハとりほふらいん耐性ノ人型結核生菌わくちん

ヲ作リシモ〇・五%ノ石炭酸ヲ加入セシヲ以テ死菌わくちんトナレリ。近年有馬博士等ハ培養基ニざほにーんヲ加ヘ蠟質ニ乏シキ人型結核生菌ヲ得テ結核免疫ヲ試ミタリ。

佐多博士ハ結核生菌ガ動物體ニ於テ産出スル毒素ノ全成分ニ對スル抗體ノ發生ヲ促ス目的ニテ生菌ノ有スル全成分ヲ可及的變化セシムルコトナク採取シ、以テ接種苗トスル爲メニ人型結核生菌ヲ乾燥シ長日月間回轉磨碎シテ結核菌ヲ粉碎シ、コレニ食鹽水ヲ加ヘテ注射シ或ハ乾燥粉ヲ食物ニ混ジ結核免疫性ニ就キ數年來多數ノ動物ニテ實驗ヲ續行セリ。最近 Selter (1921) ハ粉狀結核菌ノ結核免疫元ニ就キ報告セルモソノ學術的根據ノ薄弱ナルコトヲ最近佐多博士ハ『日新醫學』ニテ論ゼリ。

余ハ恩師佐多博士ノ指導ニ依リあるこほーる或ハ日光々線ヲ人型結核生菌ニ作用セシメテ一定度迄減毒セシメタル人型結核生菌ノ結核免疫元ニ就キテ實驗ヲ行ヒタリ。然レドモ今回ノ實驗ハ未ダ完結ノ域ニ達セザルモ茲ニソノ一端ヲ序シ大方ノ御高教ヲ仰ガント欲ス。

第一章　試驗準備

余ハ種々ナル濃度ヲ有スルえちーる、あるこほーるヲ結核生菌ニ作用セシメテ、結核生菌ガ大約何%ノあるこほーる中ニテ何時間後ニ死滅スルヤ、ソノ生死ノ境ヲ先ヅ定メントセリ、元ヨリあるこほーるノ結核菌ニ對スル殺菌力ハ既知ノコトナルモ、ソノ菌種ト用フベキ方法ノ異ナルニ依リソノ結果ヲ異ニスルモノナレバ、余ハ茲ニ余ノ方法ヲ以テ余ノ使用スル菌種ニテあるこほーるノ殺菌力ヲ定ムル必要アリ以下結核菌トアルハ人型結核菌ニシテ、あるこほーるトアルハえちーる、あるこほーるヲ意味ス。

一、試驗動物　試驗動物トシテハ人結核菌ニ最モ感受性強キもるもっとヲ使用セリ。但體重ノ可及的均一ナルモノヲ選ベリ。

二、菌種及ビソノ毒力試驗　人型結核菌ニシテ當研究所ノ佐多系AI菌種ノぐりせりん寒天培養ノ每移植後約三十日乃至四十日ノ發育セルモノヲ選ベリ。但シ本試驗ニ於テハ本菌ノ致死量ヲ定ムルニアラズ、弱毒性ノ菌ナルヤ、强力性ノ菌ナルヤヲ決定スルニ止メタリ。毒力試驗ハ當研究所南廣憲氏ノ試ミタル處ニシテ、同時ニ兩人ノ研究ニ必要ナル部分ナリシガ余ハ南氏ニ本試驗ヲ托シ、茲ニ同氏ノ許可ヲ得テ記入スルコトヲ得タリ、謹ミテ南氏ニ感謝ノ意ヲ表ス。

本菌ノ〇・五瓦ヲ體重約二百五十瓦ノもるもっと七匹ノ皮下ニ注射シ、ソノ後何等ノ處置スルコトナクシテ、經過ヲ觀察セシニ六ケ月以上或ハソノ以上ノ生命ヲ保續セリ。死亡時ハ大約三百七十五瓦前後アリシト、即本菌ハ弱毒性ナルコトヲ知ル、結核試驗ニハ餘リニ强毒性ナル菌種ハ試驗動物ヲ斃スコト餘リニ早キニスギ、ソノ病機經過ノ程度ヲ觀察スルニハ不適當ナルモノナリ。

三、結核菌浮游液製法　前記佐多系AI菌種ぐりせりん寒天培養ノモノヲ紅灼殺菌セル、白金耳ヲ以テ搔キ取リ滅菌濾紙間ニ挾ミ壓シテ水分ヲトリ、秤量後瑪瑙乳鉢ニ入レあるこほーるヲ滴下シ可及的丁寧ニ研磨シツヽ菌浮游液ヲ作ルモノトス。而シテ初メあるこほーるヲ滴下セシ時ヲ計リ、コレヲ以テあるこほーるガ結核菌ニ作用セル最初ノ時トナシ、菌浮游液ヲ瑪瑙乳鉢ニテ研磨スルコト三十分間直チニ、遠心沈澱器ニカクルコト三十分間上清液(あるこほーる)ヲ取リあるこほーるノ倍量ノ生理的滅菌食鹽水ヲ加ヘ再ビ浮游液ヲ作リテ遠心沈澱器ニカクルコト五十分間、上清液ヲ取リ去リ〇・〇〇二瓦ノ菌量ヲ一㎖中ニ含有スベキ樣生理的滅菌食鹽水ヲ加ヘテ菌乳劑ヲ製造セリ。而シテあるこほーるノ菌ニ作用セシ量ハ常ニ〇・〇〇二瓦ノ菌量ニ對シ一㎖ノあるこほーる量ヲ以テセリ、即チあるこほーるハ常ニ一時間作用セシメ菌浮游液一㎖中ニハ常ニ結核菌〇・〇〇二瓦ヲ含有セシメタリ而シテ作用セシメタルあるこほーるノ濃度ハ十、二十、三十、四十、五十、六十、七十、九十二、九十八%等ニシテ本試驗ニ用ヒシ動物ノ數ハ對照動物ヲ算入シテ四十五頭ヲ算セリ。

四、注射方法　上述ノ菌乳劑ヲもるもっと腹部皮下ニ注射セリ。單ニ病源性アルヤ否ヤヲ知ル目的ナラバ嘗テ當研究所ニテ行ヒタル如キ試驗動物ノ前眼房中ニ接種シ虹彩結核ノ生ズルヤ否ヤヲ外部的ニ觀察シ得又兎ノ睾丸中ニ接種シソノ腫大スルヲ觀察スルモ可ナリ。靜脈中注射ニアリテハ病機進行ノ程度ヲ外部的ニ觀察スルニハ不便多シ。

五、觀察　上記ノ如ク處置セル菌ヲ注射セル試驗動物ハ每日接種部ノ變化及接種

部淋巴腺ノ腫脹ヲ健康側ト比較シ五日目毎ニ體重ヲ計リ、接種後一ヶ月ニ於テ各組ヨリ一頭ヅツ撲殺シ解剖シテ肉眼的變化ヲ觀察シ尚必要ニ應ジテ組織學的變化ヲ觀察セリ。組織標本製作ニアタリテハ十倍ノふぉるまりん溶液ニテ固定シ又主トシテぱらふぃん切片ヲ作リへまときしりん、えおじん染色ヲ施シ、結核菌染色法ヲ用ヒタリ。

尚殘餘ノ試驗動物ハつべるくりん反應ヲ檢シテ後アルモノニハ再ビ結核生菌ヲ皮下ニ注射シテ前記同樣ノ病機進行ノ程度ヲ觀察シ第二回生菌接種後約二ヶ月試驗動物ヲ撲殺シ解剖的變化ヲ觀察セリ。

第二章　試驗成績

一、體重檢査　結核試驗動物ノ體重ヲ觀察スルコトハ甚ダ必要ナリ。是レ體重ノ減少ハ多クハ病機ノ進行セルコトヲ表ハスモノナリ。余ハ試驗動物ノ體重ヲ五日目毎ニ計リタリ。試驗動物個々ノ體重檢査經過ヲ表記スルハ、ソノ煩ニ堪ヘザルヲ以テ結核菌接種日ノ體重ト一ヶ月後ノ體重トヲ表記比較スベシ。

第一表

菌種	もるもっと番號	注射初時ノ體重	一ヶ月後ノ體重	體重ノ増減
生菌	I	二一五	二三五	二〇増
	II	二〇〇	二四〇	四〇増
十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	二一五	二三五	二〇増
	II	二二五	二四〇	一五増
	III	二〇〇	二六五	六五増
	IV	二一〇	二三〇	二〇増
二十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	二〇〇	二三〇	三〇増
	II	二一五	二四五	三〇増
	III	二二五	二三〇	五増
	IV	二一五	二五〇	三五増
三十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	二二五	二七〇	四五増
	II	二三五	二四五	一〇増
	III	二二〇	二六五	四五増
四十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	二〇〇	二三〇	三〇増
	II	二一五	二四五	三〇増
	III	二二〇	二八〇	六〇増
五十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	二〇〇	二七〇	七〇増
	II	二三〇	二六五	三五増
	III	二一五	二七五	六〇増
六十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	二一五	二六五	五〇増
	II	二二五	二七〇	四五増
	III	二〇〇	二四〇	四〇増
	IV	二一五	二四〇	二五増
	V	二一五	二三五	二〇増
七十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	二〇〇	二七〇	七〇増
	II	二〇〇	二六五	六五増
	III	二三五	二七五	四〇増
	IV	二二〇	二五〇	三〇増
九十二%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	二六〇	二九〇	三〇増
	II	二二五	二六〇	三五増
	III	二〇五	二五五	五〇増
	IV	二三五	二五〇	一五増
九十八%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	二四〇	二六〇	二〇増
	II	二一〇	二七〇	六〇増
	III	二二五	二六五	四〇増
	IV	二〇〇	二七五	七五増
死結核菌	I	二一五	二五〇	三五増
	II	二〇五	二三五	三〇増
	III	二一五	二六五	五〇増

（本試驗ニ用ヒシあるこほーるハ日本藥局法ノ純あるこほーるニ比重計ヲ用ヒツツ嚴密ニ蒸餾水ヲ加ヘテ稀薄ニセシモノナリ。死結核菌ハ生結核菌ヲ滅菌濾紙間ニ挾ミテしゃーれニ入レ攝氏百三十度ノ高熱釜中ニ入ルルコト二時間尚孵竈中ニ入ルルコト一晝夜ノ後秤量シ一瓩中ニ菌量〇・〇〇二瓦ヲ含有スル樣乳劑ヲ作リシコト前記ノ如シ）

余ノ使用セルもるもっとハ體重二〇〇乃至二四〇瓦ノモノナリ。而シテ其ノ體重増減ヲ見ルニ何レモ皆體重増加ヲ來タセリ、而モソノ生結核菌タルト死結核菌タルトヲ問ハズ。之レ余ガ使用セル結核菌ハ極メテ弱毒性ナルト使用セル試驗もるもっとノ尚ホ發育ノ途上ニアルヲ以テ病勢ノ如何ニ拘ハラズ發育ヲ繼續シ體重増加ヲ來タセルモノナリ、依リテ體重檢査ハ尚長キ月日ノ觀察ヲ要ス。曾テ芳我石雄博士ハ試驗動物ノ體重ト結核試驗成績トノ關係ニ就テ試驗動物ノ體重小ナル程體重増加スル者多ク、體重大ナル程體重ノ減少スル者多キヲ實驗セリ。

二、接種部位及ビ接種部淋巴腺ノ觀察

（イ）接種部位ノ觀察　注射部位ノ變化ハ茲ニ全體ニ通ズル概略ヲ記スベシ即チ注射當日ハ皮下ニ注射液瀦留シソノ部膨隆シ著シク緊張シ波動ヲ呈ス。コノ膨隆ハ約半日程ニテ消失ス。翌日ニ至レバ注射部ノ膨隆ハ全ク吸收サレテ僅カニ注射針ノ痕跡ヲ殘スノミニテ發赤セズ、コハ死結核菌モ生結核菌モ同樣ナリ。

大約一週間後ニ至リテ注射部位ニ硬結ヲ觸知スルニ至ル、コノ硬結ハ尚二、三日乃至四、五日ノ後ニ膿瘍ヲ形成ス、膿瘍ノ形狀ハ大小種々ニシテ、アルモノハ、ソノ膿瘍ヲ蔽ヘル皮膚ノ發赤スルコトナク、長時ニ渡リテ自開スルコトナキモノアリ、或ハ小ナル膿瘍ヲ形成シ既ニ自開シテ濃厚ナル黄色ノ膿汁ヲ漏ラスモノアリ。死菌タルト生菌タルトヲ問ハズ膿瘍ヲ形成ス只高キぷろせんとノあるこほーる（九十八、九十ぷろせんと）ニテ處置シタル結核菌ヲ注射セルモノハ低キぷろせんとノあるこほーるニテ處置セル結核菌ヲ注射セルモノニ比シ、ソノ膿瘍形成ノ程度甚シク輕クシテ、アルモノハ小ナル膿疹ノ形成ニ止マリシモノアリ、生結核菌タル時ハ膿瘍自開シテ潰瘍ヲ形成シ又後日ソノ潰瘍附近ニ別ニ新ラシキ膿瘍ヲ形成スルコトアルモ、死結核菌タル時ハ潰瘍附近ニ更ニ新ラシキ膿瘍ヲ形成スルコトヲ認メザリキ。然レドモ生結核菌ノ場合ニモ新膿瘍ヲ形成スルコトナキモノモ多數アリタリ。膿瘍ノ形大小輕重ハ皮下注射ノ深淺ニ依リ、又個性的差異ニモ依レドモ結核菌ソノモノ

ノ有スル蠟質皮膜ト大ナル關係アリ。結核わくちんノ成功セザルハコノ膿瘍ノ吸收サレ難キニ基ク所大ナリ。

注射部位ハ約一ケ月後ニハ再ビ毛ヲ生ジテ之レヲ認メ難キニ至ルヲ以テ、注意シテ常ニ近傍ノ毛ヲ拔キ去リ或ハ挾ミ取ルヲ要ス、膿瘍形成小ニシテ潰瘍又小ナル時殊ニ接種部淋巴腺ノ腫脹ナキ時ハソノ何レノ部ニ注射セシヤヲ知リ難キニ至ルコトアリ、カカル場合ニ毛ヲ拔キ去ル時ハ毛ト共ニ皮膚ニ小物質缺損ヲ來ス部アルニヨリテ注射部位ヲ知ル可シ。尙接種部位ノ不明ナル時ハ解剖ノ際腹部ノ皮膚ヲ切リ取リ光ヲ通ジテコレヲ眺ムル時ハ僅カニ黃色ノ斑點トナリ現ハルルコトアリ。斯カル輕微ノ變化ハ余ノ例ニ於テハ高キぶろせんさノあるこほーる(九十%以上)ニテ結核菌ヲ處置セルモノノ皮下注射後、長時日月ノ經過(約二ケ月半)セルモノニ於テ認メタル所ナリ、コレあるこほーるノ結核菌蠟質皮膜ヲ一定度取リ除キ吸收サレ易キニ至ルヲ以テナリ。然レドモ九十%ノあるこほーるニテ處置セル結核菌ヲ染色標本ニテ顯微鏡下ニ結核生菌ト比較セシニ染色上ニ差異ヲ認メ得ザリキ。

膿瘍ガ自開シテ黃色ノ膿汁ヲ出ス際ニ膿汁ヲ塗抹標本ニテ染色シ顯微鏡下ニ檢スルニ甚ダ多數ノ結核菌ヲ認メ得コノ結核菌ハ染色上ノ各例ニ於テ差異ナク死菌タルト、生菌タルト殆ンド同一ノ染色ヲ示セリ。

潰瘍ハ常ニ表在性ニシテ自開ノ當初ニハ膿汁ヲ附着スレドモ二、三日ニシテ表面乾燥シ漸次縮小ス。潰瘍ガ自然ニ進行性ニ擴大スルコトナシ。

余ガ後述スル結核性もるもっとニ結核生菌ヲ再接種セル時ノ潰瘍ハ第一次結核菌接種時ノ潰瘍トハ、ソノ趣非常ニ異ナリタリ、コノ後章ニ記スベシ。

(ロ) 接種部淋巴腺ノ觀察　余ハ常ニもるもっとノ下腹部ノ側部ニ皮下注射ヲ行ヒ接種部淋巴腺ノ腫脹ヲ毎日觀察セリ。淋巴腺腫脹ハ病機進行ノ程度ヲ體重增減ヨリモ容易ニ且正確ニ表ハセリ、殊ニ病機ノ初期ニ著明ナリ。

時ニ誤テ腹部ノ稍々上方ニ注射セシ時ニハ淋巴腺腫脹ハ一部鼠蹊部淋巴腺ニ又一部腋窩部淋巴腺ニ生ズ。然レドモ腋窩腺ハ鼠蹊部淋巴腺ニ比シ腫脹スルコト小ナリ淋巴腺觀察ニハ常ニ反對側ノ淋巴腺ヲ對照セリ。余ハ左記各例ニ於ケル淋巴腺腫脹ノ程度ヲ表記スベシ

第二表

接種日ヨリノ日數	生結核菌	2	4	6	8	10	12	14	16	18
十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	——	——	?	?	米粒大	米粒大	小豆大一個	小豆大一	小豆大一
	II	——	——	?	?	米粒大	米粒大	小豆大一個	小豆大一	小豆大一
	III	——	——	—	?	米粒一	小豆大一	小豆大一	小豆大一	小指頭大
	IV	——	——	—	?	米粒一	小豆大一	小豆大一	小豆大一	小指頭大
二十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	——	——	?	?	米粒一	米粒一	米粒一	小豆大一	小指頭大
	II	——	——	—	?	米粒一	大小豆一	小豆大一	小豆大一	小豆大
	III	——	——	—	?	米粒一	大小豆一	小豆大一	小豆大一	大米粒一
	IV	——	——	—	?	米粒一	大小豆一	小豆大一	小豆大一	大米粒一
三十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	——	——	—	?	?	?	?	米粒一	米粒一
	II	——	——	—	?	?	?	?	米粒一	米粒一
	III	——	——	—	—	—	—	?	?	米粒一
四十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	——	——	—	?	?	米粒大一	米粒大一	米粒一	米粒一
	II	——	——	—	—	?	米粒大一	米粒大一	米粒一	米粒一
	III	——	——	—	—	—	—	?	?	米粒一
五十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	——	——	—	—	?	?	?	米粒一	米粒一
	II	——	——	—	?	—	?	?	米粒一	米粒一
	III	——	——	—	—	?	—	?	米粒一	米粒一

接種日期	20	22	24	26	28	30
六月十三日	蠶豆大一	蠶豆大一	蠶豆大一米粒大一	前日ト同様	蠶豆大一小豆大一	前日ニ同様
	小指頭大一米粒大一腋窩腺米粒大一	前日ト同様	蠶豆大一小豆大一腋窩腺米粒大一	前日ト同様	前日ト同様	蠶豆大一小指頭大一腋窩腺ハ小豆大一
九月十五日	蠶豆大一	蠶豆大一米粒大一	前日ト同様	前日ト同様	蠶豆大一小豆大一米粒大一	前日ニ同ジ
	小指頭大一米粒大一	蠶豆大二	蠶豆大二米粒大一	前日ト同様	前日ニ同ジ	蠶豆大二小指頭大二
	小豆大二	小豆大二	小豆大二米粒大一	前日ト同様	小指頭大二	前日ニ同ジ
	小豆大二	小指頭大一小豆大一	蠶豆大一小豆大一	前日ト同様	蠶豆大一小豆大一	前日ニ同ジ
九月十七日	蠶豆大一	前日ニ同ジ	蠶豆大一小豆大一	蠶豆大一小豆大一	蠶豆大一小指頭大一	前日ニ同ジ
	小指頭大一	小指頭大一米粒大一	前日ニ同ジ	蠶豆大一小指頭大一	前日ニ同ジ	蠶豆大一小指頭大大一米粒大一
	前日ニ同ジ	前日ニ同ジ	前日ニ同ジ	小豆大二	前日ニ同ジ	小指頭大一小豆大一
	小指頭大一米粒大一	小指頭大一米粒大二	前日ニ同ジ	蠶豆大一小豆大二	前日ニ同ジ	前日ニ同ジ
九月十五日	米粒大二	小豆大一米粒大一	小豆大二	小豆大二	小指頭大二	蠶豆大一小指頭大一
	米粒大一	米粒大一小豆大一	小豆大二	蠶豆大一小豆大一	前日ニ同ジ	前日ニ同ジ
	米粒大一	小豆大一	小指頭大一	蠶豆大一	前日ニ同ジ	前日ニ同ジ
九月十一日	米粒大一	米粒大一	米粒大二	米粒大二	小豆大一米粒大一	小豆大一米粒大一
	小豆大一	米粒大一	小豆大一	小豆大二	小豆大二	小豆大二
	米粒大一	小豆大一	米粒大一	小豆大二	小豆大二	小豆大二
九月十二日	?	米粒大一	米粒大一	小豆大一	小豆大一	小豆大二
	米粒大一	米粒大一	小豆大一	小豆大一米粒大一	小豆大一	小豆大一
	米粒大一	米粒大一	小豆大一	小豆大一米粒大一	小豆大二	小豆大二

接種ヨリノ日數		2	4	6	8	10	12	14
六十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	—	—	—	—	?	—	?
	II	—	—	—	—	—	?	?
	III	—	—	—	—	—	?	?
	IV	—	—	—	—	?	?	?
	V	—	—	—	?	?	?	米粒大一
七十%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	—	—	—	—	—	—	?
	II	—	—	—	?	—	?	?
	III	—	—	—	—	?	?	—
	IV	—	—	—	—	—	?	?
九十二%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	—	—	—	—	—	?	?
	II	—	—	—	—	—	?	?
	III	—	—	—	—	—	?	?
	IV	—	—	—	—	—	—	?
九十八%あるこほーるニテ處置セル結核菌	I	—	—	—	—	?	—	?
	II	—	—	—	—	—	—	?
	III	—	—	—	—	—	—	?
	IV	—	—	—	—	?	?	—
死結核菌	I	—	—	—	—	?	?	?
	II	—	—	—	—	?	?	?
	III	—	—	—	—	?	?	?

16	18	20	22	24	26	28	30	接種期日
米粒大一	米粒大二	米粒大二	小豆大一	小指頭大一	前日ニ同ジ	前日ニ同ジ	小指頭大二	
?	?	米粒大 ?	?	?	?	—	—	六月十三日
?	?	?	?	—	—	—	—	
?	?	?	?	?	—	—	—	
?	?	?	?	?	—	—	—	
?	?	?	—	—	—	—	—	六月十日
?	?	?	—	?	—	—	—	
?	?	?	—	—	—	—	—	
?	?	?	—	?	—	—	—	
?	?	?	—	—	—	—	—	六月十一日
?	?	?	?	—	—	—	—	
?	?	?	?	—	—	—	—	
?	?	?	?	?	—	—	—	
?	?	?	—	—	—	—	—	六月十三日
?	?	?	?	—	—	—	—	
?	?	?	?	—	—	—	—	
?	?	?	—	—	—	—	—	
—	?	?	—	?	—	—	—	六月十日
?	?	?	—	—	—	—	—	
?	?	?	—	—	—	—	—	

六十%以上ノ濃度ノあるこほーるニテ處置セル結核菌注射ニ依ル試驗動物ノ淋巴腺ハ接種後一ケ月ニ及ブモ腫脹ヲ示サザリキ、然ルニ五十%以下ノ濃度ノあるこほーるニテ處置セル結核菌注射ニ依ル試驗動物ノ淋巴腺ハ接種後一ケ月ニシテ著明ナル腫脹ヲ示セリ。然モ五十、四十%あるこほーるニテ處置セル結核菌注射動物ノ淋巴腺腫脹ハ他ノモノト異ナリ甚ダ緩慢ニ腫大スルヲ示セリ、而シテ日月ノ經過スルモ、ヨリ進行的ニ腫大スルコトナキハ甚ダ注意スルニ價ス。

六十%あるこほーるニテ處置セル結核菌注射動物ニ於テ試驗動物第Ⅴノミハ獨リ淋巴腺腫大ヲ示セリ、コハ個體的差異ニ依ルカ說明ニ苦シム所ナリ。

三　解剖所見

結核菌接種一ケ月後各組ヨリ一頭ヅツヲ撲殺シ解剖シ肉眼的變化ヲ檢セシ後必要ニ應ジテ顯微鏡的變化ヲ觀察セリ。左ニソノ大要ヲ表記スベシ但肉眼的ニ明ニ進行性核結症ニ罹病セルモノハ顯微鏡的檢査ヲ略セシコトアリ。

第三表

解剖期日	動物番號及種類	肉眼的解剖所見大要	顯微鏡的所見
七月十四日	生結核菌接種もるもつとⅠ	接種部位、小指頭大ニ腫脹シ中央ニ小ナル圓形ノ潰瘍アリ濃厚ナル青色ヲ帶ビタル黃色ノ濃汁ヲ漏ス。腋、接種部鼠蹊部淋巴腺蠶豆大一個、小豆大二個互ニ癒合シ割面皆乾酪性變化ヲ示ス。反對側鼠蹊部淋巴腺腫大セズ、胸部前縱隔部淋巴腺五—六米粒大腫脹硬結スルモ割面乾酪變性ヲ認メズ。	檢査セズ。

肺、肺一般ニ色淡、粟粒大、灰白色結節ヲ兩肺ニ散在ス、殊ニ右ノ中葉、後下面ニ可ナリ多數ヲ見ル、但コノ部一般ニ充血ヲ示ス。

肝、表面不平ニシテ粟粒結節中等度ニ散在ス。

脾ノ約二倍大、表面不平、多數ノ粟粒結節アリ、一般ニ充血ス。

十月十五日

十%あるこほーるニテ處置セル菌接種もるもつとⅡ

接種部位、形不正ノ小ナル潰瘍アリ、ソノ近クニ小ナル濃腫ヲ形成シ、ソノ中ニ多量ノ濃汁ヲ含有ス。

腺、接種部鼠蹊部淋巴腺ハ蠶豆大二個尚コレニ附著シテ小豆大乃至米粒大ノモノ多數アリ、割面乾酪性變性ヲ示ス。

肺、多數ニ粟粒大灰白色結節散在ス、結節ノアルモノニハ中央乾酪變性部ヲ認メウルモノアリ。

肝、可ナリ多數、粟粒結節ヲ見ル。

脾、約二倍半大表面不平、一般ニ充血シ、粟粒結節多數ヲ見ル。

十月十八日

二十%あるこほーるニテ處置セル結核菌接種もるもつとⅠ

接種部位、小指頭大ナル膿腫ヲ形成シ歷ニ依リ膿汁ヲ漏ラス。

腺、接種部鼠蹊部淋巴腺蠶豆大一個小指頭大一個尚二—三ノ米粒大ノ腫大ヲ示シ互ニ纖維性癒著ヲナシ皮膚ニ附著ス。反對側鼠蹊部淋巴腺腫脹セズ、割面乾酪變性ヲ示ス、腹膜後部淋巴腺小豆大一個腫脹スルモ割面乾酪變性ヲ示サズ。

肺、小數ノ超粟粒大灰白色結節散在ス。

肝、表面不平少數ノ灰白色結節ヲ見ル。割面著シク紫赤色。

脾、約倍大、表面不平、多數ノ粟粒大結節アリ、一箇所ニヤヤ大ナル硬塞樣壞死竈アリ。

十月十五日

三十%あるこほーるニテ處置セル菌接種もるもつとⅠ

接種部位、形不正ノ潰瘍アリ、血液痂皮ノ以テ蓋ハレ乾燥ス。

腺、接種部鼠蹊部淋巴腺蠶豆大一個及ビ小豆大ノモノ二個腫大シ割面乾酪變性ヲ示ス。

肺、兩肺ノ後下面ニ、三結節ヲ見ル、後下面割面一般ニ他ノ部ヨリモ赤色ナリ。

肝、一般ニ色淡、表面不平、超粟大灰白色結節各所ニ散在ス。

脾、約二倍大、色深赤色、表面不平、粟粒大結節多數散發ス。

十月十二日

四十%あるこほーるニテ處置セル菌接種もるもつとⅠ

接種部位、圓形小ナル血液痂皮ノ有スル潰瘍面アリ。

腺、接種部鼠蹊部淋巴腺小豆大一個、米粒大三個互ニ纖維性癒著ヲ示ス、割面乾酪變性ヲ示ス或ルモノハ黃褐ニシテ甚ダ堅キモノアリ。

肺、肝、共ニ著變アルヲ見ズ。

脾、形尋常、著シク充血スルモ限極性病竈ヲ認メズ。

十月十二日

五十%あるこほーるニテ處置セル菌接種もるもつとⅠ

接種部位、僅カニ外部ヨリ硬結ヲ觸ルノミ腹壁ヲ開キ光線ニ透シ見ルニコノ部黃色ノ紋點トシテ認ム。

腺、小豆大一個接種鼠蹊部淋巴腺ニ認ムルノミ。

割面、乾酪變性ヲ示セドモ、ソノ部ハ割面積ニ比シテ約四分ノ一ヲ占ムルニ過ギズ。

肺、肝、脾ハ全ク常態ヲ示ス。

十月十四日

六十%あるこほーるⅠ

接種部位、小ナル膿疹ノ形成ス。

腺、腫脹ヲ示サズ。

肺、肝、脾著變ナシ。

十月十五日

檢査セズ。

十月十八日

檢査セズ。

十月十五日

接種部位、皮下結締織中大ナル上皮樣細胞滲潤竈アリ、中央大部分ハ乾酪變性ヲ示ス、菌ハ病竈ニ組ヲナシ散在セリ、菌形稍大周圍組織ハ白血球滲潤盛ンナリ。

腺、甚ダ大ナル乾酪竈アリ、主トシテ上皮樣細胞ヨリナル。

肺、中ニハ肉芽性細胞層ヲ有スル結節ヲ見ル、血管充盈ス。

肝、中心乾酪變性アリ上皮樣細胞結節アリ。

脾、一般ニ充血ス、上皮樣細胞結節アリ、白血球浸潤盛ンナリ。

十月十八日

接種部位、皮下結締織中大ナル上皮樣細胞滲潤竈アリ、中央ニ乾酪性部アリ、周リニ肉芽組織良好ニ發育ス。

菌染色ニ於テ菌ハ染色不十分ニシテ且ツ斷絕シテ在ス。

腺、乾酪變性著明ナルモ菌染色法ニテ結核菌ヲソノ部ニ發見シ得ズ。

肺、肝、著變ナシ。

脾、一個乾酪性結節ヲ見ル、然ソドモ肉芽細胞ノ增殖盛ンナリ。

接種部位、肉芽細胞ヲ以テ限局セル上皮樣細胞ノ大ナル結節アリ。

腺、肺、肝、脾、著變アルヲ見ズ。

七月十一日	七十%あるこほーるI	接種部位、外觀的ニ全ク不明、腹壁ヲ切リ開キテ光ニ透シ見ルニ僅リニ黄色ノ紋點トシテ認ム。 腺、肺、脾著變アルヲ見ズ。
七月十一日	九十二%あるこほーるI	接種部位、局所反應不明。 腺、腫脹セズ變化ナシ。 肺、肝、脾、著變アルヲ見ズ。
七月十四日	九十八%あるこほーるI	接種部位、硬結全ク吸收サレ僅カニ纖維織性ニ變ナリ。 腺、腫脹セズ變化ナシ。 肺、肝、脾、著變アルヲ見ズ。
七月十一日	死菌接種I	接種部位、腹壁ヲ開キテ光ヲ通ジ、初メテ黄色ノ紋點トシテ認メラル。 腺、腫脹セズ變ナシ。 肺、肝、脾著變アルヲ見ズ。

接種部位、乾酪性變性部ハ肉芽細胞ヲ以テ完全ニ包マル。
腺、變化ナシ。
肺、肝、脾、變化ナシ。

檢査セズ。

檢査セズ。

接種部位、肉芽性細胞發育良好。
腺、肺、肝、脾ニ限局性病竈ヲ見ズ。

第三章　總括及ビ考案

抑モあるこほーるヲ殺菌ノ目的トシテ使用シタルハ Fürbringer (1888) ニ初マリ爾來 Reinicke, Ahlfeld 等あるこほーるヲ消毒藥トシテ使用シ殊ニ Tschloikow, Schäffer, Lanenstein, Herff 等ハ加温あるこほーる消毒法(Heisswasser Alkohold-esinfektion) ニ就キテ研究シタリ。ソノ後主トシテ外科醫ノ方面ヨリ物品及ビ手ノ消毒ニ對スルあるこほーるノ價値ヲ論ゼリ。結核菌殊ニ喀痰中ノ結核菌ノ諸種ノ化學藥品ニ對スル抵抗力ヲ論ゼシハ Schill 及ビ Tischer ニシテ喀痰中ノ結核菌ハ無水あるこほーるニテ二十四時間作用セシムルモ、ソノ殺菌的効果ハ不確實ナリト論ゼリ。Yersin (1888) モ又あるこほーる及ビえーてる等ノ結核菌ニ對スル作用ヲ研究セリ。Cornet ハ一定量ノあるこほーるト喀痰ノ量ヲ定メテ殺菌作用ヲ研究シ喀痰量ノ約十倍ノ量ノ無水あるこほーるヲ加ヘ二十四時間ニテ確實ニ結核菌ハ死滅スベキモノナリト論ジタリ。研究者ニヨリ結果ノ區々タルハ、ソノ研究方法ノ異ナルト使用シタル菌種ノ異ナルニ依ル。結核菌ニ比シ甚ダ抵抗力ノ弱キ化膿球菌ニ於クルあるこほーるノ最モ強大ナル殺菌力ヲ有スル濃度ニ就キテ見ルニ Weigl ハ八十—九十% Harringlon 及ビ Walker ハ六十—七十% Brüning ハ六十五% Minervini ハ五十—七十% Wing in ハ六十% Bulzwedel 及ビ Elsner ハ五十五% Barsikow 及ビ Russ ハ四十%—六十% Schwarz, Senger ハ五十% Poten ハ四十八%ニテ死滅スト論ゼリ。研究方法モ亦甚ダ區々ニシテアル者ハ細菌ヲでっきぐらすニ塗リテ乾燥シテ、コレヲ一定時間化學藥品中ニ浸シ檢シタルモノアリ、或ハ布ニ細菌ヲ塗布セルモノ、或ハ直接自己ノ手ニ細菌ヲ塗リ、一定時間化學藥品中ニ手ヲ浸シテ寒天平板培養器上ニ手ヲ印シテ菌芽ノ生ズルヤ、否ヤヲ檢シタルモノアリ。要スルニ普通化膿球菌ニ對スルあるこほーるノ殺菌作用ハ五〇—七〇%最モ強クシテ無水あるこほーるハコレニ劣ルモノナリ。コレ無水あるこほーるハ細菌外皮ニ沈澱ヲ形成シテあるこほーるノ殺菌作用ヲ妨グニ依ルモノナルガ結核菌ニ於テハコノ關係ヲ見ズシテあるこほーるノ濃度高キ程ソノ殺菌能力ノ強大ナルハ周知ノコトナリ。コレ結核菌ハ他ノ細菌ト性質ヲ異ニセル抗酸性抗あるこほーる性ヲ有スルニ外ナラズあるこほーる或ハえーてるソノ他溶脂肪性液ニテ抽出セラルル結核菌成分ニ關スル研究ハ非常ニ多數アリ。Hammerschlag ハ初メテあるこほーる加えーてる中ニ溶解スル物質ニ就キテ研究セリ、Ruppel ハ結核菌内脂肪ヲあるこほーるニ溶解スルモノ及ビえーてるニ浸出セラルルモノトニ分チ前者ヲ尚冷あるこほーるニ溶解スルモノ、及ビ熱あるこほーるニ溶解スルモノトニ分チタリ、余ガ今回行ヘルあるこほーるヲ結核菌ニ作用セシムル方法ハ個々ノ結核菌ニ平等ニあるこほーるヲ作用セシメン主意ナレドモ瑪瑙乳鉢ニテ丁寧ニ結核菌乳劑ヲ造ルトモ顯微鏡下ニコレヲ檢センカ、結核菌ハ重積セルモノナリ。然レドモ乳劑法ヲ用ヒテ大約次ノコトヲ知リ得タリ、即チ十%、二十%、三十%ノあるこほーるヲ結核生菌ニ一時間作用セシムルモ結核菌ハ死滅セズ、六十%、七十%、九十二%、九十八%ノあるこほーるヲ結核生菌ニ一時間作用サス時ハ結核菌ハ死滅ス、而シテ甚ダシク余ノ興味ヲ惹キシコトハ、四十%、五十%あるこほーるニテ處置セル結核菌注射ニ依ル試驗動物ノ解剖的結果ナリ。即チ試驗動物ハ接種部淋巴腺腫脹シ、外觀的ニハ内臟器ニモ恐ルク結核

病竈ヲ多發セラルベシト想像セシニ拘ラズ接種部淋巴腺ノ割面ニ乾酪性變性ヲ示スノミニシテ脾臟ハ腫脹ヲ示サズ、他ノ內臟諸臟器ニモ結核病竈ヲ見ズシテ、結核病竈ハ限局性ニ接種部淋巴腺ノミニ限ラレタリ。コレ元ヨリ後日更ラニ多數ノ動物ニ就キあるこほーるノ作用スベキ時間ト濃度ヲ、ヨリ狹キ範圍內ニ於テ精密ニ比較研究スベキコトナリトス。是等限局性ノ變化ヲ起サシメタル結核菌ハ全ク死滅セルモノト思ハレズ。甚ダシク減毒セル生菌ニシテ、期日ノ經過ト共ニ試驗動物ニ一定度ノ免疫力ヲ獲得セシメ菌自身ハ漸次死滅セシモノナルカ、或ハ甚ダ弱毒ナルモ死滅セズシテ餘命ヲ保テルモノナルカハ今俄ニ定メ難シ。人結核生菌ヲ以テ免疫ヲ研究セルモノヲ回顧スルニ強毒性結核菌ノ極メテ少量ニ用ヒテ實驗セルモノアリ（Webb, Gerald, William）或ハ人工的減毒方法ヲ施セルモノアリ、人工的減毒方法ヲ講ズルニ培養基ニ一定ノ人工ヲ加ヘシモノアリ。

志賀博士ノとりぼふらいん耐性人結核菌或ハ有馬博士ノざぼにーん加入ニ依ル人結核菌等之レニ屬ス、結核菌ニ直接理化學的作用ヲ加ヘ減毒方法ヲ講ゼシモノハ多數アリ。或ハ加熱セルモノ或ハ淋巴組織ニテ減毒セシモノ、或ハりすりんヲ以テセルモノアリ。今是等ニ就キ詳論セザルベシ。

尙結核試驗動物ヲ解剖スルニ際シテハ、殊ニ脾臟ノ腫大セルヤ否ヤニ就キ注意ヲ怠ラザリキ、然レドモ、ソノ重量ヲ計ラザリシハ遺憾ナリト思ヘリ。コレ脾臟腫大及脾重ハ結核感染有無ノ判定ニ甚ダ重要ニシテ、結核菌接種後一ケ月ヲ經バ結核感染陽性ナルモノハ既ニ明ニ脾腫ヲ判定シ得ルモノナリ嘗テ佐々木秀一氏ハ「結核もるもっとノ脾臟ノ重サニ就キ」ト題シ脾重ノ測定ノ甚ダ意味アルコトヲ論ゼリ。即一ハ結核感染ノ比較的早期ニ於テ既ニ結核感染ノ陽否ヲ推知シ得ルコト、一ハ結核感染ノ晩期ニ於テ脾臟罹病度ノ輕重ヲ窺ヒ得ルト論ゼリ。

尙附言スベキハ、余ハ最初無水あるこほーる、九十八%あるこほーる、九十二%あるこほーる等ヲ以テ前記同樣ノ試驗ヲ行ヒシモ、淋巴腺腫脹ヲ示サズ。

第四章　免疫試驗

免疫素成立陽否ヲ判定スル方法種々アルモ、余ハココニつべるくりん熱反應ヲ試ミ且結核生菌再接種ヲナシ、再ビソノ接種部位及ビ淋巴腺腫脹ヲ觀察シ尙體重變化解剖的變化ヲ觀察セリつべるくりん反應ハ結核菌ノ生死ニ關係セズ、但シソノ多量ニ向ッテハ健康動物ニ於テサヘ著明ノ熱反應ヲ惹起シ得ルコトハ當竹尾研究所ニテ兒玉常次郎氏ノ行ヘル所ナリ。同氏ハ健康もるもっと體重二百瓦位及ビ五百瓦位ノ二種ヲ採用シコノ各ニ舊つべるくりん〇・〇五、〇・一、〇・二、〇・四瓲宛ヲ皮下或ハ靜脈內ニ注射セリ、而シテ體重ノ小ナルモノハ殆ンド反應ヲ呈セザルニ反シ、體重ノ大ナルモノハ著明ナル反應ヲ現ハスモノナルコトヲ注意セリ。余ノ行ヘル舊つべるくりん量ハ〇・〇五瓲ノ少量ニシテ健康對照もるもっとニ於テハ著明ノ反應ヲ呈セザリキ、要スルニカカル少量ノ舊つべるくりんヲ以テシテ反應強陽性ナルモノハ概シテ多クハ結核病機ノ陽性ナルモノナリト云フモ可ナランカ。

一、つべるくりん反應檢査

（イ）實驗方法　以上ノ如ク處置セル試驗動物ヲ結核菌接種後約一ケ月後ニつべるくりん反應ノ檢スベキナリシモ各組ニ於テ多少ノ期日ニ差異ヲ來タセシハ遺憾トスル所ニシテ後日ノ實驗ニ於テハ十分注意スル所アルベシ。

各動物ニハ皆舊つべるくりん〇・〇五瓲ヲ腹部皮下ニ注射セリ、注射前ハ二日間ノ熱型ヲ二時間每ニ一日六回檢溫シ、注射當日ハ午前八時ヨリ檢溫シテ第二回目ノ檢溫時即チ午前十時ニ舊つべるくりん〇・〇五瓲ヲ注射ヲナシ每二時間每ニ檢溫セリ。注射翌日モ尙二時間每ニ一日六回ノ檢溫ヲ怠ラザリキ、舊つべるくりんハ當研究所ノ製造セシモノニシテ、ソノ稀釋法ハ常ニ生理的滅菌食鹽水ヲ以テシ嚴密ナル消毒ノ下ニ皮下注射ヲ行ヒタリ。

（ロ）動物試驗　試驗動物ハ體重ニ於テ二段ニ分レシハ遺憾ナルモ、各組ニ於テ試驗動物ノ體重ニ可及的接近セル體重ヲ有スル對照動物ヲ採用セリ。檢溫實驗成績ノ四日間ニ渡ル熱型曲線ヲ記スハ徒ニ冗長ニ亘ルガ故ニ其要點ヲ表記スベシ。

第四表

菌種	動物番號	體重	注射前最高溫度	注射後最高溫度	差異
第一回接種期日　六月十三日 つべるくりん反應檢查期日　七月十四日	Ⅱ	二四〇	三七・二	四〇・三	三・一
	Ⅰ	四五〇	三七・三	三九・七	二・四
十%あるこほーる　九月十五日 ノモノ　十一月二日	Ⅱ	四八五	三七・〇	三九・九	二・九
	Ⅳ	四三〇	三七・二	三九・七	二・五

二十%あるこほーるノモノ	Ⅱ	四六五	三七・二	三九・七	二・五			
	九月十七日	Ⅲ	五〇〇	三七・〇	四〇・〇	二・〇		
	十一月二日	Ⅳ	四三五	三七・六	三九・九	二・三		
三十%あるこほーるノモノ	Ⅱ	五〇五	三七・七	四〇・三	二・六			
	九月十五日	Ⅲ	四九五	三七・〇	四〇・一	二・一		
	十一月二日	Ⅴ						
四十%あるこほーるノモノ	Ⅱ	四八五	三七・二	三九・七	二・五			
	九月十一日	Ⅲ	四二〇	三七・三	四〇・一	二・八		
	十一月二日	Ⅳ						
五十%あるこほーるノモノ	Ⅱ	四八五	三七・〇	三九・七	二・七			
	九月十二日	Ⅲ	四六〇	三七・一	三九・九	二・八		
	十一月二日	Ⅳ						
六十%あるこほーるノモノ	Ⅱ	二七〇	三七・四	三八・三	〇・九			
	六月十三日	Ⅲ	二四〇	三七・三	三九・三	二・〇		
	七月十四日	Ⅳ	二四〇	三七・〇	三八・二	一・二		
		Ⅴ	二三五	三七・三	三八・〇	〇・七		
七十%あるこほーるノモノ	Ⅱ	二六五	三七・四	三七・九	〇・五			
	六月十日	Ⅲ	二七五	三七・〇	三八・二	一・二		
	七月十四日	Ⅳ	二五〇	三六・七	三八・六	一・九		
		Ⅴ						
九十二%あるこほーるノモノ	Ⅰ	二九〇	三七・〇	三七・九	〇・七			
	六月十一日	Ⅱ	二五五	三七・三	三九・二	一・九		
	七月十四日	Ⅲ	二五〇	三六・九	三八・八	一・九		
		Ⅳ	二五〇	三七・〇	三八・九	一・九		
九十八%あるこほーるノモノ	Ⅰ	二七〇	三七・二	三八・七	一・五			
	六月十三日	Ⅱ	二六五	三七・〇	三七・七	〇・七		
	七月十四日	Ⅲ	二七五	三七・六	三八・五	一・一		
		Ⅳ	二三〇	三七・二	三七・九	〇・七		
死菌	六月十日	Ⅱ	二六五	三七・三	三八・五	一・二		
	七月十四日	Ⅲ						
對照Ⅰ		Ⅰ	二四〇	三七・一	三七・四	〇・三		
		Ⅱ	二二五	三七・〇	三七・三	〇・三		
	七月十四日	Ⅲ	二三〇	三七・〇	三七・六	〇・六		
對照Ⅱ		Ⅰ	四九〇	三六・七	三七・三	〇・六		
		Ⅱ	四八五	三七・一	三八・四	一・二		
	十一月二日	Ⅲ	五〇〇	三七・〇	三七・四	〇・四		

動性結核症ノモノハ何レモ著明ノ反應ヲ示ス。解剖所見上興味アル四十及五十%あるこほーるニテ處置セル結核菌注射動物ニモ殆ド生結核菌注射動物ト同ジ程度ニ反應ヲ陽性ニ示セリ。結核死菌注射動物ニモ反應ノ陽性ニ示セドモ、多クハ反應微弱ナリ、或ハ時ニ全ク反應陰性ナルモノアリ。對照動物ハ何レモ反應陰性ナルガ對照Ⅱ動物番號Ⅱニ於テ明カニつべるくりん反應ガ微弱ナルニセヨ陽性ニ表ハレタリ解剖スルモ肉眼的ニハ結核病竈ヲ認メ得ザリキ、個性的差異ニ依ルカ、顯微鏡的結核病竈ノ存在セシ爲メナルカハ不明ニ屬ス。

一　人型結核生菌再接種

以上ノ試驗動物ノつべるくりん反應檢査終ルヤ、余ハアル組ノ試驗動物ニ再ビ前記佐多系AI菌種ぐりせりん寒天培養ノ生結核菌ヲ一頭ニ就キ〇・〇〇二瓦ヲ一瓣ノ生理的滅菌食鹽水中ニ含有スベキ樣乳劑ヲ作リテ腹部皮下ニ注射セリ。使用セシ試驗動物ハ解剖ノ結果明ニ進行性結核症ニ罹病セルモノハ、コレヲ取リノゾキタリ。然レドモ對照試驗動物トシテ明ニ進行性結核症ニ罹カレルト思ハルル二十%あるこほーるニテ處置セル結核菌注射動物ヲ使用セリ、尙使用セル試驗動物ハ左記ノモノナリ。

二十%あるこほーるノモノ　三頭
三十%あるこほーるノモノ　二頭
四十%あるこほーるノモノ　二頭
五十%あるこほーるノモノ　二頭
六十%あるこほーるノモノ　四頭
九十二%あるこほーるノモノ　三頭

即チ十六頭ニシテ右五頭ハ二十及三十%あるこほーる菌注射動物ニシテ確實結核症ノモノ、四頭ハ四十及五十%あるこほーる菌注射動物ニシテ限局性腺結核症ノモノ、七頭ハ六十及ビ九十二%あるこほーる菌注射動物ニシテ否結核症ノモノナリ。他ノ試驗動物ハ撲殺シテ解剖セリ、ソノ結果ハ終リノ表ニ記入セリ。

生菌注射後ハ體重檢査ヲナシ、注射部位ノ變化ニ注意シ、ソノ他一般ノ注意ハ先回ト同一ナリ。

第五章　試驗成績

一體重檢査　體重檢査ハ前回ト同樣五日目毎ニ行フコトヲ得ザリシガ體重增減ノ

經過觀察ニハ何ノ不都合モナカリキ、生菌接種後約一ヶ月半ノ體重變化ヲ表記スレバ左ノ如シ。

第五表

菌種	もるもつと番號	生菌注射時ノ體重	一ヶ月半後ノ體重	體重ノ増減
二ころ十こ菌ほー	Ⅱ	四六五	三三五	一四〇減
	Ⅲ	五一〇	四〇五	一〇五減
	Ⅳ	四四〇	三三五	一一五減
三あほ菌十るー%ころ	Ⅱ	五一〇	四二五	八五減
	Ⅲ	四九五	三七五	一二〇減
四あほ菌十るー%ころ	Ⅱ	四九〇	四七五	一五減
	Ⅲ	四三〇	五三〇	一一〇増
五あほ菌十るー%ころ	Ⅱ	四九〇	四八五	五減
	Ⅲ	四六〇	四七五	一五増
六ろる十こ菌ほー	Ⅱ	五一〇	四二五	九五減
	Ⅲ	五七〇	四三五	一三五減
	Ⅳ	五七五	四七〇	一〇五減
九あー十るろ二こ菌ほー%	Ⅲ	五五五	四二五	一三〇減
	Ⅳ	五七五	四六五	一一〇減
	Ⅴ	六〇五	四九五	一〇五減

右表四十及ビ五十%あるこほーるヲ以テ處置セル結核菌注射試驗動物ノ所見ハ甚ダ興味アリ。即チ他ノ組ノ試驗動物ハ總テ約百瓦前後ノ體重減少ヲ來タセルニ拘ハラズ、上記二組ノ動物ニ於テハ體重增加ヲ示セリ、或ハ體重減少ヲ來セルトモ、僅カニ十五瓦ニ過ギズシテ他組試驗動物ノ體重減少ニ比較スベクモアラズ。

二　接種部位及ビ接種部淋巴腺ノ觀察

余ハ生菌ヲ再接種スル際試驗動物ノ淋巴腺腫脹ヲ示スモノハ淋巴腺腫脹ヲ示ス同側ノ腹部皮下ニ接種セリ、從テ既ニ淋巴腺腫脹ヲ示セル二十、三十、四十、五十%あるこほーるニテ處置セル結核菌接種試驗動物ノ鼠蹊部淋巴腺觀察ハ不明ニ終リシハ遺憾ナリキ、只六十、九十二%あるこほーるニテ處置セル結核菌接種試驗動物ノ淋巴腺腫脹程度ハ前回試驗ノ約二十、三十%あるこほーるニテ處置セル結核菌接種試驗動物ノ淋巴腺腫脹ト似タル經過及ビ所見ヲ示セリ。

接種部位ノ變化ニ前回時ノ接種部位ノ變化ニ比シ頗ル趣ヲ異ニシ二、三日ニシテ注射部位ハ甚ダシク赤色ヲ呈シ前回ト大約同一ノ期日ヲ經テ膿瘍ヲ作リ潰瘍ヲ形成スルモノノ大サ一般ニ大ナルノミナラズ、漿液性炎症ノ强盛ナルヲ特異トス。而シテ潰瘍面ハ長ク漿液及ビ膿汁ヲ以テ被覆セラル。コハ動性結核症ニ罹病セル動物ニ於テ著明ナリ。

三　解剖所見

試驗動物全部ヲ自然經過ニ縱カスノ筈ナリシモ、體重大ナルモノハ結核病機ノ進メルニ拘ハラズ比較的長期生存スルモノナレバ生活日數ヲ檢スルニ尙長期ヲ要スベキモ各組ノ試驗動物ノ漸次減少セル爲メ大正十年十二月廿五日全部ヲ撲殺解剖シ必要ナルモノハ氷結載片或ばらふぃん埋藏法ニヨリテ組織檢査ヲナセリ。コレヲ次表ニ示ス。

第六表

動物番號	菌種及月數ソノ他		肺	脾	肝	腺
Ⅱ	生菌六月十三日接種七月十五日殺	解剖所見	++	++	++	++
		組織所見	+++	+	++	+++
Ⅰ Ⅱ Ⅲ	十%あるこほーる菌九月十五日接種十一月五日殺	解剖所見	+++++	+++++	+++++	+++++
		組織所見	+++	++++	++	+++
Ⅱ Ⅲ Ⅳ	二十%あるこほーる菌九月十七日接種、十一月五日生菌再接種十二月二十五日殺	解剖所見	+++++	+++++	++++	+++++
		組織所見	++	++	+	+++
Ⅱ Ⅲ	三十%あるこほーる菌九月十五日接種十一月五日生菌再接種十二月二十五日殺	解剖所見	++	++	−	++
		組織所見	++	++	+	+++
Ⅱ Ⅲ	四十%あるこほーる菌九月十一日接種十一月五日生菌再接種十二月二十五日殺	解剖所見	−	+	−	++
		組織所見	+	−	−	+++
Ⅱ Ⅲ	五十%あるこほーる菌九月十二日接種十一月五日生菌再接種十二月二十五日殺	解剖所見	−	−	−	++
		組織所見	−	−	−	+++
Ⅱ Ⅲ Ⅳ	六十%あるこほーる菌六月十三日接種十一月五日生菌再接種十二月二十五日殺	解剖所見	−	−	−	++
		組織所見	−	−	−	+++
Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ	七十%あるこほーる菌六月十日接種七月十六日殺	解剖所見	−	−	−	++
		組織所見	−	+	−	++
		解剖所見	−	++	−	++
		組織所見	−	+++	−	+++

九十二%あるこほーる菌六月十一日接種十一月五日生菌再接種十二月二十五日殺	I	++	+++	+	+++	++	+++	++	+++
	III	+	++	+	+++	++	++	++	+++
	IV	+	++	−	+++				
九十八%あるこほーる菌六月十三日接種七月十七日殺	II	−	−	−	−	−	−	−	−
	III	−	−	−	−	−	−	−	−
	IV	−	−	−	−				
死菌六月十日接種七月十七日殺	II	−	−	−	−	−	−?	−	−
	III	−	−	−	−	−	−	−	−
對照 I	I	−	−	−	−				
	II	−	−	−	−				
	III	−	−	−	−				
對照 II	I	−	−	−	−				
	II	−	−	−	−				
	III	−	−	−	−				

結　論

一、十%、二十%、三十%あるこほーるヲ人型結核生菌ニ一時間作用セシムルモ結核菌ハ死滅セズ。

二、四十%、五十%あるこほーるヲ人型結核生菌ニ一時間作用セシムルトキハ、コノ菌接種ニ依ル試驗動物もるもっとノ接種部淋巴腺ハ漸次腫脹シ乾酪性變化ヲ生ズルモ時間ノ經過スルト共ニ治癒ノ傾向ヲ示シ、然モ内臟ニ結核性病竈ヲ起スコトナシ、コノ動物ハ結核生菌第二次感染ニ對シテ殆ンド完全ナル免疫力ヲ有ス。

三、六十%、七十%、九十二%、九十八%あるこほーるヲ人型結核生菌ニ一時間作用サス時ハ結核菌ハ死滅ス。六十%、九十二%あるこほーるニテ處置セル結核菌接種動物ノ結核生菌第二次感染ハ殆ンド免疫力ヲ有セズ。

四、結核免疫ハ結核死菌注射ニテハ成効セザレドモ生菌注射ニヨリテ成立ス。

五、結核性動物ニ第二次結核生菌ヲ接種スルニ第一次結核生菌接種時ノ接種部位ノ局所變化ヨリモ強大ナル局所變化ヲ生ズ。

六、發育旺盛ナル若キ試驗動物（もるもっと體重約二百瓦前後）ハ結核病機ノ進行ニ關セズ、多クハ體重增加ヲ示ス。

（日光々線ノ人結核菌侵害作用及該滅毒ニ依ル結核免疫實驗及ビ引用書目ハ後章ニ揭載スベシ。）

血流進入（心臟或動靜脈注入）結核菌ノ體內分布及組織反應

大正十一年四月二日日本結核病學會總會演說　昭和二年三月大阪醫學會雜誌第廿六卷第三號所載

醫學士　天野勳

目次

第一章　緒言
第二章　海猿群
第一節　實驗材料及ビ試驗方法
第二節　實驗成績
甲　大量感染試驗
第一項　注目スベキ臨床的所見ノ一、二
一、眼症狀
二、後肢運動麻痺
第二項　肉眼的並ニ檢鏡的所見
第三項　大量感染試驗概括
乙　少量感染試驗
第一項　注目スベキ臨床的所見ノ一、二
一、眼症狀
二、後肢運動麻痺
第二項　肉眼的並ニ檢鏡的所見
第三項　少量感染試驗概括
丙　生結核菌血流感染ト內分泌臟器
第三章　家兎群
第一節　實驗材料及ビ實驗方法
第二節　實驗成績
第一項　注目スベキ臨床的所見ノ一、二
一、眼症狀
二、頭部捻轉及ビ後肢運動麻痺
第二項　肉眼的並ニ檢鏡的所見
第三節　家兎群實驗成績ノ概括
第四章　海猿群及ビ家兎群ノ總括的觀察
第五章　動靜脈內生結核菌注入後極メテ早期ニ於ケル海猿臟器內ノ菌分布
第一節　實驗方法
第二節　實驗成績
第一項　心左室注入群
第二項　靜脈內注入群
第三項　注入セラレタル菌ノ所在
第四項　生結核菌心左室注入後第一次循行並ニ直後ノ諸臟器ニ於ケル分布狀態
第三節　本章成績ノ總括
第六章　各臟器ノ病變ト結核菌分布トノ關係
第七章　結論
文獻

第一章　緒言

動物ノ種類ニヨリ結核菌ニ對スル感受性ヲ異ニスル如ク同一動物ニ於テモ各臟器ノ感受性及ビ抵抗力ニ強弱アルハ明カニシテ之ヲ合理的ナル實驗方法ニヨリテ決定スル事ハ頗ル重要ナル事ナリ就中結核性疾患中發病率最モ著シキ肺臟ガ主述關係ニ於テ如何ナル位置ニアルカヲ觀察スルハ更ニ緊

要且ツ興味アル事ニ屬ス。

斯クノ如キ目的ニ向テ結核菌ヲ流血中ニ注入シ以テ實驗的ニ菌血症 Bakteriämie ヲ起サシメ而シテ該菌ノ體内諸臟器及各組織ニ於ケル分布並ビニ諸臟器諸組織ノ反應即チ抗菌現象及病理的變化ニ就テ精密ノ比較研究ヲ行フコトハ極メテ必要ニシテ而カモ其ノ感染部位ヲ動脈血内殊ニ心左室注入ニ撰ブハ最モ合理的ニシテ靜脈内注入ノ不可ナルハ論ヲ俟タズ。

蓋シ靜脈内ニ浸入セル生結核菌ハ該菌ニ對シテ好發臟器タル肺臟ニ於テ先ヅ濾却セラレ然ル後ニ漸次他ノ内臟諸臟器ニ擴散分布セラルルガ故ニ肺臟ハ他ノ臟器ニ比シテ最モ發病シ易キ條件ノモトニ置カレ從テ肺臟ニ高度ナル病變ヲ惹起スルノ事實ハ容易ニ首肯セラルベク Cornet 氏モ既ニ其ノ書ニ記載スル所ナリ從テ實驗成績ヲ以テ直チニ肺臟及ビ其他ノ諸臟器ノ發病程度並ビニ抵抗力ヲ比較研究スルノ準據トナスニ足ラザルハ明白ナリ。

試ミニ今生結核菌注入實驗ヲ行ヘル二、三ノ先人ニ就イテ文獻ヲ徵スルニ Friedreich（一八九七年）ハ主トシテ外科領域ニ於ケル結核性骨關節並ビニ腎ニ關スル實驗ヲ遂ゲ後更ニ Nässke ト共ニ結核菌ノ Lokalisation ニ關シ腦、膵、腎ニ就イテ追究セリ Marpargo（一九〇七年）ハ血行性結核ニ就イテ實驗シ家兎「モルモット」ニ於テ前者ハ肺臟ノ發病最モ甚シク後者ハ脾ニシテ肺ハ稍輕度ナルコトヲ報告セリ、Lewandowsky（一九一六年）ハ皮膚結核ニ關シ殊ニ Tuberklid ニ就イテ研究スル所アリタリ。

余ハ上述ノ根據ニ發端シ結核菌ノ心左室注入實驗ト同時ニ靜脈内注入實驗トヲ行ヒテ其對照トナシ以テ本研究ノ目的ヲ達センコトヲ努力シタリ。本實驗ハ大正十年五月（一九二一）ニ開始シ同十二年九月（一九二三）ニ完成シソノ結果ハ一部大正十一年四月（一九二二）日本病理學會ツヅイテ大正十二年四月（一九二三）日本結核學會ニ發表セリ。而シテ其實驗ニ際シ家兎及ビ「モルモット」ヲ使用シテ以テ家兎群並ビニ「モルモット」群ニツニ分チテ記述シ後更ニ兩者ノ關係ヲ併セテ觀察セリ。

即チ心血或ヒハ動脈血ヨリ血流ニ進入セル結核菌ハ略ボ血液ト共ニ殆ンド平等ニ全身ニ分配セラルベキガ故ニ其分布ハ一旦各臟器各組織ニ平分セラルベキモ該結核菌ハ斯クテ平等ニ諸臟器ヲ侵害シ又ハ一旦諸臟器ニ發育繁殖スルモノナルカ或ハ其分布ハ臟器及組織ノ對菌的親和性ニ由リテ不平等ナル歸結ヲ取ルカ將タ亦各組織ニ分布セル菌ハ各組織ノ異ナリタル對菌性作用ニ依リテ或ハ直チニ滅殺セラレテ時トシテハ全然無菌トナリ又或ハ却テ菌ノ發育ヲ助ケテ大ニ繁殖シ以テ種々ナル病變ヲ惹起スルノ因ヲ爲スカ是等ハ皆共ニ未ダ充分實驗的ニ證明セラレザル然モ實際極メテ重要ノ問題ニシテ余ガ本研究ノ主目的ハ殊ニ是等ノ重要問題ヲ的確ニ解說セントスルニアリ。

第二章　海猪群

第一節　實驗材料並ニ試驗方法

試驗動物及結核菌種　試驗動物ハ一「モルモット」ノ使用シ他覺的ニ健康ナルハ勿論體重ハ二百瓦内外ニシテ可及的差異ナキ事ヲ期セリ。

注入結核菌ハ人型結核菌ヲ使用シ當研究所所有A1菌種ナリ、結核菌浮液製法ハ一グリセリン」寒天培養基上ノ菌苔ヲ採リ滅菌濾紙間ニ挾ミテ壓搾シ充分水分ヲトリ秤量後瑪瑙乳鉢ニ入レ滅菌生理的食鹽水ノ極メテ少量宛滴下シツツ磨碎シ可及的菌ノ分離ニ努メ所要ノ浮游液ヲ作製セリ。

菌浮游液注射量ハ「モルモット」一頭ニ付キ〇・五瓦（滅菌生理的食鹽水一cc.ノ中ニ菌一瓦含有ス）ノ群ト比較的少量感染ノ意味ニテ〇・五ノ十分ノ一量〇・〇五瓦（滅菌生理的食鹽水一cc.ノ中ニ菌〇・一瓦ヲ含有ス）ノ組トノ二群ナリ。

注射部位及方法　動脈血内注入ニ依ルモノハ注射部位トシテ直接心左室ニ靜脈内注入ニ依ルモノハ頸靜脈ヲ撰ビ而シテ心左室注入ニヨル方法ハ余ノ考按ニヨルモノナリ。

即チ左胸第二肋骨ノ上緣ニソヒ左胸骨緣ヲ去ル左方ニ約〇・五糎ノ處ニ於テ穿刺ス此ノ際注射尖ハ該動物ノ後脚部ニ向ケ胸骨ニ竝行シテ胸壁ト凡ソ三十五度ノ鋭角ヲ作ルガ如ク注射針ヲ保持ス然ル時ハ針尖ハ自然ニ心左室ニ送入セラルベシ。從來心臟穿刺ハ其方法トシテ多ク心尖部ニ於テ行ハルルヲ常トス然レドモ余ハ斯ル方法ヲ避ケ上述ノ如ク注入部位ヲ心基部ニ撰定セル所以ハ次ノ根據ニヨル。

Ⅰ心基部ハ心尖部ニ比較シテ心臟搏動ニヨル動搖輕ク爲メニ注射針ハ比較的固定セラルルコト且ツ送入セラレタル注射針ハ心左室內ニ於テ心臟縱軸ニ竝行セル位置ニ置カレタレバ之レヲ心尖部ニテ橫徑ニ沿ヒテ穿刺スルソレニ比シテ注射針ノ挿入部分ハ大ニシテ爲メニ一層固定ノ度ヲ增ス事明白ナリ。

Ⅱ心尖部ニ於ケル穿刺ハ注射針ノ心室間中隔ニ向フガ故ニ該中隔ニ突破スル恐アレド余ノ方法ヲ以テスレバ注射針ハ心室間中隔ニ竝行シ且ツ針ノ先端ハ常ニ心尖ニ向ヒタメニ心室間中隔ヲ損傷スルノ危險ナク從テ靜脈血內ニ誤テ菌浮游液ヲ注入スルガ如キ危險率少シ。

以上ノ方法ニヨリテ處置セル「モルモット」ニテ〇・五瓩注射セル群ハ三日五日、十日、一週日、二週日、三週日ニ〇・〇五瓩注入ノ群ハ一箇月二頭乃至三頭宛ヲ撲殺シ兩群トモ數頭宛ハ放置シ經過ヲ觀察シツツ自然死ヲ待チ共ニ之ヲ剖檢ニ附シ解剖後ハ全部ノ諸臟器ヲ摘出シ10%ノ(ホルモール)溶液ニ固定シ法ノ如ク「パラフィン」切片ヲ作リ專ラ「ヘマトキシリン」「エオジン」重複染色ヲ行ヒ且ツ十日迄ノ各期ノ標本ハ結核菌染色ヲ併セ行ヒ之ヲ觀察セリ。

第二節　實驗成績

余ハ海猽ニ就イテ實驗スルニ當リ比較的大量注射〇・五瓩(甲)ト比較的少量注射〇・〇五瓩(乙)ノ兩者ニ分チテ施行セリ先ヅ前者ヨリ之ヲ記述ス可シ。

甲　大量感染試驗

第一項　注目スベキ臨床的所見ノ一、二

次ニ記載スベキ症狀ハ甚ダ興味アルコトニ屬スルヲ以テ他日編ヲ改メテ報告スル所アレバ茲ニハ極メテ簡單ニ總括的ニ記述セリ。

一、眼症狀

心左室注入群ハ多數ニ於テ十日乃至十五日ヨリ眼特ニ虹彩ニ數個ノ灰白色粟粒大ノ小結節發生シ而シテ一部ノモノハ角膜周擁充血及ビ角膜緣ニ沿ヒテ實質性ノ溷濁表ハレ該溷濁ハ時日ノ經過ト共ニ次第ニ其ノ度ヲ增シ中心部ニ向フ斃死時前ニ於テハ角膜全部ニ亘ル高度ノ溷濁及ビ血管新生ヲ招來ス尙二例ニ於テ結膜及ビ輪部ニ「フリクテン」樣結節ノ發生ヲ認メタリ之ニ反シ靜脈內注射ニ於テハ以上ノ如キ眼球狀ヲ發生スルモノ極メテ罕ナリ。

二、後肢運動麻痺

心左室注入群ニ於テハ殆ド例外ナク後肢ノ運動麻痺ヲ來タシ甚ダシク步行異常ヲ招來ス而シテ臀部ハ尿ノ爲メニ著シク汚穢トナリ且ツ後肢筋ハ高度ニ羸瘦シ遂ニ斃死ス然レドモ此際通常前肢ニハ何等ノ異常ヲ認メズ之ニ反シ靜脈內注入群ニ於テハ以上ノ如キ症狀ヲ來スモノナク多クハ漸次衰弱シ高度ノ呼吸促迫ノモトニ斃死ス。

第二項　肉眼的及ビ檢鏡的所見

剖檢全諸例ヲ記載スルハ記事重複冗長ニワタルヲ以テ只心左室注入群ト靜脈內注入群トノ各篌一例宛ヲ記述スルニ止メ他ハ之レヲ表示スベシ而シテ以後心左室注入群ヲA群トシ頸靜脈內注入群ヲB群トシテ記載ス其ノ結果次ノ如シ。

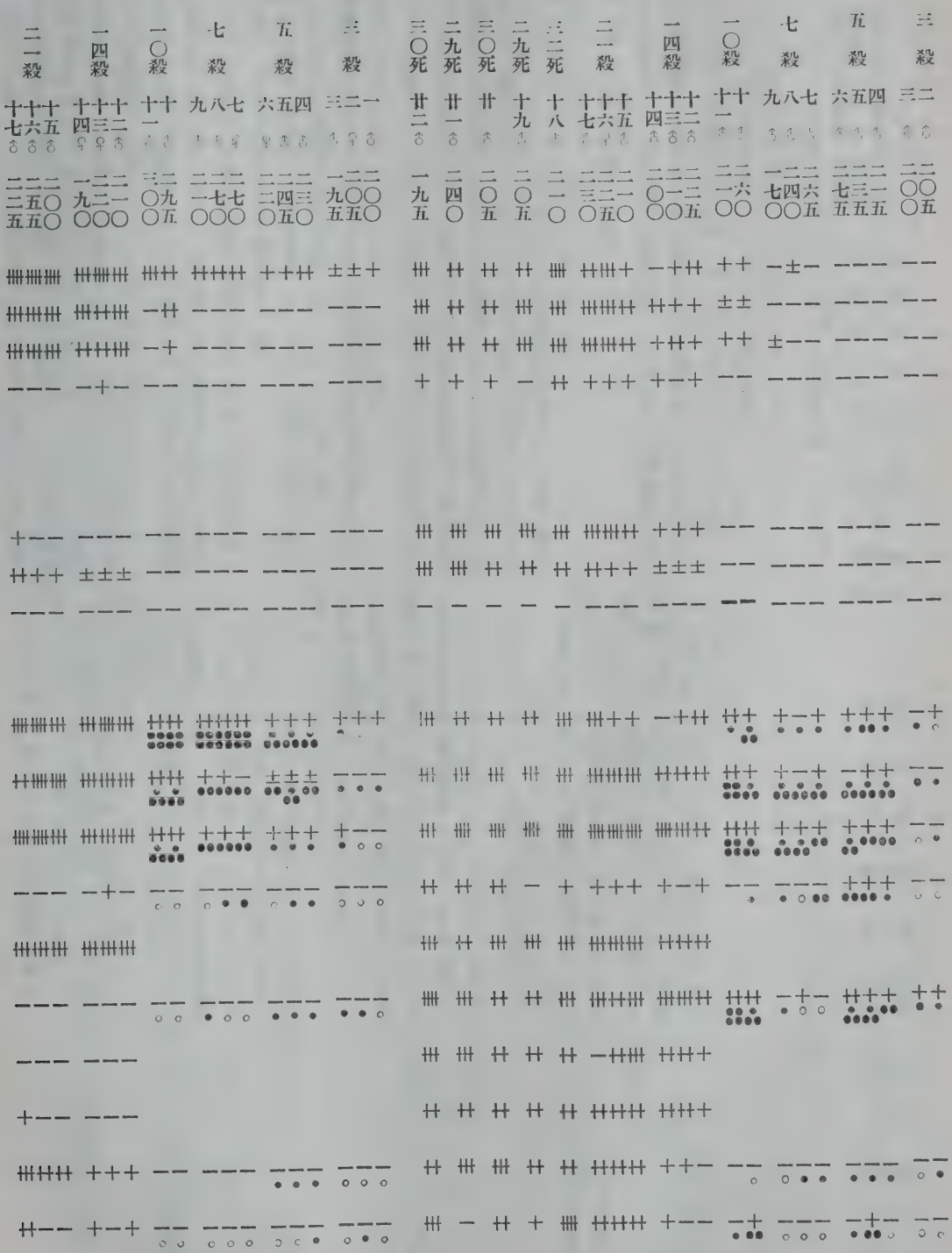
卌、卌ハ高度ノ結核性變化、卅、廾ハ中等度、十ハ輕度ヲ示ス。結核菌數ニ於テハ●●●●、●●●ハ多數、●●ハ少數、●ハ數枚ノ標本ニ辛ジテ證明スルモノ、・ハ數枚ノ標本ニ見當ラザリシヲ示ス。

第一表

注入部位	殺又ハ斃死時迄日數	動物番號及性	試驗開始前體重(瓦)	肉眼的所見：肺臟	脾臟	肝臟	腎臟	腦及軟膜	脊髓及軟膜	腸	淋巴腺	副腎	檢鏡的所見：肺臟	脾臟	肝臟	腎臟	骨髓	腦及軟膜	脊髓及軟膜	腸	淋巴腺	副腎
		一 ♂	二一五	一	一	一	一			一	一	一	一。	一。	一。	一。		一。			一。	一。

心臓左室注入群（A群）

頸静脈注入群



（B群）

四一死	十八♂	二三〇	++++	+++	++++	−	−	+++	−	++++	+++	+++	−	++++	+	+	+	++++	−
三一死	十九♂	二四五	++++	++++	+++	+	−	++	−	++++	++++	++++	+	+++	−	−	++	++	−
三三死	廿♀	二一〇	++++	++++	+++	−	+	+++	−	++++	++++	+++	−	++++	−	−	+	++++	++++
四一死	廿一♂	二二〇	++++	+++	++++	−	+	+++	−	++++	++++	++++	−	++++	−	−	++	++++	++
三四死	廿二♂	一九〇	++++	+++	+++	−	−	++	−	++++	++++	++++	−	++++	−	−	++	++	−

A群三日目撲殺　第二號　體重二一〇瓦

肉眼的所見

諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟＝一、二、血管周圍ニ圓形細胞浸潤竈ヲ認ム其他中隔ノ血管一般ニ怒張シ肺胞ハ狹隘トナリ所々ニ水腫狀ヲ呈ス結核菌染色陰性

脾臟＝脾竇ニ單核圓形大細胞及ビ多核白血球ノ游走著シキ外著變ナシ結核菌ヲ檢索セルニ脾髓內ニ於テ單核圓形大細胞內ニ數個攝取セラレタルヲ一個認メタルニ過ギズ。

肝臟＝小葉內ニ小ナル細胞集簇竈ヲ散見スル他グリソン氏鞘ノ一部ニ於テ輕度ノ圓形細胞浸潤ヲ見ル小葉內集簇竈ハ淋巴球上皮樣細胞ト之ニ極メテ小數ノ多核白血球ヲ混ズ結核菌ハ毛細血管內又ハクツペル氏細胞內ニ之ヲ少量認メ得タリ。

腦及軟膜＝實質中ニ著變ヲ認メズ軟腦膜ノ一部ニ單核圓形大細胞及淋巴球ヨリナル浸潤部ヲ認ム結核菌染色標本ニ於テ腦實質中ニ小數之ヲ認ム。

其他結核菌ハ腸間膜腺ニ於テ淋巴竇內又ハ該竇內ニ游走セル單核圓形大細胞內ニ少數證明シ得タリ。

B群三日目撲殺　第三號　體重二〇五瓦

肉眼的所見

肺臟＝容積稍大表面ニ暗赤褐色ヲ帶ビ半透明ナル粟粒狀ナル小結節ヲ散見ス其他著變ナシ。

檢鏡的所見

肺臟＝一般ニ血管高度ニ怒張シ肺胞ハ殆ド全部ニワタリ滲出物ヲ以テ充塡セラレ且ツ所々數個肺胞大ノ細胞浸潤竈ヲ散見ス該竈ハ主トシテ上皮樣細胞淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナル結核菌染色標本ニ於テ極メテ少數ナルモ細胞浸潤竈中ノ上皮樣細胞內ニ結核菌ヲ證明シ得タリ。

脾臟＝一般ニ充血高度ニシテ脾竇內ハ單核圓形大細胞及ビ多核白血球ノ游走著シ

肝臟＝小葉內ニ淋巴球上皮樣細胞及一、二ノ多核白血球ヨリナル細胞ノ集團ヲ認ムル他著變ナシ。

A群五日目撲殺　第四號　體重二四五瓦

肉眼的所見

諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟＝A群第二號ノ所見ト略同一ナルモ所々肺胞內ニ赤血球ヲ充塡セルヲ認ム、菌染色標本ニ於テ結核菌ハ細胞浸潤竈中ノ細胞內ニモ攝取セラルルヲ見タリ。

脾臟＝濾胞ニ於テ淋巴球密集セル中ニ明疎ナル部分ノ介在シ空胞樣單核大細胞極メテ少數集積ス殊ニ濾胞周圍ニ多シ而シテ該空胞樣細胞ハ數個ノ結核菌ヲ攝取スルガ常ナリ。

脾髓ニハ上皮樣細胞ト少數ノ多核白血球トヨリナル極メテ初期ノ結核節存在シ脾竇ハ稍多數ノ圓形大細胞、多核白血球及ビ赤血球ヲ容ル脾竇及ビ脾髓中ニ於テ結核菌ハ主トシテ細胞內ニ集團トナリテ攝取セラルルモ時ニ細胞外ニ存スルモノモアリ。

肝臟＝A群第二號ト殆ド同一所見ナルモ集簇細胞ハ其數ヲ增シ病竈稍大ナリ結核菌ハ浸潤竈ノ細胞ノ內外ニ證明スルモ時ニ毛細管內或ハクツペル氏細胞內ニ存スルヲ見ル。

腎臟＝主トシテ皮質ノ表皮ニ近ク曲細尿管或ハ絲毬體ヲ圍繞シテ限局性ノ浸潤竈ヲ認ム該部ハ主トシテ上皮樣細胞其主要成分ニシテ淋巴球之ニ混ズ細胞菌ハ該部ノ上皮樣細胞ノ內外ニ證明スルモ其他絲毬體ニモ之ヲ證明シ得タリ。

腦及軟膜＝實質中ニ輕度ナル上皮樣細胞多核白血球及淋巴樣細胞ヨリナル細胞浸

潤竈ヲ散見ス該竈中ノ血管内皮ハ増殖シ結核節ノ像ヲ作ル結核菌ハ該細胞浸潤竈ノ上皮様細胞内ニ攝取セラル。

B群五日目撲殺　第四號　體重二五〇瓦

肉眼的所見

肺臟ニB群第三號ノ所見ト略同様ナリ其ノ他著變ナシ。

檢鏡的所見

肺臟ニB群第三號ノ所見ニ一致スルモ病變稍高度ナリ、結核菌ハ細胞浸潤竈中ノ上皮様細胞ノ内外ニ存スル外血管内ニ於テ證明ス。

脾臟ニB群第三號ニ認メタル所見ノ外濾胞中ニ大ナル空胞様單核細胞三、四集合ス該細胞ハ内ニ多數結核菌ヲ攝取シ其狀恰モレプラ球ノ觀ヲ呈ス結核菌ハ一般ニ脾實、脾髓、濾胞内ニテ主トシテ單核大細胞ニ攝取セラルルモ時ニ細胞外ニモ存ス。

肝臟ニB群第三號ノ所見ト大同小異ナリ結核菌ハ極メテ少數ニシテ浸潤竈中上皮様細胞ノ内外及ビ毛細血管内或ハ游走單核圓形大細胞中ニ存在ス。

A群一週目撲殺　第九號　體重一七〇瓦

肉眼的所見

肝臟ニ亞粟粒大ノ灰白色結核節ニ疑ハシキモノ散見シ、腸間膜腺ニ於テモ亦同様其他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟ニ鬱血高度ナル外所々ニ主トシテ上皮様細胞ヨリナル小ナル限局性細胞浸潤竈存ス該竈中ノ上皮様細胞内ニハ數個ノ結核菌ヲ攝取セリ。

脾臟ニA群第四號ト同様ナル所見ナルモ脾髓細胞稍増殖ス。

肝臟ニA群第四號ノ所見ト殆ド同様ナルモ唯集簇細胞ハ更ニ其數ヲ増ス結核菌ハ浸潤竈及グリソン氏鞘ノ上皮様細胞内ニ攝取セラルルヲ認ムルモ後者ニハ稀ナリ腦及軟膜ニA群第四號ノ所見ト略同様ナリ。

其他ノ臟器ニ著變ナシ但シ菌染色ニ於テ腎臟皮質ノ細胞外ニ之ヲ證明セル場合アリ。

B群一周日目撲殺　第八號　體重二七〇瓦

肉眼的所見

肺臟ニ容積増大表面暗赤色ヲ呈シ半透明亞粟粒大結節ヲ多發ス割面ニ於テモ同様ナル結節多發シ氣量稍乏シ。

其他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟ニ肉眼的ニ結節トシテ認メタルモノハ主トシテ上皮様細胞ヨリナル其他ノ所見ハB群第四號ト略同様ナリ結核菌染色標本ニ於テハ該結節内ニ存在スル單核圓形大細胞ノ内外ニ極メテ多數ニ之ヲ證明セリ。

脾臟ニ其所見前述ノB群第四號ト略同様ナレバ記載セズ。

肝臟ニ主トシテ小葉内ニ限局性ノ小ナル結節ヲ散發シ主トシテ上皮様細胞多核白血球ト及ビ少數ノ淋巴球ヨリナリ一部細胞崩壞物ヲ交ヘ將ニ乾酪變性ニ陷ラントスグリソン氏鞘ハ輕度ノ浸潤ヲ蒙リテ肥厚ス結核菌ハ小葉内及ビグリソン氏鞘ノ細胞浸潤竈中ニ於テ主トシテ細胞内ニ存在ス。

其他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ結核菌染色標本ニ於テ腸間膜腺ハ單核圓形大細胞ノ内外ニ稀ニ菌ヲ證明セリ。

A群十日目撲殺　第十號　體重二八〇瓦

肉眼的所見

肺臟ニ容積大表面赤褐色ヲ帶ビ脊柱ニ沿ヒ粟粒大灰白色結節ヲ少數認ムル割面血量ニ富ム。

脾臟ニ稍腫大シ割面ニ結核節ニ疑ハシキモノヲ認ム。

肝臟ニ鬱血著シク灰白色粟粒大結節ヲ散發ス腸間膜腺ニ於テモ米粒大四個ノ結節ヲ見タリ。

其他ノ臟器ニ著變ナシ。

檢鏡的所見

肺臟ニ輕度ノ鬱血ノ外所々ニ血管周圍ニ淋巴球ノ浸潤及限局性細胞浸潤竈ヲ散見シ又或ルモノハ初期結核節ノ像ヲ呈ス結核菌ハ該浸潤竈ノ上皮様細胞ノ内外ニ存ス。

脾臟ニ濾胞肥大シ其中心部ハ稍色調淡ニシテ上皮様細胞及ビ淋巴球ヨリナル脾髓中ニハ所々ニ數個ノ上皮様細胞ノ集團ヲ認メ脾實ハ單核圓形大細胞ノ游走著シク結核菌ハ主トシテ淋巴濾胞及ビ脾髓ノ上皮様細胞ニ少量攝取セラルルモノ多シ。

肝臟小葉内ニ大小種々ノ細胞浸潤竈ヲ散見ス其ノ一部ハ明ニ初期結核節ヲ作ルグリソン氏鞘ハ肥厚シ結締織輕度ニ増殖シ且細胞ノ浸潤ヲ蒙リ結核菌ハ主トシ小葉内ノ浸潤竈ノ細胞ノ内外ニ存ス。

副腎ニ皮質ノ表層ニ近ク少數ノ上皮様細胞ノ集積ヲ認ムル而シテ菌ハ該上皮様細胞

ノ内外ニ證明ス。

腦及軟膜ニ實質中ニ血管周圍浸潤ト初期結核節ヲ認ム該結節ハ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリナル而シテ結核菌ハ該上皮樣細胞ノ内外ニ證明ス腦軟膜ニアリテハ所々一部上皮樣細胞及ビ淋巴珠ノ集積ニヨリ肥厚セルヲ認メ其他一部蜘蛛膜下腔ニ出血竈ヲ認ム。

B群十日目撲殺　第十號　體重二八〇五

肉眼的所見

肺臟ニ容積增大表面至ル所灰白色粟粒大ノ結節多發シ割面血量ニ富ミ氣量乏シ。

脾臟ニ充血著シク灰白色粟粒大結節少數存ス。

肝臟ニ一般鬱血著シク灰白色粟粒大ノ結節少數散見ス。

尙腸間膜腺ハ小豆大、二個ノ結核節ヲ認ム。

檢鏡的所見

肺臟ニ所々ニ上皮樣細胞ヨリナル結核節散在シ菌染色ヲ施スニ該結節ニハ多數ノ結核菌ヲ證明ス。

脾臟ニ濾胞ニ於テ淋巴球ノ密集セル中ニ明疎ナル部分ノ介在シ之ヲ精見スルニ空胞樣單核圓形大細胞極メテ少數集積ス脾髓ニハ上皮樣細胞ト少數ノ多核白血球トヨリナル結核節存在ス脾竇ニハ多數ノ圓形大細胞、多核白血球及ビ赤血球ヲ容ル結核菌標本ニヨルニ結核菌ハ脾竇及ビ脾髓中ニ在リテ主トシテ細胞ノ内外ニ證明スルモアルモノハ集團トナリテ大圓形細胞ニ攝取セラル。

肝臟ニ主トシテ小葉内ニ限局性ノ小ナル結核節散發シ、アルモノハ核崩壞像ヲ呈ス又グリソン氏鞘ハ輕度ノ細胞浸潤ヲ被リテ肥厚セルヲ認ム結核菌ハ主トシテ小葉内ノ結核節及ビグリソン氏鞘ノ細胞浸潤中ニ於テ細胞ノ内外ニ之レヲ證明ス。其ノ他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

A群二週目撲殺　第十二號　體重二四五瓦

肉眼的所見

肺臟ニ容積增大、表面稍充血、半透明ナル粟粒大結核節散發ス割面亦同樣ニ結核節ヲ認メ血量ニ富ム。

脾臟ニ腫大實軟表面及ビ割面ニ結節散發スルノ外濾胞著明ナリ。

肝臟ニ少數ノ粟粒大結節ヲ表面及ビ割面ニ散見ス。

腎臟ニ表面ニ粟粒大結節一、二、ヲ認メ割面ニ於テモ亦皮質ニ一、二、ノ結節ヲ見タリ。

腸ニ粘膜兩ニ恰モ樹枝狀ニ果實ノ成レルガ如キ狀態ニ於テ毛細管ニ沿ヒ孤立隆起セル粟粒大結節散發ス而シテ該結節ノ好發部位ハ盲腸部ニシテ大腸上部及ビ小腸下部ハ相伯仲シテ其次ニ位ス其他パ氏斑稍膨大セルヲ認ム。

腸間膜腺ニ大豆大、二個ノ結節ヲ認メ割面灰白髓樣ナリ。

其他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟ニ所々ニ完成セル結核節及ビ血管周圍浸潤竈散在シ該結節ノ中心部ハ上皮樣細胞周邊部ハ淋巴球ヨリナル其他鬱血及ビ水腫ヲ伴フ。

脾臟ニ濾胞ハ稍肥大其中心部ハ染色明疎ナリ此部ハ淋巴球ニ配列シ其間空胞樣細胞ヲ多ク交ヘ中心血管ハ辛ジテ形ヲ留ム脾髓ニハ上皮樣細胞ヨリナル結核節散在シ脾竇内ニハ多數ノ單核圓形大細胞、赤血球、多核白血球ノ游走ヲ認ム。

肝臟ニ肝臟ノ三分ノ一ニワタリ大小種々ノ孤立又ハ融合性細胞浸潤竈ヲ認メ主トシテ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリナル、グリソン氏鞘ハ肥厚增殖輕度ノ浸潤ヲ蒙リ之ヲ詳見スルニ淋巴球及ビ上皮樣細胞稀ニ紡錘樣細胞介在ス其他中心鬱血高度ナリ。

腎臟ニ表層ニ近ク上皮樣細胞ト少數ノ淋巴球ヨリナル初期結核節ヲ認ム此部曲細尿管ハ其原形ヲ認メズ而シテ結節ノ周圍ハ殊ニ毛細血管擴張ス其他鬱血著シ。

骨髓ニ所々ニ周圍ヨリ比較的色調淡ナル限局性圓形ノ部分ヲ散見ス之ヲ詳見スルニ主トシテ上皮樣細胞淋巴球及ビ多核白血球ヨリ形成サレ骨髓巨大細胞稍增加ス。

腦及軟膜ニ實質中ニ大小種々ノ圓形或ハ楕狀樹枝狀ヲ呈セル細胞浸潤帶ヲ散見ス之ヲ擴大シテ檢鏡スルニ其多クハ血管周圍ニシテ而シテ血管内皮ハ增殖シ結核節ヲ完成セリ腦軟膜ハ所々ニヨリテ肥厚スル部ヲ認ム該部ハ主トシテ上皮樣細胞ト淋巴球ヨリナリ其中心部ニハ常ニ血管存在ス。

脊髓及脊髓軟膜ニ實質ニ著變ヲ認メズ軟膜ニ於テハ後側部ニ於テ肥厚セル部ヲ認ム主トシテ淋巴球及ビ單核圓形大細胞稀ニ多核白血球ヲ混ズ、シカモ血管周圍ハ殊ニ其密集甚ダシク肥厚著明ナリ。

腸ニペ氏斑ハ「ハマトキシリン」ニテ濃染セル淋巴組織中ニ斑紋狀ニ色淡ナル部ヲ交エ此部分ヲ精見スルニ細胞ハ一般ニ乏シク主トシテ淋巴球ヨリナルモ又上皮樣細胞ヲ混ズ。

其他諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

B群二週目撲殺　第十三號　體重二四五瓦

肉眼的所見

肺臟ニ容積增大觸ルルニ抵抗アリ到ル所粟粒大結節多數密生シ該結節ノ周圍ハ充血甚ダシク割面甚シク氣量乏シ。

脾臟ニ腫大、表面及割面ニ結節散發ス。

肝臟ニ鬱血著シク表面到ル所灰白帶黃色粟粒大結節ヲ散見ス割面又同樣。

腎臟ニ皮質ノ境界ニ近キ部ニ於テ灰白色ニシテ小ナル點狀結節ヲ認ム。

腸間膜腺ニ小豆大、二個ノ結節ヲ認メ割面灰白體樣。

其他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟ニ高度ノ鬱血及ビ水腫アル外肺臟內ニハ一般ニ單核圓形大細胞ノ游走甚ダシク尙所々ニ孤立又ハ融合セル大小不同ノ結節多數密生シ殆ド切片標本ノ半バ該結節ヲ以テ充タサル。

脾臟、肝臟ニA群第十二號ト殆ド其所見一致ス。

腎臟ニ皮質ニ極メテ小ナル淋巴球及ビ上皮樣細胞ヨリナル細胞集簇竈ヲ認ム但シ該部ハ結核菌陽性。

骨髓ニ比較的色調淡ナル限局性圓形竈散在ス之ヲ詳見スルニ上皮樣細胞多核白血球及ビ淋巴球ヨリ成立ス。

腸間膜腺ニ一般ニ淋巴組織ハ上皮樣細胞及ビ淋巴球ト錯雜セル部ト化シ本來ノ淋巴組織ハ著シク壓排セラル。

其他ノ諸臟器ニ著變ナシ。

A群三週目撲殺　第十六號　體重二一〇瓦

肉眼的所見

肺臟ニ左ノ下葉ニ於テ脊柱ニ沿ヘル部分及ビ右葉ノ一部ニ半透明ノ粟粒大結節散見ス割面氣量乏シカラズ。

脾臟ニ腫大、切割スルニ濾胞著明ナル外灰白色結節ノ隆起ヲ認ム。

肝臟ニA群第十二號ト同樣ナリ。

腎臟ニ左腎ハ表面ニ結節ヲ認メザルモ割面ニ於テ髓質ニ一個右腎ハ表面ニ二個ノ粟粒大灰白色ノ結節ヲ認ム。

腸ニA群第十二號ノ所見ト略同樣ナルモ多少結核節ノ數ヲ增ス。

腸間膜腺ニ大豆大一個米粒大一個一部酪變セル結核節アリ。

其他ノ諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟ニ所々ニ血管周圍細胞浸潤竈ヲ認メ或ルモノハ初期結核節ヲ作ル其他鬱血水腫及ビ出血竈ヲ認ム。

脾臟ニ大體ニ於テA群第十二號ノ所見ト同一ナルモ病變多少進行ノ徵ヲ示シ濾胞ノ淋巴組織ハ著シク減少シ唯僅カニ周邊部ニ淋巴球帶ヲ殘存シ中心部ハ主トシテ上皮樣細胞ト淋巴球稀ニ多核白血球ヲ認メ純然タル結核節ヲ作ル。

肝臟ニA群第十二號ノ所見ト略同樣ナルモ結節ノ大サヲ增ス。

腎臟ニA群第十二號ノ所見ト同樣。

骨髓ニA群第十二號ノ所見ニ等シ。

腦及軟膜ニA群第十二號ノ所見ト略同一ナルモ結節ノ數及ビ大サヲ增シ蜘蛛膜下腔ノ出血ヲ呈セルヲ認ム。

脊髓及軟膜ニ灰白質中ニ限局性ノ細胞浸潤竈ヲ多數認メ多數ノモノハ明ニ結核節ヲ形成ス該結節ハ主トシテ上皮樣細胞ト少數ノ淋巴樣細胞トヨリナリ血管腔ハ內皮樣細胞增殖ノ爲充塡セラル軟膜ハ肥厚シ主トシテ單核圓形大細胞及ビ淋巴球多核白血球ヨリナル。

腸ニ盲腸及ビ大腸ノ粘膜下ニ限局性細胞浸潤竈ヲ認ム尙一部ハ粘膜下ニ亘ル上皮樣細胞ト淋巴球トヨリナル結節ヲ認ム其他ノ所見A群第十二號ニ一致ス。

腸間膜腺ニ健常ナル淋巴組織ハ著シク壓排セラレ之ニ替フルニ上皮樣細胞及ビ淋巴球疎ニ錯雜シ所々ニ核崩壞ヲ有スル組織ドヲ認ム。

副腎ニ皮質殊ニ皮膜ニ接近セル部ニ小ナル上皮樣細胞ヨリナル細胞ノ集簇セルヲ認ム結核菌染色陽性。

B群三週目撲殺　第十七號　體重二六五瓦

肉眼的所見

肺臟ニ其容積增大表面到ル所灰白色粟粒大ノ結節多數密發シ表面ヨリ隆起スタメニ粗糙ニシテ殆ド健常部ヲ餘サズ割面ハ又同樣灰白色ノ結節ヲ以テ占居セラル。

脾臟ニ腫大著シク質軟表面割面共ニ粟粒大結節多數發生ス。

肝臟ニ表面粟粒大結節多數散發シ割面又同樣。

腸ニ盲腸部ニ於テ粟粒大ノ結節散發シ、パ氏斑稍膨大ス。

腸間膜腺ニ大豆大一個一部乾酪樣變性ニ陷レル結節ヲ見ル。

其他ハ臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟ニ鬱血水腫ノ外肺胞ハ慢性ノ浸潤ヲ蒙リ所々ニ限局性ノ高度ナル浸潤竈介在ス浸潤竈ハ一般ニ單核圓形大細胞ト上皮樣細胞及ビ淋巴球トニヨリ形成セラル。

脾臟ニ脾髓ハ一般ニ細胞ニ富ミ所々ニ上皮樣細胞ノ集簇ニヨリ結節ノ形成ヲ認ム濾胞ハ肥大シ中心部ハ色淡、且ツ明疎ニシテ細胞乏シク上皮樣細胞、淋巴球極メテ稀ニ多核白血球ヲ交ヘ周邊部ハ淋巴球ノ密集部ヲ辛ジテ殘存セル定型結節ヲ作ル、尙所々ニ同質淡桃色ナル細胞ニ乏シキ小圓形又ハ分梁狀ノ部分ヲ散見ス脾竇ハ單核圓形大細胞ノ游走甚シ。

肝臟ニB群第十六號ノ所見ト略同一ナリ然レドモ結節ハ大サヲ增シ且一部桃色ヲ呈シ細胞ニ乏シキ同質ノ物質ト化セヌ部分アリ之ヲ精見スルニ細胞核ハ崩壞又ハ異常ニ濃染スル一般ニ健常部ハ約二分ノ一ヲ殘存スルニ過ギズ。

腎臟ニ著變ナシ。

骨髓ニB群第十六號ト同樣ナリ病變部ニ於テハ菌染色ヲ施スニ多數ノ結核菌ヲ認ムル事ヲ得。

腸ニ大腸ノ粘膜下ニ上皮樣細胞ト淋巴球トヨリナル限局性浸潤竈ヲ認ムル外パ氏斑ハ淋巴球ニ乏シク之ニ反シ上皮樣細胞ニ富ム。

腸間膜腺ニ濃密ナル淋巴組織中ニ色調淡ナル圓形部ヲ認メ之ヲ精見スルニ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリナル且所々「ヒヤリン」樣物質ニ化セルヲ認ム。

副腎ニ表層ニ近ク結節ヲ認メ中心ノ細胞ハ變性ニ陷ル。

A群三十日目斃死　第廿號　體重一八〇瓦

肉眼的所見

肺臟ニ膨大且充血左右ノ中葉及ビ下葉ノ下部ニ灰白色粟粒大ノ結節散發ス。

脾臟ニ腫大シ表面ニ粟粒大ノ結節多ク發ス割面又多數ノ結節ヲ見ル外濾胞著明ナリ。

肝臟ニ鬱血著シク灰白粟粒大ノ結節多數ヲ認ム。

腎臟ニ左右共表面ニハ結節ヲ認メザルモ各割面ニ於テ髓質ニ一個乃至二個粟粒大乃至麻實大ノ灰白色結節ヲ見ル。

腸ニ二周日目ノ所見ト略一致スルモ結節ノ數ハ甚ダシク增加シ粘膜面ニ無數ニ發生ス而シテ盲腸ニ最モ多ク發生シ大腸上部小腸下部之ニ亞グ。

腸間膜腺ニ小豆大二個一部酪變セル結節ヲ認ム。

其他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟ニ限局性細胞浸潤竈ト肺胞ノ融合ニヨル大小種々ノ肺胞腔ト交錯ス該浸潤竈ハ上皮樣細胞ト淋巴球及ビ少數ノ多核白血球トヨリナル其他鬱血水腫ヲ伴フ。

脾臟ニA群第十六號ノ所見ト略同樣ナレドモ結節融合シテ大トナリ脾髓ニハ所々同質淡桃色ノ細胞ニ乏シキ部分ヲ散見ス。

肝臟ニ所々ニ限局性浸潤竈ノ孤立又ハ融合セルヲ散見ス病竈ハ主トシテ小葉內又ハ周邊部及ビ少數ナレド中心靜脈ニ接シテ之ヲ認ムグリソン氏鞘ハ結締織增殖及ビ高度ノ細胞浸潤ヲ被リ所ニヨリテハ膽管ノ增殖ヲ認メ小葉ヲ周圍ヨリ殆ド輪狀ニ圍繞スルガ如キ像ヲ呈スル所アリ、斯クシテ病變部ハ殆ド健常ノ三分ノ一ヲ占ム結節ノ大ナルモノハ肝材ノ幅四、五ニ達シ細胞核ノ既ニ變性ニ陷レルモノアリ尙所々ニ細胞ニ乏シキ桃色ノ物質ニ變化セル部分或ハ又肝細胞ノ全ク染色不良ニシテ通常肝細胞ト區別セラルル部分ヲ散見ス。

腎臟ニ皮質ノ皮膜ニ接スル部ニ限局性浸潤竈ノ多數ヲ認ム或ルモノハ純然タル結節ヲ作リ曲細尿管ハ其原形ヲ留メズ。

骨髓ニ所々ニ圓形類圓形ノ細胞及ビ硝子樣物質ヨリナル部ヲ散見ス該部ヲ精見スルニ上皮樣細胞ヨリナリ骨髓組織ハ辛ジテ痕跡ヲ留ム而シテ骨髓性巨大細胞稍增加ス結核菌染色標本ニ於テハ多數菌ヲ認メ得タリ。

腦及軟膜ニ實質中ニハ主トシテ血管周圍ニ大小種々ノ圓形又ハ桿狀、樹枝狀ノ細胞浸潤竈ヲ散見シ高度ナルハ細胞核崩壞セルモアリ尙稀ナルモ初期乾酪變性ニ陷レルヲ認ム該浸潤及ビ結節ハ血管ヨリ發端シ浸潤竈ノ細胞ハ上皮樣細胞淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナリ血管內細胞ハ增殖腫脹ノ爲閉鎖サル腦軟膜ハ細胞浸潤ノ爲ニ肥厚シ殊ニ甚ダシキ部分ハ健常ノ夫ニ比シテ十數倍乃至三十倍大ニ達スル而シテ血管充盈著シク浸潤ハ單核圓形細胞淋巴球及ビ多小ノ多核白血球ヨリナル。

脊髓及脊髓軟膜ニ腦及軟膜ノ所見ト同樣ナレドモ唯一般ニ脊髓ノ浸潤竈ハ灰白質ニ多ク發生ス。

腸ニ粘膜下ニワタル腸管腔ニ隆起セル限局性細胞浸潤竈ヲ認ム其他パ氏斑ノ大半部ハ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヲ混在ス。

腸間膜腺ニ一般ニ紡錘樣細胞上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリナリ健常ノ淋巴組織ハ僅カニ遺殘スルニ過ギズ。

副腎ニ皮質殊ニ柱狀層ニ於テ結核節ヲ認ム。

其他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

B群三十三日目斃死　第廿號　體重一八〇瓦

肉眼的所見

肺臟ニ容積甚ダシク增大表面著シク粗糙ニシテ一般ニ煉瓦色ヲ帶ビ粟粒大乃至ハ麻實大ノ結節密發シ殆ド健常部ヲ認メズ割面ニ於テモ同樣ニ結節ヲ密發シ氣量乏シク抵抗感アリ。

脾臟ニ著シク腫大表面ハ汚穢灰白色ト暗赤色部ト錯雜シ斑紋狀ヲ呈ス割面ハ一部壞死ニ陷ル。

肝臟ニ表面割面共ニ結節ヲ散發ス。

腎臟ニ著變ヲ認メズ。

腸ニ盲腸部ニ極メテ少數ノ灰白色結節ノ隆起セルヲ散見スル外大腸並ビニ小腸ニハ著變ヲ認メズ。

腸間膜腺ニ小豆大二個ノ結節ヲ見一部灰白髓樣ヲ呈ス。

副腎ニ右表面ニ半透明ナル粟粒大結節ヲ見ル。

檢鏡的所見

肺臟ニB群第十七號ノ所見ト殆ド同一ナレド病變ハ夫レニ比シ高度ニシテ殆ド健常部ヲ殘サズ而シテ浸潤部ノ中心ニ於テ核崩壞セルヲ散見ス。

脾臟ニ濾胞ハ殆ド桃色ヲ呈シ細胞ニ乏シク僅カニ周圍ニ健常淋巴組織ヲ殘存ス脾髓ハ小結節散見スルノ外一般ニ細胞乏シク桃色同質ノ物質ト化シ僅カニ粗ニ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヲ認ムル而シテ該細胞ハ染色不良核濃染ニ陷ル。

肝臟ニ肝組織內ニハ孤立又ハ融合結節散見シ大ナルモノハ肝材ノ幅六、七ニ達ス結節ハ主トシテ小葉內周邊部又ハ中心靜脈ニ接スル部ニ之ヲ見ル肝小葉實質ヲ殆ド輪狀ニ圍ムガ如キ像ヲ呈スル所アリ尙グリソン氏鞘ハ肥厚增殖浸潤ヲ蒙リ且輕度膽管ノ增殖ヲ認メ該結節ハ上皮樣細胞及ビ淋巴球ト之ニ少數ノ多核白血球ヲ混ジ結節ノ一部分或ハ殆ド全部ハ桃色同質ノ物質ト化シ細胞核又變性ニ陷ルモノ多シ尙所々ニ肝細胞全ク染色不良ニ陷リ通常細胞ト明ニ區別セラレ或ハ全ク壞死ニ陷レル部ヲ散見ス斯クシテ病變部ハ健常部ノ二分ノ一ヲ占ム其他中心靜脈鬱血シ爲ニ肝細胞索ハ壓迫萎縮セルヲ見ル。

骨髓ニ所々ニ圓形又ハ類圓形ノ結節ヲ散見ス、之レヲ詳見スルニ上皮樣細胞ト硝子樣物質トヨリナリ、僅カニ元來ノ骨髓組織殘存スル而シテ骨髓性巨大細胞增加ス。

腸間膜腺ニ一部乾酪變性竈ヲ認メ淋巴組織僅カニ殘存ス。

副腎ニ皮質ニ於テ結核節ヲ認メ一部酪變ス。

第三項　大量感染試驗ノ概括

一、臨床的所見ニ心左室注入群ハ上述ノ如ク眼症狀及ビ後肢運動麻痺ヲ來タスモ靜脈內注入群ニアリテハ斯クノ如キ症狀ノ發生セルモノヲ見當ラズ。

二、肉眼的並ニ檢鏡的所見前述第二項ノ所見ニ基キ各臟器ニ就テ其ノ初期ヨリ末期ニ至ルマデノ變化ヲ對照記述スレバ次ノ如シ。

肺臟ニA群ニ於テハ肉眼的ニ十日目ニ表面殊ニ脊柱部ニ沿ヘル部ニ極メテ少數ノ粟粒大ノ結節ヲ認ムト雖モ組織的ニハ既ニ一週目目ニ初期結核節ノ像ヲ發見ス該結節ヲ詳檢スルニ上皮樣細胞其ノ主要成分ニシテ淋巴球之ニ混ジ結節ノアルモノハ明カニ毛細血管ヨリ發端セリ初期病變ト認ムベキ所見ヲ擧グレバ血管周圍ニ於ケル淋巴球ノ浸潤並ビニ處々肺胞內ノ滲出物ニ依ル充塡及ビ鬱血乃至水腫ナリ該滲出物ノ滲出細胞ハ最初ハ極メテ少數ノ單核圓形大細胞ト淋巴球ヨリナレドモ後日ニ至レバ之ニ加フルニ多數ノ上皮樣細胞及ビ極メテ少數ノ多核白血球ヲ混ズルニ至ル十日以後ニ至リテハ時日ノ經過ニ伴ヒ每檢查時肺組織ノ細胞浸潤ハ益々高度トナリ所々ニ散在セル結節ハ漸次其大サ及ビ數ヲ增加スト雖モ未ダ結節ノ乾酪樣變性ヲ示セルモノニ遭遇セズ而シテ依然脊柱ニ沿ヘル部ニ比較的大ナル結節ヲ多ク認メ且一般ニ右肺容積左肺ニ比シテ稍大ナリ而シテ斃死時ニ於ケル發病程度ヲB群ト比較對照スルニ甚ダシク輕度ニシテ到底其ノ比ス可キニアラズ勿論斯ノ如キ差異ハ生存日數ノ長短ニモ關係スルト雖モ斃死時ニ近キ三週目目ニ兩者ヲ同時ニ撲殺セルモノニ於テモ既ニ其差ノ顯著ナルニ據リテミレバ心左室注入群ノ靜脈內注入群ニ比シ著シク其ノ病變ノ輕度ナルコトヲ點頭セシム。

B群ハ注入後三日目ニシテ既ニ肉眼的並ビニ組織的ニ多數ノ結節ヲ認メ三週目目及ビ斃死時ニ至レバ殆ド肉眼的ニ健常部ヲ認メザル迄ニ結節ヲ以テ徹ハレ顯微鏡下ニテハ瀰漫性浸潤中種々ノ時期ニ於ケル結節散在シ乾酪性肺炎ノ像ヲ呈スル而シテ稀ニ十九、二十號ニ於テハ結節ノ中心部ニ核崩壞物混在セルヲ認ムルモ全ク乾酪樣變

性ニ陷レルヲ認メズ。

以上ノ如クA群ハ肉眼的並ビニ組織的ニ結節ヲ認ムル時期B群ニ比シテ遲ク且病變甚ダ輕度ナリ。

脾臟ニA群ニ於ケル肉眼的所見ハ十日ニ於テ結核節ニ疑ハシキモノヲ認メ十四日ニ於テハ明カニ小結核節ヲ證明ス然レドモ檢鏡時既ニ五日ニ於テ三例中二例髓質中ニ上皮樣細胞ヨリナル結核節ノ發端ヲ示ス十日ニ至リテハ初期結核節ノ像ヲ呈ス其他濾胞內ノ柽中心及ビ邊緣部ニ集簇セル淋巴球ノ密集部內ニ小ニシテ明瞭ナル部分ヲ散見スル之ヲ精見スルニ空泡狀ヲ呈スル單核細胞ノ二、三個ノ集合ヲ發見スル而シテ該泡狀細胞ハ結核菌ヲ攝取スルガ常ナリ、二週日以後ハ體重ニ比シテ容積ハ多少增加シ檢鏡スルニ濾胞ハ肥大シ其ノ中心ハ益々明疎トナリ上皮樣細胞淋巴球ト極メテ少數ノ多核白血球及ビ空泡樣細胞ノ鬆粗ニ錯雜シ淋巴球ヨリナル周圍帶ヲ僅カニ殘存スルニ過ギズ該泡狀細胞ニハ結核菌ヲ攝取スルモノ多クシテ時日ノ經過ニ伴ヒ檢査時ニ於テ上皮樣細胞ハ其ノ數ヲ增加シ中心部ハ益々明疎ノ度ヲ加ヘ其ノ領域ハ擴大シ固有ノ淋巴球ノ密集ヲ全ク認メザルニ至リ斃死時ハ辛ジテ僅カニ周邊部ニ淋巴球ヲ殘存スルニ過ギズシテ定型的結節ノ像ヲ作ル而シテ其ノアルモノハ融合シテ大ナル圓形、楕圓形ヲ呈ス同時ニ髓質中ノ結節モ亦全ク結節ヲ完成スルニ至ル、一般ニ結節ハ主トシテ濾胞ニ一致シテ成生スルモノ多シ尙髓質中細胞ニ乏シキ同質淡桃色ノ物質塊狀又分岐梁狀ヲナシテ所々ニ散在シ紋理狀ヲ呈ス。

B群初期ノ所見ハ略A群ト同樣ナリ二週日以後ハ容積ハ體重ニ比シテ甚ダ大ニシテ斃死時ニ於テハ殆ド細胞ニ乏シキ桃色同質ノ物質ヲ以テ紋理狀ヲ呈シ細胞ハ一部變性ニ陷リ全ク壞死ノ狀ヲ呈スル而シテ健常部ハ僅カニ殘存スルニ過ギズ要スルニ容積ニ於テハ數字的記載ナキモ一般ニB群ハA群ニ比シテ每檢査時著シク大ナリ。

今其ノ重量ヲ表示スレバ左ノ如シ。

第二表

健康海猿ノ脾臟重量

動物例證	體重(瓦)	脾重(瓦)	體重換算
一	二八〇	〇、二五	〇、一七八
二	三九〇	〇、二	〇、一〇二
三	二〇〇	〇、二五	〇、二五〇
四	三一五	〇、三五	〇、二二二
五	二一〇	〇、三	〇、二八四
六	一八〇	〇、二	〇、二二二
七	一九〇	〇、二五	〇、二六〇
八	二三〇	〇、二一六	〇、二一六
九	三〇〇	〇、四	〇、二六六
十	三二〇	〇、三五	〇、二一八
平均	二一六、五	〇、二八	〇、二一三

第三表

心左室注入群

動物番號	生存日數及死殺別	最高體重	脾重	體重換算
一		二二〇	〇、二五	〇、二二七
二	三、殺	二一五	〇、二五	〇、二三二
三		二一〇	〇、三五	〇、三三三
平均		二一五	〇、二八	〇、二六四
四		二四五	〇、四	〇、三二六
五		二五五	〇、三	〇、二三五
六	五、〃	二七五	〇、五	〇、三六三
平均		二五八	〇、四	〇、三〇八
七		二六五	〇、三	〇、二四
八	七、〃	三二〇	〇、五	〇、三二八
九		一九〇	〇、六	〇、八
平均		二五八	〇、四七	〇、四五六
十	十、〃	二八〇	〇、七	〇、五
十一		二一五	〇、五	〇、四六五
平均		二四七	〇、六	〇、四八一
十二		二一五	二、五	二、〇八三
十三	十四、〃	二二〇	一、三	一、一八一
十四		二四五	二、八	二、二八五
平均		二二七	二、二	一、八九四

十五						十四			
十六	廿一〃					平均			
十七						十五			
平均						十六	廿一〃		
十八						十七			
十九	死					平均			
二十						十八			
廿一						十九	死		
廿二						二〇			
平均						二一			
						二二			
						平均			

動物番號	生存日數及死殺別	頸靜脈注入群 最高體重	脾重	體重換算					
一	二〇五	二二〇	一、二	一、〇八八	二四五	二、二五	二、一七七		
二	三殺	二三〇	一、三五	一、〇八五	二四三	二、五三	二、一九七		
三		二〇五	一、〇二	一、六九二	二四五	二、一	一、七一四		
平均		二一三五	一、五八	一、二七二	二九〇	二、五	一、七二四		
四	二五〇	二一〇	一、四五	一、三一八	二六五	一、九	一、八一一		
五	二八〇	二五〇	〇、三九	〇、三一二	二七〇	二、一七	二、七四九		
六	二三〇	二一五	一、〇〇	〇、九三	二五〇	二、五	二、〇〇〇		
平均	二五三	二七〇	〇、八	〇、五九二	二九〇	三、四	二、三四四		
七	二八五	二二五	一、三五	一、三一八	二五五	二、四	一、八八二		
八	二八〇	三九三	〇、九九	〇、八七	二二一	四、二	三、七三三		
九	二五〇				二三〇	二、八	二、四三四		
平均	二七一				二五〇	三、〇六	二、四七六		
十	三九五								
十一	三〇〇								
十二	三四二								
十三	二四五								
平均	二四〇								

動物番號	生存日數及死殺別	頸靜脈注入群 最高體重	脾重	體重換算
一	二〇五	二二〇	一、二	一、〇八八
二	三殺	二三〇	一、三五	一、〇八五
三		二〇五	一、〇二	一、六九二
平均		二一三五	一、五八	一、二七二
四	二五〇	二一〇	一、四五	一、三一八
五	二八〇	二五〇	〇、三九	〇、三一二
六	二三〇	二一五	一、〇〇	〇、九三
平均	二五三	二七〇	〇、八	〇、五九二
七	二八五	二二五	一、三五	一、三一八
八	二八〇	三九三	〇、九九	〇、八七
九	二五〇			
平均	二七一			
十	三九五			
十一	三〇〇			
十二	三四二			
十三	二四五			
平均	二四〇			

／體重換算脾重量ハ「モルモツト」二百瓦體重ニ換算セルモノナリ。

右ノ表ノ如ク健康海猿ノ平均脾重及ビ二百瓦體重換算ハソレゾレ〇、二八瓦及ビ〇、二一三瓦ナルニ心左室注入群ニ於テハソレゾレ三日目撲殺ハ〇、二八五瓦〇、二六四五瓦五日目撲殺ハ〇、四八一五瓦十四日目撲殺ハ二、二瓦一、八九四五瓦廿一日目撲殺ハ一、五八瓦一、二七二瓦斃死時ハ〇、九九瓦〇、八七瓦ヲ示シ、靜脈內注射ニアリテハソレゾレ三日目撲殺ハ〇、三七瓦〇、三四六瓦五日目撲殺ハ〇、五八瓦〇四三三瓦七日目撲殺ハ〇、四三瓦〇、三二二瓦十日目撲殺ハ一、三五瓦〇、九〇四瓦十四日目撲殺ハ二、五三瓦二、一九七瓦一、七四九瓦斃死時ハ三、〇六瓦二、四七六瓦ニシテ實ニ結核「モルモツト」ハ健康「モルモツト」ニ比シテ增量シ而シテ靜脈內注射群ニ於テ常ニ著シク增量セルヲ見ル可シ尙病變亦靜脈內注射群高度ニシテ初期病變ノ發生亦早シ而シテ結節ハ多クハ濾胞中ニ於テ發生スルモ亦體質中ニ於テモ之ヲ證明ス。

肝臟ニ入群ニ於テハ肉眼的ニ十日ニ於テ各例ニ結節ヲ散見スルモ既ニ一週日ニ至例中一例ニ於テ小結節ニ疑ハシキモノヲ發見ス顯微鏡的ニハ三日目ニ中心靜脈周圍小葉內及ビクリソン氏鞘ニ極メテ輕度ノ細胞浸潤ヲ認メ而シテ靜脈周圍ハ主トシテ淋巴球ヨリナルモ他ノモノニ於テハ上皮樣細胞其ノ主要成分ニシテ淋巴球之ニ混和ス該浸潤盛ハ時日ノ經過ニ伴ヒテ其ノ大サヲ增大シ其細胞數ノ增加ヲ見ル十日目剖

檢ノ際該細胞集積ハ明カニ初期結核節ノ像ヲ呈シ主トシテ上皮樣細胞結節ヨリナル勿論他ニ新鮮ナル大小種々ナル細胞浸潤竈散在ス十日以後ハ病竈ニ於ケル細胞ノ集族ハ更ニ著シクグリソン氏鞘ハ周圍ノ肝組織ト明瞭ニ區別セラレ輕度ノ肥厚增殖浸潤高度ナリ尙膽管輕度增殖ヲ認ムル時ニ葉間並ビニ小葉內結節ト融合シテ肝實質ヲ周圍ヨリ圍繞スルガ如キ所アルモ常ニ周圍肝實質トハ明ニ區別セラル其他中心鬱血著明トナリ三週日目及ビ斃死時ニ於テハ結節ハ孤立又ハ融合シテ益々大トナレド健常ノ三分ノ一ハ病竈ノ爲占有セラル而シテ結節ノ大ナルモノハ肝材ノ幅四、五ニ相當シ而シテ核變性ニ陷レル病竈ヲ時々認ムル尙稀ナルモ浸潤竈中ニ細胞ニ乏シキ桃色同質ノ物質ニ化シ細胞ノ核崩壞又ハ濃染ニ陷レルヲ見ル尙時ニ肝細胞ハ染色不良ニシテ健常部ト明ニ區別セラレ全ク壞死ニ陷レル部ヲ認ムルノハ結節ト關係ナキモノノ如シ。

頸靜脈內注射群ニ於テハ既ニ三日目檢鏡時三例中一例ニ於テ之ヲ認メ二週日目ニ肉眼下ニ明カニ結節ヲ認ムル檢鏡的ニハ略A群ノ三日ニ於ケルト同樣ナル變化ヲ五日ニ於テ發見ス一週日ニハ二、三條ノ肝材ノ幅ニ相當ス主トシテ上皮樣細胞ヨリナル結節ニシテ其ノ間崩壞物ヲ混ゼルヲ認ムル三週日後ノ標本ニテハ結核性病變更ニ高度ニシテ且中心鬱血ハ甚ダシク核崩壞ヲ來セルカ或ハ一部壞死、細胞ニ乏シキ桃色同質ノ物質ニ化セル部ヲ認メ之ニ種々ノ階級ニ相當セル新鮮結節ヲ交ヘ病變部ハ殆ド健常ノ三分ノ一乃至二分ノ一ヲ占有ス結節ノ大ナルモノハ融合シ肝材ノ幅六、七ニ相當ス而シテ斃死時ニ至リテハ病變更ニ進行ス尙肝細胞染色不良ニ陷リ健常部ト明カニ區別セラレ全ク壞死ニ陷レル部分ヲ散見ス以上ノ所見ニ據リA群トB群ニ於テ肉眼的ニ結節ヲ檢鏡的ニ限局性細胞浸潤竈ヲ發見セシ時期ヲ觀察スルニA群ハB群ニ比シテ發生ノ時期早シト雖モ病變ノ進行程度ニ至リテハ著シク遲シ例ヘバ同時撲殺剖檢セル三週日ニ於テ見ルニ明白ニ該上事實ヲ語ルモノナリ即チ結節數ハ兩者ニ於テ格段ノ差ナキモB群ニハ既ニ稍多數ノ該崩壞物ヲ含有セルカ又ハ壞死ニ陷レルモノヲ散見スルノ狀態ニアルニ拘ラズA群ニ於テハ壞死ニ陷ルガ如キ病變ハ極メテ稀ニ屬スル而モ既ニ一週日ニハ第八號ノ如キ核崩壞ヲ含有スル結節ヲ認ムルガ如キハ病變進行ノA群ニ比シテ迅速ナル事ヲ推定スルニ難カラザル可シ。

腎臟ニA群先ヅ十四日目ニ肉眼的ニ三例中二例ニ於テ表面ニ小結節ヲ認メ爾後撲殺剖檢ノ際結節ヲ發見セリ顯微鏡下ニハ五日ニ於テ既ニ限局性細胞ノ集族ヲ見ル二週日ニ至リテハ純然タル結節ヲ作ル該細胞集族及ビ結節ハ主トシテ上皮樣細胞ヨリナル毛細血管ヨリ起ル而シテ占居部位ノ多クハ皮質ニ於テ而モ表面ニ近ク存在スルモ又稀ニ髓質中ニモ之ヲ認メ曲細尿管或ハ絲毬體ヲ圍繞ス但シ絲毬體ヨリ起レルモノハ稀ナリ、二週日後ニ至レバ曲細尿管及ビ其ノ他ノ尿細管ハ辛ジテ原形ヲ保ツカ或ハ全ク其ノ形ヲ留メザル程度ニ達スル迄細胞ノ集積ハ著シクナリ斃死時ニ於テハ剖檢五例中四例ニ肉眼的ニ主トシテ髓質中ニ痲實大ノ灰白色ノ結節ヲ認ムル檢鏡的ニハ皮質中ニモ大小種々ノ形ヲナセル細胞浸潤竈及ビ結節ヲ發見ス尙其ノ他ノ變化トシテ鬱血ヲ認ムル而シテ全剖檢例ヲ通ジテ乾酪樣變性ヲ來タセルモノハ認メザリキ尙左右兩腎ニ就イテ罹患ノ狀態ヲ觀察セシニ殆ド限定セラレズシテ兩側ヲ犯シ兩者ノ罹患數病變ノ廣袤及ビ進行程度ヲ比較スルニ大ナル差異ナシト云ハザル可カラズ。

B群ニ於テハ十四日及ビ斃死ニ各一例ノ初期結核節ヲ見タルニ過ギズシテ之ヲA群ノ病變程度及ビ罹患數ヲ多寡ヨリ論ズレバ到底對比スベクモアラズシテ明カニA群ノ罹患類度及ビ程度ハ甚ダ高度ナリ。

骨髓ニA群ニ於テハ二週日以後ノ檢索ニヨレバ骨髓組織ノ處々ニ「ヒヤリン」樣ノ圓形又ハ類圓形ノ結核節ヲ散見シ之ヲ精見スルニ上皮樣細胞淋巴球及ビ多核白血球ヨリナリ時日ノ經過ト共ニ結節ハ其ノ大サヲ增大シ病變部ハ殆ド健常ノ三分ノ一ヲ占ムB群モ亦A群ト略同一ノ所見ニシテ只結核節ノ大サ前者ニ比較シテ稍大ナリ。

腦及軟腦膜ニA群ハ既ニ第三日ニ於テ顯微鏡的ニ實質中ニ輕度ナル細胞浸潤帶ヲ認メ五日ニ至レバ或ルモノハ初期結核節ノ像ヲ呈ス多クハ明カニ血管ヨリ發端セルヲ認ムル十日以後ノ標本ニテハ圓形或ハ楕狀又ハ樹枝狀ノ血管周圍ノ浸潤及ビ純然タル孤立性結節ヲ形成ス而シテ血管ハ內皮細胞增殖シ爲ニ充塡セラルル三週日及ビ斃死時ハ一般ニ各例共病變高度トナリ結核節中ノ細胞核崩壞セルヲ認ム稀ニ初期乾酪樣變性ニ陷レルヲ認ムル上記結節ハ主トシテ上皮樣細胞淋巴細胞ト少數ノ多核白血球ヨリナル軟膜ハ十日以後ノ標本ニ於テ肥厚ヲ認メ所ニヨリテハ健常ノ夫レニ比シテ數倍乃至十數倍大ニ達シ軟膜ノ血管ハ充血甚ダシク而シテ集積細胞種ハ單核圓形大細胞淋巴球上皮樣細胞及ビ多少ノ多核白血球ヨリナル而シテ結核節ト稱スベキ小結節ハ見當ラズ然レドモ時ニ肥厚軟膜中主トシテ上皮樣細胞ヨリナル恰モ結節ニアラザルカヲ思ハシムル像ナキニシモアラズ。

B群ニテハ三週日迄ハ腦實質軟膜共ニ何等ノ變化ヲモ認メズ斃死時ニ於テハ只一例腦實質中ニ極メテ輕度ノ結核性變化ヲ認メタルニ過ギズ之ヲA群ト比較スル時ハ其ノ相違甚ダシクシテ明カニA群ニ於テ高度ニ病變ノ發生セルヲ認ム。

脊髓及脊髓軟膜ニA群ニ於テ二週目以後ノ觀察ニヨレバ脊髓(腰髓部)ハ檢鏡的所見ニ於テハ灰白質中ニ浸潤病竈ノ占有スルモノ多ク二週目ニ於テハ三例中一例ノ孤立性初期結核節像ヲ形成スル而シテ其ノ細胞種ハ腦ノ場合ト同樣ナリ三周目及ビ斃死時ニ於テハ孤立性結核結節ハ全ク完成セラレ或モノハ結節中ノ細胞核ノ崩壞セルヲ示スト雖浸潤竈モ其ノ數及ビ大キサヲ增加スル而シテ該細胞浸潤及ビ結節初期病變ヲ精見スルニ血管ヲ中心トスルモノ多ク而シテ血管ハ內皮細胞增殖シ爲ニ充塡セラル而シテ結節ノ形成後尙中心ニ血管ヲ留メ容易ニ血管ヨリ發端セシコトヲ納得セラル可シ主要細胞ハ上皮樣細胞ト淋巴球トヨリテナリ斃死時ニハ核崩壞セルヲ認ムルモ未ダ乾酪竈ハ見當ラズ脊髓軟膜ハ二週目ノ所見ニ於テハ一般ニ瀰蔓性ニ肥厚浸潤ヲ被リ殊ニ後索前索ニ沿ヘル部分ハ肥厚甚ダシク殆ド健常ノ十數倍大ニ達スル而シテ血管充血顯著ナリ實質ハ多少壓迫セラレ該浸潤細胞種ハ腦軟膜ノ場合ト同樣ナリ。

B群ニ於テハ脊髓及ビ軟膜ハ何等變化ヲ認メズ只斃死時ニ一例僅カニ變化アリシノミ、卽チA群ハB群ニ比シ發病程度及ビ其ノ頻度高度ナリ。

腸ニA群ハ十四日ニ於テ既ニ肉眼的ニ結節ノ散見トパ氏斑ノ多少ノ肥大膨隆トヲ認メ時日ノ經過ト共ニ其ノ數ヲ增加シ斃死時ニテハ隆起セル結節ヲ多數密發スル而シテ該結節ハ盲腸部ニ最モ多數ニシテ廻腸下部、大腸上部之ニ次グ檢鏡スルニ該結節ハ淋巴球ト上皮細胞ヨリナリ且結核菌陽性ナリ而シテ又パ氏斑中ニモ明カニ結節ヲ作ル斃死時ハ淋巴組織ヲ認メザル程度ニ結核節ヲ以テ充滿セラル。

B群ニ於テハ二週目何等肉眼的ニ結節ヲ認メズ然レドモ漸ク三週目ニ於テ三例中一例ヲ斃死時ニ五例中二例ノ結核節ヲ認ムルモ其ノ數ハ極メテ罕ニシテ之ヲA群ト比較スル時ハ其ノ罹患程度ニ大ナル差ヲ認ム卽チA群ニ於テ著シク高度ナリ。

腸間膜腺ニA群ニ於テハ二週目以後ノ肉眼的檢索ニヨル ニ輕度髓樣腫脹ヲ呈シ三週目以後ハ一部壞死セルヲ認ム檢鏡的ニ於テハ淋巴組織中處々ニ主トシテ上皮樣細胞ト之ニ淋巴球ノ混在セル部分ヲ散見シ三週目及ビ斃死時所見ニテハ上記細胞ノ外紡錘樣細胞ヲ混ジ元來ノ淋巴組織ハ大部分或ハ全ク壓排セラレ時ニ核崩壞セルヲ認ム。

B群ハニA群ト其ノ所見略同樣ナレド病變ハ前者ヨリモ稍高度ナリ。

副腎ニA群ニテハ肉眼的ニ變化ヲ認メザルモ檢鏡的ニハ十日ニ少數ノ上皮樣細胞ノ集積ヲ認メ三週目各例ニ上皮樣細胞ヨリナル結節ヲ認ム斃死時ニ於テハ核崩壞ヲ來タセルモノ又ハ乾酪樣變性ヲ來タセルモノヲ認メ病竈ハ主トシテ皮質ノ皮膜ニ接シテ存在スB群ハA群ト所見同樣ナリ、但シA群ト比較スル時ハ罹患例證少數ニシテ且A群ハB群ヨリモ早期ニ結節形成ヲ認メタリ。

結核菌ノ分布狀態ニ諸臟器ニ於ケル結核菌ノ分布狀態ハA群及ビB群共ニ其ノ所見略同一ナレバA群ニ就キテ記載スベシ。

肺臟ニ結核菌ハ三日檢索時ニ於テ其ノ發見ハ頗ル困難ニシテ辛ジテ肺胞中隔中ノ組織球細胞中ニ攝取セラルルモノニ遭遇スル狀態ナルモ五日、七日、十日ノ各檢索時ニ於テハ主トシテ細胞浸潤竈中ノ細胞ノ內外ニ多數ヲ認ムルニ至ル。

脾臟ニ三日檢索時ニハ極メテ稀ニ證明セラルルモ五日後十日迄ノ每檢索時ニアリテハ脾竇脾髓及ビ淋巴濾胞內ニ散見スル而シテ主トシテ組織球內ニ攝取セラルルモ時ニ又細胞外ニ存在セルヲ認ム而シテ多ク攝取セラレタルモノハ恰モ其ノ狀レプラ細胞ノ如シ。

肝臟ニ三日檢索時ニアリテハ毛細血管內或ハクツペル氏細胞內ニ證明スルモ五日以後ノ檢索時ニアリテハ肝小葉內浸潤竈ニ於テ上皮樣細胞ノ內外ニ證明シ又グリソン氏鞘ノ細胞浸潤竈中稀ニ證明ス。

腎臟ニ三日檢索時ニ於テ余ノ標本ニテハ之ヲ證明セザレドモ五日後每檢索時ニテハ皮質ノ毛細血管內及ビ絲毬體ニ又ハ皮質ノ細胞浸潤竈中ノ上皮樣細胞內外ニ攝取セラルルヲ認ム。

腦及ビ軟膜ニ三日檢索時ニ於テハ實質中ニ極メテ少數ノ結核菌ヲ散見シ五日後檢索時ハ實質中ノ細胞浸潤竈ニ於ケル上皮樣細胞ノ內外ニ之ヲ證明シ時日ノ經過ト共ニ其ノ數ヲ增加ス。

腸間膜腺ニ三日檢索時ニ於テハ淋巴竇又ハ髓索中ノ組織球細胞ノ內外ニ極メテ稀ニ證明スル而シテ細胞內ニハ普通數個攝取セラル五日以後檢査時ノ所見亦同ジ。

副腎ニ結核菌ハ多ク皮質ニ於テ主トシテ上皮樣細胞中ニ之ヲ證明スルモ亦時ニ毛細管中ニモ存スルヲ認ム。

乙、少量感染試驗

第一項　注目スベキ臨床的所見ノ一、二

實驗動物ノ各ニ就テ記載スルヲ避ケ極メテ簡單ニ總括的ニ記述スベシ。

一、眼　症　狀

心左室注入群ハ全例ニ於テ虹彩結核ヲ認メ尙斃死セルモノニ於テハ尙角膜實質炎

ヲ惹起ス其ノ發病狀態及ビ經過ハ前述大量感染試驗ノ所見ト全ク同一ナレバ詳記セズ之ニ反シ頸靜脈注入群ニアリテハ全例中虹彩結核ヲ認メタルハ只僅カニシテ斃死第二十六號ニ於テ角膜實質炎ヲ認メタリ。

二、後肢運動麻痺

心左室注入群ハ試驗開始後一ケ月半前後ヨリ斃死「モルモット」三例中第二十五號第二十六號ノ二例ニ於テ後肢運動麻痺ノモトニ死ノ轉機ヲ見ル而シテ其發病狀態ハ全ク前大量感染ノ際ニ於ケル所見ト同一ナレバ詳記セズ之ニ反シ頸靜脈內注入群ニハ斯クノ如キ症狀ノ發生ヲ認メザリキ。

第四表

第一項　肉眼的並ニ檢鏡的所見

本所見ハ試驗全例ニ就イテ記載スルハ記事重複スルノ感アリ仍テ心左室注入群及ビ頸靜脈內注入群ノ一ケ月目撲殺並ビニ自然死ノ內各二例ヲ記載スルニ止メ他ハ簡單ニ之ヲ表示ス可シ其ノ結果次ノ如シ符號第一表ト同樣ナリ。

注入	生存	動物番		肉眼的所見									檢鏡的所見								
部位	日數	號及性	體重(瓦)	肺臟	脾臟	肝臟	腎臟	腦軟膜及ビ髓膜	脊軟膜及ビ髓膜	腸巴腺	副腎	膵臟	肺臟	脾臟	肝臟	腎臟	骨髓	腦軟膜及ビ髓膜	脊軟膜及ビ髓膜	腸巴腺	副腎
心臟左室注入群(A群)	三〇殺	二三♂	二〇〇	++	++	++	++	−−	−−	++	−−	−−	++	++	++	++	++	++	−−	++	−−
		二四♂	二三〇	++	++	++	++	−−	−−	++	−−	−−	++	++	++	++	++	++	−−	++	−−
	九四死	二五♂	二一〇	+	+	+	+	−	−	+	−	−	+	+	+	−	+	+	−	+	−
	一〇二死	二六♂	二〇〇	+	++	++	++	−	−	+	+	−	+	++	++	−	++	+	−	+	−
	一一九死	二七♂	二〇五	+	++	+	−	−	−	+	−	−	+	++	++	−	++	+	−	+	−
頸靜脈內注入群(B群)	三〇殺	二三♂	一九五	++	++	−	−	−	−	+	−	−	+	++	++	−	++	+	−	+	−
		二四♀	二〇〇	++	++	−	−	−	−	+	−	−	+	++	++	−	++	+	−	+	−
	八四死	二五♂	一九五	++	++	+	−	−	−	+	−	−	+	++	++	−	++	+	−	+	−
	九〇死	二六♂	二〇〇	++	++	+	−	−	−	+	−	−	+	++	++	−	++	+	−	+	−
	九七死	二七♂	二三〇	++	++	+	−	−	−	+	−	−	+	++	++	−	++	+	−	+	−

A群一ケ月目撲殺　第廿三號　體重二六〇瓦

肉眼的所見

肺臟ニ容積增大表面赤褐色右肺ノ下葉脊柱ニ沿ヘル部ニ灰白色麻實大ノ結節二、三ヲ認ム。

脾臟ニ腫大表面ニ粟粒大灰白色結節多數隆起シ爲ニ表面粗糙。

肝臟ニ充實著シク粟粒大帶黃灰白色結節少數散發ス。

腸間膜腺ニ大豆大二個切割スルニ一部乾酪樣變性

其ノ他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟ニ所々ニ主トシテ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリナル結節ヲ認ムル外氣胞ハ一般ニ輕度ノ細胞浸潤ヲ蒙ル。

脾臟ニ濾胞ノアルモノハ其ノ中心細胞配列疎ニシテ主トシテ上皮樣細胞ト少數ノ淋巴球及ビ多核白血球ヨリナリ一部核崩壞ス一般ニ脾髓ハ細胞ニ富ミ脾竇ニハ單核圓形大細胞赤血球多核白血球ノ游走著シ。

肝臟ニ小葉內ニ上皮樣細胞ト淋巴球ヨリナル小ナル限局性細胞浸潤竈ヲ散見スル外グリソン氏鞘ハ肥厚結締織增殖及ビ細胞浸潤著シ。

腦及軟腦膜ニ大腦實質中ニ於テ血管周圍ニ圓形樹枝狀長桿狀ノ細胞集積竈ヲ散見ス之ヲ精見スルニ中心ハ上皮樣細胞其ノ周圍ハ淋巴球ヨリナル而シテ其ノ血管內皮

細胞ハ肥大ス尚浸潤竈ノアルモノハ其ノ中心核崩壞セルヲ認ム。

軟腦膜ハ一般ニ瀰蔓性ニ肥厚シ部位ニヨリテハ健常ノ十數倍大ニ達シ其ノ部ノ血管充盈著シ之ヲ詳見スルニ單核圓形大細胞淋巴球上皮樣細胞及ビ少數ノ多核白血球ヨリナル。

脊髓及脊髓軟膜ニ實質ニ著變ヲ認メズ軟膜ハ一般ニ肥厚シ殊ニ後側部ハ著シク凡ソ健常ノ十數倍大ニ達ス該浸潤部ヲ精見スルニ單核圓形大細胞淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナル。

腸間膜腺ニ腺組織ハ上皮樣細胞又ハ紡錘樣細胞ヲ以テ置キ換ヘラレ一部細胞核崩壞像ヲ呈シ元來ノ腺組織ハ僅カニ遺存ス其ノ他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

B群卅日目撲殺　第廿三號　體重二六〇瓦

肉眼的所見

肺臟ニ容積增大表面煉瓦色ヲ帶ビ粟粒大乃至ハ麻實大ノ灰白色結節多數密發ス殊ニ脊柱ニ沿ヘル部ハ結節大、且其ノ數モ多シ。

脾臟ニ表面粟粒大結節多數密發シ爲ニ顆粒狀ニシテ邊緣ハ鋸齒狀ヲ呈ス。

肝臟ニ帶黃灰白粟粒大結節ヲ散發ス。

腸間膜腺ニ大豆大一個割面灰白髓樣。

其ノ他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟ニ肺組織ハ瀰蔓性或ハ血管周圍ノ限局性細胞浸潤竈ヲ認メ僅カニ健常部ヲ殘留ス浸潤ヲ精見スルニ限局性ノモノハ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリナリ瀰蔓性ノモノハ單核圓形大細胞上皮樣細胞及ビ淋巴球時ニ赤血球ヲ混入ス。

脾臟ニ濾胞多クハ結核節ヲ形成シ脾髓中ニハ小結核節密發ス其ノアルモノハ核崩壞像ヲ呈ス尙細胞ニ乏シキ桃色同質ノ物質ヨリナル部分稀ニ存在ス而シテ該部ノ細胞ハ多クハ變性ニ陷ル。

肝臟ニ肝小葉內小葉周邊部及ビグリソン氏鞘ニ輕度ナル細胞浸潤ヲ認ム。

骨髓ニ周圍ヨリモ比較的色淡ナル小ナル圓形竈ヲ一、二ヲ認ム之ヲ擴大シテ檢スルニ上皮樣細胞ト多核白血球淋巴球トヨリナル。

腸間膜腺ニ腺組織ハ紡錘樣細胞上皮樣細胞淋巴球多核白血球ヲモツテ置キ換ヘラレ元來ノ淋巴組織ハ僅カニ遺殘スルニ過ギズ。

A群斃死時（一〇二日目）　第廿六號　體重二〇二瓦

肉眼的所見

肺臟ニ容積增大上葉ニ中心黃色ヲ帶ベル灰白色粟粒大結節二、三ヲ認ム。

脾臟ニ表面結節密發シ割面又同樣。

肝臟ニ粟粒大帶黃灰白色ノ結節ヲ密發ス。

腸ニ盲腸ニ粟粒大ノ結節多數發セルヲ見ル外パ氏腺ノ腫脹著シク或ルモノハ乾酪變性ニ陷ル。

腸間膜腺ニ大豆大三個一部乾酪變性ニ陷ル。

副腎ニ左粟粒大灰白色結節ヲ認ム。

其ノ他諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟ニA群第廿三號ノ所見ト同樣ナレバ記載ヲ略ス。

脾臟ニ濾胞著シク肥大シ中心部ハ主トシテ上皮樣細胞及ビ變性細胞ヨリナリ周圍ニ僅カニ淋巴帶ヲ殘ス脾髓ニハ細胞ニ乏シキ同質ノ淡桃色ノ部分散發シ、尙之ニ一致シテ其ノ部ニ石灰ノ沈着ヲ見ル。

肝臟ニ翳擴大ニテ檢スルニ結節孤立或ハ融合性ニ散發シ之ヲ精見スルニ上皮樣細胞及ビ淋巴球ト少數ノ多核白血球ヨリナリ其ノ占居部ハ小葉內及ビ周邊部ニ之ヲ認ムグリソン氏鞘ハ肥厚結締織增殖細胞浸潤膽管輕度ノ增殖ヲ見ル而シテ肝實質ヲ周圍ヨリ殆ド輪狀ニ圍繞スルガ如キ像ヲ呈ス之ヲ精見スルニ細胞ハ上皮樣細胞淋巴球及ビ紡錘樣細胞ヨリナリ所々ニ結節ノ一部細胞ニ乏シキ淡桃色同質ノ部分ヲ認メ所ニヨリテハ全ク壞死ニ陷リ周圍ノ健常部ト明確ニ區別セラル其ノ他中心靜脈鬱血高度ニシテ肝上皮細胞索ノ萎縮ヲ認ム。

骨髓ニ所々ニ圓形又ハ類圓形ヲ呈セル「ヒヤリン」樣ノ物質ヨリナル部分ヲ散見ス之レヲ擴大檢スルニ上皮樣細胞ト多核白血球淋巴球ヨリナリ結核菌染色スルニ陽性ナリ。

腦及軟腦膜ニ腦實質中ニ血管周圍ノ僅小ナル浸潤ヲ認ム其ノ所見略A群第廿三號ノ所見ト同一ナレバ記載ヲ略ス。

脊髓及脊髓軟膜ニ實質中灰白部ニ輕度ナル血管周圍浸潤竈ヲ散見ス軟膜ハ一般ニ高度ニ肥厚而シテ殆ド健常ノ十數倍ニ達ス。

腸ニパ氏斑ハ乾酪樣變性ニ陷ル。

副腎ニ皮質ニ結核節ヲ認メ核崩壞ス。

其ノ他ノ諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

B群斃死時(八四日目)　第廿五號　體重二一〇瓦

肉眼的所見

肺臟＝略一ケ月ノ所見ト同樣ナルモ結節ノ數及ビ大サヲ增ス。

脾臟＝腫大甚ダシク表面ハ緊張帶黃灰白色部ト暗赤色及ビ出血竈ヲ交ヘテ紋理狀ヲ呈シ健常部ハ僅カニ遺殘ス。

肝臟＝表面ニ粟粒大帶黃灰白色ノ結節散發ス割面同樣。

腸間膜腺＝大豆大二個切割スルニ灰白髓樣。

檢鏡的所見

肺臟＝肺組織ハ限局性ニシテ比較的高度ナル細胞浸潤竈ヲ密發シ其ノ間僅カニ所々ニ小圓愈狀ニ肺胞腔ヲ殘存ス而シテ核ノ崩壞セル部ヲ認ム其ノ他ノ所見ハ一ケ月ト同樣ナリ。

脾臟＝脾組織ハ殆ド細胞ニ乏シキ桃色同質ノ物質ト化シ尙所々ニ出血竈ヲ交ユル桃色同質部ノ細胞ハ該變性ニ陷リ核崩壞又ハ濃染ス濾胞ノ中心動脈ハ殆ド色別スルコト困難ナリ。

肝臟＝A群第廿六號ト略同樣ナレバ記載ヲ略ス。

骨髓＝圓形又ハ類圓形ノ「ヒヤリン」樣物質ノ部分ヨリナルヲ散見スヽ之ヲ詳見スルニ上皮樣細胞ト淋巴球及多核白血球混在シ、元來ノ組織ハ殆ド認ムルヲ得ズ、而シテ一般ニ骨髓巨大細胞稍增加セルヲ認ム。

腦及軟腦膜＝腦質中ニ血管周圍細胞浸潤竈ヲ散見ス腦膜ハ一部輕度細胞ニ浸潤ニヨル肥厚部ヲ認ム。

腸間膜腺＝固有ノ腺組織ハ全ク上皮樣細胞單核圓形大細胞紡錘細胞ヲ以テ置キ換ヘラレ殆ド原形ヲ留メズ。

其ノ他ノ諸臟器ニ變著ヲ認メズ。

第三項　少量感染試驗概括

一、臨床的所見＝心左室注入群ハ前記ノ眼症狀ヲ全例ニ發見シ後脚運動麻痺ハ三例中二例ニ見タルモ靜脈內注入群ニアリテハ之ニ反シ只一例ニ眼症狀(角膜溷濁)ヲ呈シタル外後脚運動麻痺ノ如キ症狀ハ之ヲ認メザリキ。

二、肉眼的並ビニ檢鏡的所見＝極メテ簡單ニ各臟器ニ就キテ記載スベシ。

肺臟＝心左室注入群ハ卅日目撲殺時ノ二例ハ肉眼的ニ結節二、三發生セルヲ認メ斃死時ノ各例ハ結節ノ發現多少增加セルヲ示シ脊柱部ニ沿ヘル部ハ最モ好發部位タリ而シテ該結節ハ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリナル而シテ頸靜脈內注入群ハ卅日目撲殺時ハ肉眼的ニ粟粒大ヨリ痲實大ノ結節多數密發シ斃死時ニアリテハ其ノ發現高度ニシテ殆ド健常部ヲ認メズ檢鏡スルニ斃死時ハ隨所ニ乾酪性肺炎像ヲ呈シ該崩壞セル部分ヲ認メ殆ド健常部ヲ餘サズ之ヲA群ノ同時期ノ撲殺或ハ斃死時ノ所見ニ比較スルニ甚ダ其ノ病變高度ナリ。

脾臟＝心左室注入群ハ肉眼的ニ一般ニ腫大且ツ結節ヲ認メ斃死時ニ至リテハ結節ノ多數密發ヲ見ル檢鏡スルニ卅日目ニテハ結節ハ多ク濾胞ニ一致ヲ示シ二例中一例ニ於テ核崩壞セルヲ認ムル斃死時ハ酪變竈ヲ認ムルニ至ル頸靜脈內注射群ニ於テハ肉眼的ニ腫大シ病變ハ甚ダ高度斃死時ニ至リテハ腫大其度ヲ增シ汚穢灰白色暗赤色出血竈相交リテ紋理ヲ示シ檢鏡スルニ殆ド出血竈及ビ壞死部ヨリ成ル之ヲA群ノ各時期ニ相當スルモノト比較スルニ病變甚ダ高度ナリ。

肝臟＝A群ハ肉眼ニ於テ粟粒大帶灰白結節ヲ散見ス斃死時ハ其ノ數ヲ更ニ增加ス檢鏡スルニ弱擴大ニテハ孤立又ハ融合性結節散發シ其ノ占居部ハ小葉內及ビ小葉周邊部稀ニ中心靜脈ニ接スグリソン氏鞘ハ肥厚結締織增殖及ビ細胞浸潤ヲ認メ之ヲ精見スルニ淋巴球上皮樣細胞紡錘樣細胞ニシテ且ツ膽管輕度增殖ヲ認ム而シテ時ニ肝實質ヲ周圍ヨリ殆ド輪狀ニ圍繞スルガ如キ像ヲ呈ス尙其ノ他ノ所見トシテ擧グベキハ中心靜脈鬱血高度ニシテ爲ニ肝上皮細胞索ノ萎縮ヲ認ム尙結節ノ一部細胞ニ乏シキ同質性ノ淡桃色ノ部分ヲ認メ細胞核ハ崩壞又ハ濃染ス且ツ全ク斃死ニ陷リ周圍健常ト明劃ニ區別セラルル所ヲ散見ス而シテB群ハ其ノ病變A群ニ比シテ稍高度ニシテ殆ド二分ノ一ヲ占ム。

腎臟＝全例中A群卅日目二例中一例ニ於テ唯檢鏡時ニ腎皮質ニ上皮樣細胞ト淋巴球ヨリナル浸潤竈ヲ認メタルノ外著變ヲ認メズ。

骨髓＝A群ハ卅日目ノ一例ヲ除ク外全部ノ四例ニ於テ圓形乃至ハ類圓形ノ結核節ヲ形成シ骨髓巨大細胞ノ增加ヲ認ムB群ノ質モ亦A群ト略同樣ニシテ大差ヲ認メズ腦及軟腦膜＝A群全例ヲ通ジ肉眼的ニ著變ヲ認メズ然レドモ檢鏡ニヨルニ病變部ハ主トシテ實質中ノ血管周圍ニ限局性浸潤竈ヲ作リ之ヲ精見スルニ大體ニ於テ中心部ハ上皮樣細胞其ノ周圍ハ淋巴球ヨリナル尙卅日目撲殺ノ一例ニアリテハ核崩壞セルヲ認ム斃死時ニテハ腦實質中ニ著シキ變化ヲ認メタル標本見當ラズ軟膜ハ血管ヲ中

心トシテ肥厚細胞浸潤ヲ蒙リ之ヲ精見スルニ主トシテ單核圓形大細胞淋巴球及ビ極メテ少數ノ多核白血球ヨリナル。

B群僅カニ斃死時三例中一例ニ血管周圍浸潤竈ヲ認ム。

脊髓及脊髓軟膜ニA群ハ全例ヲ通ジ唯斃死時二例ニ灰白部ノ血管周圍浸潤竈ヲ認ム。軟膜ニアリテハ卅日目撲殺二例中一例ニ肥厚細胞浸潤ヲ蒙ルヲ認メ斃死時ニアリテハ肥厚部ハ甚ダ高度ニシテ健常ノ夫ニ比シテ約十數倍大ニ達ス該部ヲ詳見スルニ軟腦膜ノ所見ト同樣ナリ。

副腎ニA及ビB群ハ共ニ各三例中一例ニ於テ結節ヲ認ム而シテ中心核崩壞ニ陷ル

腸ニA群卅日目撲殺ノ全例ニ著變ヲ認メズ唯斃死時ニ於テハ盲腸部ニ粟粒大結節少數散發シ尙パ氏斑ノ肥大或ハ其ノ一部乾酪樣變性ヲ呈セルヲ認ム檢鏡スルニ健常ノ淋巴組織ハ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヲ以テ置キ換ヘラレ殆ド健常部ヲ認メズ。

或ルモノハ明カニ乾酪樣變性ニ陷ルB群ハ全例ヲ通ジテ變化ヲ認メズ。

腸間膜腺ニ全例ヲ通ジ髓樣腫大ヲ示ス檢鏡的所見ニ於テハ腺元來ノ組織ハ全ク上皮樣細胞紡錘樣細胞及ビ淋巴球ノ錯雜セル組織ト化シ其ノ一部ニ於テ核崩壞セルヲ認メ斃死時ニアリテハ一部酪變セルヲ認ム而シテ殆ド健常部ヲ殘サズ。

B群モ殆ドA群ト同樣ナレバ記載ヲ略ス。

丙、生結核菌血流感染ト內分泌臟器

以上海猽ノ實驗ニ於テ內分泌臟器ハ一纏メトシテ別ニコレヲ檢シタルヲ以テ左ニ其ノ實驗成績ヲ記述スベシ。

即チ海猽ノ左心室並ビニ頸靜脈內ニ生結核菌〇、五瓲ヲ注入シ而シテ斃死實驗海猽ノ腦下垂體、甲狀腺、胸腺、膵腺、副腎副睾丸、睾丸又ハ卵巢ニ就テ結核發病關係ヲ觀察センニ其成績次ノ如シ、符號前諸實驗ト同樣卅卅ハ結核性變化高度、廿ハ中等度十ハ輕度ヲ示ス。

第五表

A心左室注入實驗成績

動物番號	性	斃死時體重	所見別	腦下垂體	甲狀腺	胸腺	膵臟	副腎	副睾丸	睾丸又ハ卵巢	備考
卅一	♂	三八〇	〃	—	—	—	—	+	++	+++	〃
卅二	♂	三〇〇	〃	—	—	—	—	++	—	—	〃
卅三	♂	三一〇	〃	—	—	—	—	+	—		〃
卅四	♂	三〇五	〃	—	—	—	—	+—	—	—	〃
卅五	♂	三二〇	〃	—	+	±	—	—	+—	+++	〃
卅六	♂	三七〇	〃	—	++	±	—	+++	++	++	〃
卅七	♂	三一五	〃	—	—	+	—	++		—	〃
卅八	♂	二九〇	〃	—	—	—	—	—	—	±	〃

B頸靜脈內注入實驗成績

動物番號	性	斃死時體重	所見別	腦下垂體	甲狀腺	胸腺	膵臟	副腎	副睾丸	睾丸又ハ卵巢	備考
卅一	♂	三七〇	肉眼的檢鏡的	—	—	—	—	+—	—	—	肺、脾、肝ニ結核節ヲ認ム
卅二	♂	四〇〇	〃	—	—	—	—	—	—	—	〃
卅三	♂	四〇五	〃	—	—	—	—	—	—	—	〃
卅四	♂	二七〇	〃	—	—	—	—	—	—	—	〃
卅五	♂	三一五	〃	—	—	—	—	—	—	—	〃
卅六	♂	三〇〇	〃	—	—	—	++	++	—	—	〃

今上記諸例中比較的結核性病變ヲ多クノ內分泌臟器ニ發生セル各群ノ其ノ一、二例ニ就イテ剖檢ヲ記載ス可シ。

A群

第卅一號睾丸肉眼的ニ粟粒大ノ灰白結核四個ヲ認ム之ヲ檢鏡スルニ睾丸組織ノ所々ニ結節及ビ融合結節ヲ認メ其ノ大ナルモノハ其ノ大キサ曲精管ノ約十個大ニ達ス其ノ他間質ノ細胞浸潤ヲ蒙ル部分ヲ散見スル精見スルニ結核節ハ上皮樣細胞ト淋巴球ヨリナリ其ノ周圍ノ曲尿細管及間質組織ハ圓形細胞ノ浸潤ヲ蒙リ而シテ結核節ノアルモノハ其中心核崩壞像ヲ呈ス。

副睾丸ハ肉眼的ニ表面ニ粟粒大結節ヲ認メ之ヲ檢鏡スルニ主トシテ上皮樣細胞及ビ少數ノ淋巴球ヨリナレル結核節ヲ認ム。

副腎ハ肉眼的ニ一個ノ粟粒大結核節ヲ認メ之ヲ切割スルニ皮質ニ楔狀ノ灰白結節ヲ呈ス。

其ノ他ノ內分泌臟器ニ著變ヲ認メズ。

第卅六號　甲狀腺ハ肉眼ニ於テ約二倍大ニ腫大之ヲ壓スルニ稍抵抗アリ之ヲ檢鏡スルニ弱度ノ擴大ニ於テ上皮樣細胞ト淋巴球ヨリナル細胞浸潤竈二個ヲ認ム其ノ外血管ハ一般ニ赤血球ヲ充盈シ濾胞ノ大部分ハコーロイド物質ヲ含有シ腺細胞ハ剝離スル而シテ間質ニ於テハ細胞ノ增加ヲ認ム。

睾丸ハ肉眼的ニ粟粒大ノ灰白結節二個ヲ認ム之ヲ檢鏡スルニ曲精管ノ略十數個ニ相當スル大キサノ結核菌ヲ認メ尙所ニヨリテハ間質細胞ハ甚ダシク增加シ曲精管ノアルモノハ細胞浸潤ヲ蒙ル。

副睾丸ハ肉眼的ニ粟粒大ノ灰白結節二個ヲ認ム之ヲ檢鏡スルニ曲精管ノ略十數個ニ相當スル大キサノ結核菌ヲ認メ尙所ニヨリテハ間質細胞ハ甚ダシク增加シ曲精管ノアルモノハ細胞浸潤ヲ蒙ル。

副睾丸ハ肉眼的ニ粟粒大ノ灰白結節ヲ認ム之ヲ檢鏡スルニ主トシテ上皮樣細胞ト淋巴球ヨリナリ之ニ極メテ少數ノ多核白血球混在ス。

膵臟ハ肉眼的ニ於テ著變ヲ認メズ之ヲ檢鏡スルニ一部ニ上皮樣細胞ト淋巴球ヨリナル限局性浸潤竈ヲ認メ而シテ元來ノ腺組織ハ辛ジテ一形ヲ留ム。

副腎ハ肉眼的ニ腫大表面ニ四個ノ粟粒大結節ヲ認ム之ヲ檢鏡スルニ皮質ノ所々ニ上皮樣細胞ト淋巴球及ビ極メテ少數ノ多核白血球ヨリナル結核節散ズ。

其ノ他ノ內分泌臟器ニ著變ヲ認メズ。

B　群

第卅六號膵臟ハ肉眼ニ於テ一部ニ小豆大ノ灰白ニシテ抵抗アル部分ヲ認ム之ヲ檢鏡スルニ淋巴球ト上皮樣細胞トヨリナリ所々ニ乾酪樣變性ニ陷レル部ヲ認ムル外結締織ノ增殖ヲ認メ元來ノ組織ハ全ク其陰ヲ認メズ。

副腎ハ肉眼ニ於テ一個ノ粟粒大ノ結節ヲ認メ之ヲ檢鏡スルニ皮質絲球層ニ限局性細胞浸潤竈ヲ認メ其ノ周圍ハ甚ダシク充血ス該浸潤竈ヲ精見スルニ上皮樣細胞ト淋巴球ト極メテ少數ノ多核白血球ヨリナル。

其ノ他ノ內分泌臟器ニ著變ヲ認メズ。

以上ノ成績ヲ概括スレバ左ノ如キ結果ニ到達セリ。

即チ「モルモット」ニ於テ內分泌臟器ト生結核菌ノ心左室及ビ靜脈內注入ニヨル血行直接感染ノ際余ノ實驗例範圍ニアリテハ上記內分泌臟器、腦下垂體、甲狀腺、胸腺、膵、副腎、睾丸、副睾丸、卵巢ノ諸臟ニ於テA群即チ左心室注入ニヨルモノハB群即チ靜脈內注入ニヨルモノニ比シテ其ノ發病率遙カニ勝レルヲ認ム而シテ兩者ヲ總括シテ通覽スルニ副腎睾丸副睾丸ハ發病率高ク甲狀腺ハ之ニ次ギ膵臟ニハ其發生極メテ稀ニシテ各群各一例ニ於テ之ヲ認メタルニ過ギズ而シテ腦下垂體、胸腺卵巢ニハ全例ヲ通ジ全ク結核性病變ノ發生ヲ認メザリキ。

第三章　家兎群

第一節　實驗材料並ビニ試驗方法

試驗動物及結核菌種　試驗動物ハ家兎ヲ使用シ他ノ的ニ健康ナルハ勿論ニシテ其ノ體重ハ一瓩內ナリ。

注入結核菌ハ人型結核菌ニシテ「モルモット」實驗ニ使用セルモノト同一菌株ヲ撰ビAI菌種ナリ。

結核菌浮游液製法ハ前「モルモット」實驗ノ際ニ於ケルト同一ナレバ記述セズ菌浮游液注射量ハ家兎一頭ニツキ一、五瓦滅菌生理的食鹽水一cc.ノ中ニ菌一瓦ヲ含有ス

注射部位及其方法　注射部位トシテ動脈血內注入ニ依ルモノハ直接左心室ニ靜脈內注入ニ依ルモノハ耳靜脈內ニ注入セリ以上ノ方法ニヨリテ結核菌ヲ注入セル家兎ハ心左室注入群、耳靜脈注入群ノ二群ニ分チ何レモ三日、五日、十日、廿日、一ケ月目ニ兩群共二頭宛ヲ同時ニ撲殺シ尙數頭宛之ヲ放置觀察シツツ自然死ヲ待チ共ニ之レヲ剖檢ニ附シ解剖後ハ全部ノ諸臟器ヲ摘出シ10%ノ「ホルモール」溶液ニ固定シ法ノ如ク「パラフィン」切片ヲ作リ專ラ「ヘマトキシリン、エオヂン」重複染色ヲ行ヒ且ツ十日迄ノ各期標本ハ結核菌染色ヲ併セテ行ヒ之レヲ檢索セリ。

第二節　實驗成績

第一項　注目スベキ臨床的所見ノ一、二

一、眼症狀

心左室注入家兎ニ於テ斃死家兎三例ハ何レモ虹彩ニ數個ノ灰白色粟粒大ノ結節ヲ散見ス。

靜脈內注入家兎ニアリテハ余ノ實驗範圍ニ於テ虹彩ニ結節ノ發現セルモノヲ認メズ然レドモ第十二號ニ於テ角膜ノ中心ニ溷濁部現レ漸次眼瞼裂ニ一致シテ擴大延長シ邊緣部ニ達シ角膜ノ約五分ノ一ノ領域ヲ占ム而シテ該溷濁ハ實質中ニアルモノノ如シ。

二、頭部捻轉及ビ後肢運動麻痺

心左室ニ生結核菌注入後三例中二例ハ死前三週日ヨリ頭部ヲ側方ニ曲ゲ或ハ斜ニ捻轉セル位置ヲ保チテ時日ノ經過ト共ニ其ノ度ヲ增ス斃死前ニ至レバ頭部ハ最大度ニ捻轉シ一側ノ眼球ハ全ク上方ヲ凝視スルガ如キ奇態ヲ呈ス第十二號ニ於テハ死前凡ソ三週日前ヨリ先ヅ右ノ後肢不全麻痺ヲ來タシ次デ凡ソ一週日ノ後、右脚ノ麻痺起リ全麻痺ヲ來タシ臀部ハ尿ノ爲メニ甚シク汚穢セラルルヲ見、該後脚筋ハ甚シク瘦削シ死ノ轉機ヲトル事海猽ノ場合ト同ジ。

靜脈內注入ノ實驗家兎ニハカカル症狀ヲ認メズ。

第二項　肉眼的並ビニ鏡檢的所見

本項ニ於テ心左室並ビニ耳靜脈內ニ生結核菌注入後三日、五日、十日、二十日、三十日撲殺及自然死ノ各一例宛ヲ記載シ他ハ之レヲ表示ス可シ其結果次ノ如シ。

符號　卌卅ハ强度ノ結核性變化卄ハ中等度十ハ輕度結核菌●●●ハ多數●●ハ少數●ハ數枚ノ標本ニ辛ジテ證明シ○ハ數枚ノ標本ニテ見當ラザルコトヲ示ス。

第六表

注入部位：心臟左室注入群（A群）

肉眼的所見

生存日數	動物番號及性	前體重	肺臟	脾臟	肝臟	腎臟	腦軟膜及ビ膜	脊髓軟膜及膜	腸	扁桃腺	甲狀腺	胸腺	膵臟	副腎	睾丸	副睾丸
三殺	一 ♂	一〇五〇	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	二 ♂	一一〇〇	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
五殺	三 ♂	一〇〇〇	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	四 ♂	九五五	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
一〇殺	五	一一五〇	－	－	＋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	六 ♂	一〇八〇	－	－	－	＋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
二〇殺	七 ♂	一〇五〇	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	±	－	－
	八 ♂	一二〇〇	＋	±	±	＋	－	－	－	－	－	－	－	±	－	－
三〇殺	九 ♂	一六〇五	卄	－	±	卅	－	－	＋	－	－	－	－	－	－	－
	十 ♂	一〇九〇	－	－	±	卅	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
一三六死	十一 ♂	一一〇〇	卌	－	－	卌	－	－	－	－	－	－	－	卄	－	－
一三七死	十二 ♂	一〇五〇	卌	－	－	卌	－	卄	－	－	－	－	－	＋	－	－
七二死	十三 ♂	一〇八〇	±	－	±	卅	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

檢鏡的所見

動物番號	肺臟	脾臟	肝臟	腎臟	腦軟膜及ビ膜	脊髓軟膜及膜	腸	扁桃腺	甲狀腺	胸腺	膵臟	副腎	睾丸	副睾丸
一	＋●	－●	＋●	＋●●	＋●	＋●	－○	－●	－○	－○	－●	－○	－○	－○
二	＋●	－●	－●	＋●	＋●	－○	－●	－○	－○	－●	－	－○	－○	|
三	＋●	－●	＋●	－●●	＋●●	－○	－○	－●	－○	－○	－●	－○	－○	－○
四	＋●	±●	＋●	卄●●	＋●	－○	－○	＋●●	－○	－○	－○	－○	－○	－○
五	＋●●●	－●	卄●●	－●●	＋●	－○	－○	±○	－○	－●	－○	－○	－○	－○
六	＋●●●	±●●	＋●●	卄●●●	＋○	－○	－○	－○	－○	－●	－○	－○	－○	＋●
七	－	±	卄	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
八	卄	±	＋	＋	－	－	－	±	－	－	－	卄	－	－
九	卄	－	卄	卌	卄	＋	－	－	－	－	－	卄	－	－
十	卄	－	卄	卅	卄	＋	－	＋	－	－	－	＋	－	－
十一	卄	－	＋	卌	卌	－	－	－	－	－	－	卄	－	－
十二	卄	－	＋	卅	－	卅	－	－	－	－	－	＋	－	－
十三														

耳靜脈注入群（B群）

三殺	一	♂	一〇八〇	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○
	二	♂	一一五〇	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+●	−●	−●	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○
五殺	三	♂	一一〇〇	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+○	−●	+●	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○
	四	♂	一〇三〇	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+●	+●	+●	−○	+○	−○	−○	±●	−○	−○	−○	−○	−○	−○
一〇殺	五	♂	一〇五〇	++	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	−	−	++●●●●	+●●	++●●	+●	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	+●	−○	−○
	六	♂	一一〇〇	++	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	++●●●●	++●●●	++●●	+●	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○	−○
二〇殺	七	♂	一〇〇〇	+++	±	±	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+++	+	++	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−
	八	♂	一〇五〇	+++	±	±	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+++	++	++	+	−	−	−	+	−	−	−	++	−	−
三〇殺	九	♀	一〇四〇	+++	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−			+++	+++	+++	++	−	−	−	−	−	−	−	+		
	十	♂	一六〇〇	++++	−	±	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	++++	+++	+	++	−	−	−	±	−	−	−	−	−	−
一一〇死	十一	♂	一七五〇	++++	+	+	++	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	++++	+++	++	++	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
一三八殺	十二	♂	一八二〇	++++	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−														
一三八殺	十三	♂	一七九〇	++++	+	+	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−														

A群三日目撲殺第一號　體重一〇六〇瓦

肉眼的所見＝著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟＝肺胞ノ二、三ノ大サニ相當スル限局性細胞浸潤竈ヲ認ム之ヲ精見スルニ主トシテ淋巴球ト極メテ少數ノ上皮樣細胞多核白血球ヨリナル其他鬱血及ビ水腫ヲ伴フ。

結核菌ハ該浸潤竈ノ細胞ノ內外ニ極メテ稀ニ存在ス。

脾臟＝著變ナシ結核菌ハ脾髓又ハ脾竇內ニ於テ細胞ノ內外ニ存在ス。

肝臟＝小葉內又ハグリソン氏鞘ニ於テ限局性細胞集積竈ヲ散見ス其ノ大サ凡ソ肝材ノ二、三ニ相當ス結核菌染色ニヨルニ菌ハ該浸潤竈中ノ細胞ノ內外又ハ其他毛細血管內ニモ證明ス。

腎臟＝皮質ニ於テマルピーギ氏小體ノ周圍ニ上皮樣細胞ト少數ノ淋巴球ヨリナル輕度ノ限局性ノ細胞集簇竈ヲ認メ該竈中ノ上皮樣細胞內ニハ結核菌ヲ證明ス。

腦及腦軟膜＝實質中ノ毛細管周圍ニ沿ヒ圓形又ハ桿狀ノ淋巴樣細胞、上皮樣細胞及ビ多核白血球ヨリナル輕度浸潤竈ヲ認ム而シテ該中心部ノ內皮細胞ハ肥厚シ高度ナルモノハ純然タル初期結核節ヲ形成ス結核菌ハ該浸潤竈中主トシテ細胞內ニ證明ス軟膜ハ殆ド健常ナルモ一部瀰蔓性ニ肥厚ス之ヲ精見スルニ單核圓形大細胞及ビ淋巴球ト少數ノ多核白血球ヨリナル。

脊髓及ビ脊髓軟膜＝實質中前角ニ上皮樣細胞ノ集簇ヲ認メ而シテ其ノ中ニ多數ノ菌ヲ證明ス。

扁桃腺＝著變ナシ但シ結核菌染色標本ニテ血管內ニハ細菌性栓塞ヲ認ムルモノアリ。

B群三日目撲殺第一號　體重一二二〇瓦

肉眼的所見

肺臟＝一般ニ肺胞內ニハ單核圓形大細胞游走シ所々血管周圍ニハ細胞浸潤竈ヲ認ム其他鬱血ヲ伴フ。

其他ノ諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

A群五日目撲殺　第四號　體重九八〇瓦

肉眼的所見＝諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟＝淋巴球ト少數ノ上皮樣細胞ヨリナル小結節二、三ヲ證明ス內外著變ヲ認メズ結核菌ハ其數極メテ少ナキモ該上結節ノ上皮樣細胞ノ內外及ビ其他血管內ニ證明ス。

脾臟＝脾髓細胞稍增殖ス結核菌ハ脾竇內ニ於テ細胞內ニ存シアルモノハ恰モレプラ球ノ像ヲ呈ス。

肝臟、腎臟、腦及ビ腦軟膜＝A群第一號ト略同一所見ナリ。

膵臟＝著變ヲ認メズ結核菌染色ニヨルニラ氏島中ニ結核菌ヲ證明ス。

其他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

B群五日目撲殺　第四號　體重九八〇瓦

肉眼的所見＝諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟＝B群第一號ノ所見ト略同一ナレバ記載セズ。

脾臟＝濾胞ノアルモノハ其ノ中心疎トナリ內ニ腔胞狀細胞ノ集團ニ認メ該細胞ハ常ニ結核菌ヲ攝取ス結核菌ハ多ク脾竇內ニ於テ細胞中ニ證明ス。

肝臟＝小葉內ニ淋巴球ノ輕度浸潤竝ヲ證明シ該竝中ノ單核圓形大細胞ノ內外ニ結核菌ヲ證明ス。

腦及腦軟膜＝實質中ニハ著變ヲ認メズ軟膜中ニハ一部肥厚シ之ヲ精見スルニ赤血球淋巴球、單核圓形大細胞ノ混在セルヲ認ム。

扁桃腺＝淋巴節中ニ出血ヲ認メ且ツ上皮樣細胞ノ集簇ヲ認ム該細胞內ニハ菌陽性ナリ。

其他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

A群　十日目撲殺　第六號　體重一〇八〇瓦

肉眼的所見　左側腎臟表面ニ粟粒大灰白色ノ境界朦朧ナル結核節數個ヲ認ムル外其他ノ諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟＝所々ニ小ナル結節散在シ之ヲ精見スルニ上皮樣細胞ハ淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナル。

脾臟＝脾髓ニ於テ脾髓細胞及ビ紡錘狀細胞ノ增殖セル外著變ヲ認メズ結核菌ハ多ク脾髓中ノ單核圓形大細胞內ニ證明ス。

肝臟＝グリソン氏鞘及ビ小葉內、小葉周邊部稀ニ中心靜脈ニ接近シテ限局性ノ細胞集簇竝ヲ認ムグリソン氏鞘ニアリテハ淋巴球ト上皮樣細胞トノ集積セル間ニ紡錘樣細胞介在ス限局性細胞浸潤竝ニ於テハ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリナリ結核菌ハ該浸潤竝中ノ細胞ノ內外ニ證明ス。

腎臟＝皮質ニ於テ主トシテ上皮樣細胞ヨリナル浸潤竝ヲ認ム然レドモ該浸潤竝中ノ曲細尿管ハ明ニ其原形ヲ留ム結核菌ハ該浸潤中ノ上皮樣ノ內外ニ證明ス

腦及軟膜＝腦實質ニ著變ヲ認メズ軟膜ハ一部瀰蔓性ニ肥厚シ之ヲ精見スルニ單核圓形大細胞及淋巴球ト少數ノ多核白血球ヨリナル。

副睾丸＝副睾丸精管間質ニ於テ主トシテ淋巴球ト上皮樣細胞ヨリナル小結節ヲ認ム該結節ノ上皮樣細胞ノ內外ニ結核菌ヲ證明ス。

B群十日目撲殺　第五號　體重一一八〇瓦

肉眼的所見

肺臟＝容積稍大脊柱ニ沿ヒ粟粒大灰白色ノ結節少數ヲ散見スルモノ外所見ニ小ナル暗赤褐色斑紋部ヲ認ム。

副腎＝右副腎ニ一個粟粒大灰白色結節ヲ認ム。

其他ノ諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟＝鬱血高度所々ニ主トシテ上皮樣細胞ト之ニ淋巴球ヲ混在セル結節ヲ散見スル而シテ該細胞浸潤ノ上皮樣細胞ノ內外ニ結核菌ヲ證明ス。

脾臟＝一般ニ脾臟細胞及ビ紡錘樣細胞增殖ス結核菌ハ脾髓中ノ單核圓形大細胞及ビ濾胞內ノ空胞樣細胞內ニ證明ス。

肝臟＝A群第六例ノ所見ト殆ド同樣ナリ。

腎臟＝主トシテ上皮樣細胞ヨリナル極メテ小ナル細胞ノ集積竝ヲ認ム而シテ該竝中ノ上皮樣細胞內ニ結核菌ヲ證明ス。

副腎＝皮質ニ於テ皮膜ニ近ク淋巴球ノ集積竝ヲ認メ菌染色ニヨルニ陽性ナリ其他ノ諸臟器ニ著變ヲ認メズ。

A群　廿日目撲殺　第八號體重一一三五瓦

肉眼的所見

肺臟＝右肺下葉ノ脊柱ニ沿ヘル部ニ灰白色結節二三ヲ散見ス。

脾臟ニ結核節ニ疑ハシキモノ二、三ヲ認ム。
肝臟ニ粟粒大灰白帶黃色結節ヲ散發ス。
腎臟ニ左右兩腎ニ各個針頭大結節數個ヲ認ム。
副腎ニ表面ニ粟粒大結核節ニ疑ハシキモノ一個ヲ存ス。
腸間膜腺ニ小豆大數個
其ノ他諸臟ニ著變ヲ認メズ。
檢鏡的所見
肺臟ニ高度ナル鬱血及ビ水腫ヲ伴フ外群第六號ノ所見ト略同一ナリ。
脾臟ニ一部ノ濾胞ハ其ノ細胞ノ配列粗ニシテ上皮樣細胞ノ增殖ノ爲其ノ狀恰モ結核節ノ如シ脾髓ハ脾髓細胞及ビ紡錘細胞ノ增殖著明ナリ。
肝臟ニA群第六號ノ所見ト同一ナリ。
腎臟ニ皮質ニ限局性ノ主トシテ上皮樣細胞ヨリナル小浸潤竈ヲ見ル。
扁桃腺ニ血管周圍ニ上皮樣細胞ト淋巴球トヨリナル浸潤竈ヲ認ム齒染色陰性
副腎ニ皮質ニ結節ヲ認メ之ヲ精見スルニ淋巴球ト少數ノ上皮樣細胞及ビ多核白血球ヲ認メ其一部ハ酪變ス。
其他ノ諸臟器ニ著變ヲ見ズ。
B群　廿日目撲殺　第八號　體重一三五〇瓦
肉眼的所見
肺臟ニ容積增大上葉ノ脊柱ニ沿ヒ中心帶黃色周圍灰白色ノ粟粒大結節多數密發ス而シテ該結節ノ周圍ハ充血甚ダシ。
脾臟ニ結核節ニ疑ハシキモノヲ認ム。
肝臟ニ表面數個ノ半米粒大結節ヲ散見ス。
腎臟ニ表面ニ粟粒大灰白色結節ヲ數個認ム。
腸間膜腺ニ米粒大二個大豆大二個。
其ノ他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。
檢鏡的所見
肺臟ニ所々ニ淋巴球及ビ上皮樣細胞少數ノ多核白血球ヨリナル限局性細胞浸潤ヲ認ム其他一般ニ肺胞ニハ單核圓形大細胞多核白血球淋巴球及ビ赤血球ヲ混入セル部分多シ。
脾臟ニ濾胞ハ淋巴球ノ配列疎ニシテ上皮樣細胞增殖シ其狀結節ニ似タリ脾竇ニハ著シク赤血球ヲ充タス。
肝臟ニB群第五號ノ所見ト略同一ナルモ多少病變進行ノ徵ヲ示ス。
腎臟ニ皮質ニ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリナル輕度ノ細胞浸潤竈ヲ認ム。
扁桃腺ニ血管周圍ニ淋巴球及ビ上皮樣細胞浸潤竈ヲ認ム。
副腎ニ皮質上層ニ極メテ少數ナル淋巴球ノ集積竈ヲ認ム。
其ノ他諸臟ニ變化ヲ認メズ。
A群　廿日目撲殺　第九號　體重一二七〇瓦
肉眼的所見
肺臟ニ容積大淡朱色ヲ呈シ表面一樣ニ半透明亞粟粒大結節ヲ散見ス殊ニ脊柱ニ沿ヘル部ニ多シ之ヲ切割シ壓スルニ少シク抵抗ヲ感ズ。
脾臟ニ著變ナシ。
肝臟ニ灰白帶黃色ノ粟粒大結節散發ス。
腎臟ニ容積增大表面平滑色暗赤色灰白色ノ粟粒大、結節多數密發ス切割スルニ兩質ノ境界不明溷濁皮質及ビ髓質ニ同樣ナル結節ヲ散見ス。
腸ニ盲腸部ニ粟粒大、灰白色結節少數認ムル外他ノ部ニハ著變ヲ認メズ。
腸間膜腺ニ米粒大、大豆大各二個。
其ノ他ノ諸臟器ニ著變ヲ認メズ。
檢鏡的所見
肺臟ニ所々ニ上皮樣細胞、淋巴球及ビ多核白血球ヨリナル小結節ヲ認ムル外鬱血及ビ小出血竈ヲ散見ス。
脾臟ニ脾髓細胞增殖著シキ他著變ヲ認メズ。
肝臟ニ一般ニグリソン氏鞘ハ肥厚結締織增殖シ部位ニヨリテハ實質ヲ周圍ヨリ殆ド輪狀ニカコメル部ヲ見ルモ未ダ全ク包圍セルモノハ認メ難シ尙時ニ小葉內ニ限局性細胞浸潤竈ヲ認ム詳見スルニ該肥厚グリソン氏鞘主トシテ淋巴球及ビ上皮樣細胞ヨリナリ其ノ間紡錘樣細胞介在ス然レドモ膽肝增殖ハ認メラレズ小葉內結節ハ主トシテ上皮樣細胞ヨリナル。
腎臟ニ主トシテ皮質ニ種々ノ時期ヨリナル凡ソ絲毬體ノ約十數倍大ノ結節ヲ散見ス而シテ一部ノモノハ中心乾酪變性ニ陷ル其周圍ハ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリナリ最モ外層ハ淋巴球ノ層ヲ呈ス其ノ他一般ニ充血ヲ來タシ絲毬體ニ該核殖ヲ示ス。
腦及ビ腦軟膜ニ腦實質中ニ結核節ヲ認ムル外長樽狀或ハ圓形ノ血管周圍ニ於ケル

輕度細胞浸潤竈ヲ散見ス腦軟膜ハ一般ニ肥厚ス殊ニ腦溝部ハ著シク健常ニ比シ數倍乃至十數倍大ニ肥厚ス。

脊髓及ビ脊髓軟膜ニ脊髓實質中ニ於ケル所見ハ腦實質中ニ於ケル所見ニ同ジ軟膜ハ大部分健常ナルモ或ル一部ニ輕度ナル肥厚ヲ認ム。

副腎ニ皮質ニ於テ上層ニ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリナル限局性細胞浸潤竈ヲ認ム其ノ他ノ諸臟器ニ著變ヲ認ム。

B群　卅日目撲殺　第九號　體重一九〇〇瓦

肉眼的所見

肺臟ニ容積大表面一樣ニ粟粒大乃至麻實大ノ結節多數密發シタメニ表面粗糙ニシテ殆ド健常部ヲ認メズ該結節ハ中心帶黃灰白色ヲ呈ス切割シ之ヲ壓スルニ氣量乏シク且ツ抵抗ニ富ム。

脾臟ニ表面ニ一、二個ノ粟粒大灰白帶黃色ノ結節ヲ認ム切割スルニ同樣結節ヲ認ム。

肝臟ニ粟粒大結節ヲ散發ス。

腎臟ニ左腎ノ表面ニ亞粟粒大ノ灰白結節極メテ少數ヲ散見ス割面皮質ニ於テ一二ノ同樣結節ヲ認ム。

腸間膜腺ニ米粒大二個大豆大三個切割スルニ灰白髓樣。

檢鏡的所見

肺臟ニ一般ニ瀰蔓性ノ細胞浸潤ヲ蒙リ而シテ所々ニ種々ナル階級ノ結核節ヲ散見スアルモノハ既ニ乾酪變性ニ陷ル其ノ他隨所ニ小ナル出血竈ヲ認ム。

脾臟ニ一、二濾胞ニ一致シテ結核節ヲ形成シ之ヲ精見スルニ主トシテ上皮樣細胞ニシテ周圍ニ僅カニ淋巴球帶ヲ殘ス其他一般ニ脾髓細胞及ビ紡錘狀細胞ノ增殖ヲ見ル。

肝臟ニ小葉內及ビ中心靜脈ニ接シテ限局性細胞浸潤竈ヲ認ムグリソン氏鞘ハ結締織ノ增殖及ビ細胞浸潤ヲ認ム。

腎臟ニ皮質ニ限局性浸潤竈ヲ認メ曲細尿管ハ辛ジテ原形ヲ留ム。

副腎ニ皮質ニ限局性圓形細胞ノ集簇竈ヲ認ム。

其ノ他ノ諸臟ニ著變ヲ認メズ。

A群　百卅七日目斃死　第十二號　體重一九〇〇瓦

肉眼的所見

肺臟ニ容積增大表面赤褐色ヲ呈シ小葉及ビ下葉ニ粟粒大乃至ハ麻實大ノ結節散發ス割面同樣ノ結節ヲ認ム。

脾臟ニ著變ナシ。

肝臟ニA群第九號ノ所見ト殆ド同樣ナリ。

腎臟ニ表面ニ粟粒大乃至麻實大ノ灰白色其ノ周圍朦朧タル結節多數密發ス割面一般ニ渾濁兩質ノ境界不明ニシテ同樣結節多數密發シ或ルモノハ兩質ニワタル直細尿管ノ走程ニ一致シ灰白色ノ線條ヲ認ム而シテ結節ノ多クハ乾酪變性ニ陷ル斯クノ如クシテ殆ド健常部ノ三分ノ一ハ病變部ヲ以テ占メラル。

脊髓及ビ脊髓軟膜ニ腰髓割面ニ於テ實質中ニ灰白色粟粒大結節二個ヲ認ム。

腸間膜腺ニ大豆大二個小豆大三個割面灰白髓樣。

副腎ニ右表面ニ半透明ナル粟粒大結節ヲ認ム。

其ノ他ノ臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟ニ肺組織ハ輕度ナル瀰蔓性浸潤ヲ蒙リ髓所ニ結節ヲ認ム肺胞ハ所々ニ殘存シ其ノ狀恰モ小圓窓狀ヲ呈ス該結節ハ單一部乾酪變性ニ陷ル其ノ他鬱血著シ

脾臟ニ脾髓ハ紡錘樣細胞ノ輕度ノ增殖及ビ褐色色素又ハ淡桃色顆粒ヲ包含スル脾髓細胞多數存在シ脾竇ハ單核圓形大細胞淋巴球及ビ赤血球ノ充盈著シ。

肝臟ニA群第九號ト同一所見ヲ呈ス。

腎臟ニ皮質及ビ髓質ニ種々ナル階級ニ屬スル孤立或ハ融合結節ヲ認ム余ノ標本ニ於テ其ノ最モ大ナルモノハ結節ノ中心變性部全ク剝離セルモノ多ク結節ハ概ネ其ノ中心乾酪變性ニ陷リ周邊部ハ細胞崩壞物淋巴球及ビ上皮樣細胞ノ以テ圍繞セラル而シテ周圍ノ曲細尿管ハ壓迫セラレ其ノ他一般ニ充血著明ナリ。

腦及ビ腦軟膜ニ著變ナシ。

脊髓及ビ脊髓軟膜ニ脊髓實質ノ側索及ビ灰白部ニ各一個ノ孤在性結節ヲ見ル

副腎ニ皮質ニ淋巴球及ビ上皮ノ細胞ヨリナル結節ヲ認ム。

其ノ他ノ諸臟器ニハ著變ヲ認メズ。

B群　一一〇日目斃死　第十一號　體重二〇七〇號

肉眼的所見

肺臟ニ容積增大全葉ニ帶黃灰白色ノ粟粒大乃至ハ麻實大結節孤立或ハ融合シテ表面ヨリ隆起シ殆ド健常部ヲ認メズ割面又無數ノ灰白色結節ヲ認ム。

脾臟ニ稍腫大ス表面ニ結核節ニ疑ハシキ結節散發ス。

肝臟ニ灰白帶黃色粟粒大結節散發セルヲ認ム割面亦同樣。

腎臟ニ右腎ノ表面ニ粟粒大灰白結節三個認メ割面ニ於テ同樣結節ヲ認ム。

腸間膜腺ニ大豆大四個米粒大一個切割スルニ灰白髓樣。

檢鏡的所見

肺臟ニ所々ニ結核節ヲ散見スル外肺組織ハ一般ニ瀰蔓性高度ノ細胞浸潤ヲ蒙リ殆ド健常部ヲ餘サズ。

脾臟ニ濾胞ニ一致シ又ハ脾髓中ニ濾胞ニ近ク結核節ヲ散見ス之ヲ精見スルニ主トシテ上皮樣細胞ヨリナリ之ニ少數ノ淋巴球及ビ多核白血球ヲ混ズ。

肝臟一般ニグリソン氏鞘ハ肥厚結締織增殖シ且ツ圓形細胞浸潤ヲ蒙ル尙小葉間結締織增殖ニ接着シテ結核節二、三ヲ認ム。

腎臟ニA群第九號ノ所見ト略同一ナレバ記載ヲ略ス。

副腎ニ皮質ニ結節ノ融合セルヲ認メ其ノ一部ハ核崩壞ス。

其ノ他諸臟ニ著變ヲ認メズ。

第三節　家兎群實驗成績ノ概括

一、臨床的所見

心左室注入群ニ於テハ斃死家兎ニ於テノミ虹彩ニ結核節ヲ發生シ且菌注入後凡ソ三週日ヨリ頭部捻轉後肢麻痺ノ症狀ヲ必發ス之レニ反シテ靜脈內注入群ニ於テハカカル症狀ヲ發スルコトナク只一例ニ於テ角膜溷濁ノ發生ヲ發見セルニ過ギズ。

二、肉眼的並ニ檢鏡的所見

今實驗セル諸例ヲ各諸臟器ノ初期ヨリ末期ニ至ルマデノ所見ヲ通觀スルニ次ノ如シ。

肺臟ニA群肉眼的所見ニテハ廿日ニ於テ漸ク二例中一例ニ灰白色ノ結節ヲ證明スルモ檢鏡ニテハ既ニ三日目撲殺所見ニ於テ極メテ稀ニ限局性細胞浸潤竈ヲ認メ之ヲ精見スルニ淋巴球ト小數ノ上皮樣細胞ト稀ニ多核白血球トヲ混ズ廿日ニ至レバ上皮樣細胞結節ヲ形成ス一ケ月及斃死時ニ於テハ結節ハ其ノ數及廣袤甚ダシク增大シ時ニ結節ト中心ハ一部初期乾酪變性ニ陷レルモノアリ而シテ他ノ比較的、健常ナル肺組織モ處々部分的ニ輕度ナル瀰蔓性浸潤ヲ蒙ルモ未ダ其ノ大半ハ健常ニシテ肺胞腔モ殘存ス其外一般ニ高度ナル鬱血ヲ伴フ之レニ反シB群ハ肉眼的ニ既ニ十日ニ於テ明カニ結核節ヲ發見スルト同時ニ檢鏡的ニモ之ヲ證明シ末期ニ到リテハ病變極メテ高度ニシテ肺組織ハ殆ド結核節ノ占ムル所トナリテ表面タメニ著シク粗糙トナリ殆ド健常部ヲ認メズ之ヲA群ノ發病程度ト比較スルニ到底比較スベクモアラズシテB群ニオイテ極メテ高度ナリ

肝臟ニA群ハ肉眼的ニ十日目撲殺第五例ニ於テ結核節ヲ認メ檢鏡的ニ之ヲ證明スルモ而シテ初期變化ト見ル可キハ既ニ三日ニ小葉內及グリソン氏鞘ニ肝材二、三ノ幅ニ相當スル輕度ナル細胞集積竈ヲ認メ上皮樣細胞、淋巴球ト一、二ノ多核白血球ヨリナル其ノ後ニ於ケル撲殺檢査時ニ於テハ結節ス逐次其ノ大サヲ增シ主トシテ上皮樣細胞性結節タリ同時ニグリソン氏鞘亦大輕度ナル結締組織增殖細胞浸潤ヲ蒙リ所ニヨリテハ實質ヲ殆ンド周圍ヨリ輪狀ニ圍繞セントキスルガ如キ像ヲ呈スルモ而シテ此際膽管ノ增大ハ認メラレズ其他ノ變化トシテ觀ル可キハ中心靜脈腦鬱血ナリ從テ肝細胞索壓迫セラレ狹長トナル。

B群ハ大體ニ於テA群ト略同樣ナレバ記載ヲ略ス。

脾臟ニA群肉眼的ニハ全例ヲ通ジテ結核節ノ發生ヲ見タルモノ皆無ニシテ檢鏡的ニハ五日、十日ニ脾臟ニ於テ脾髓細胞ノ增殖著シキヲ認メ後ニ至レバ紡錘樣細胞モ亦增殖シ其ノ度ヲ增加ス脾竇ニハ一般ニ赤血球及組織球ヲ充スニスギズ之ニ反シB群ニ於テハ肉眼的ニハ廿日ニ於テ結核節ト疑ハシキモノヲ發見シ、卅日撲殺第九例ニ於テハ明カニ結核節ヲ認ム而シテ檢鏡所見ニテハ五日以後濾胞ノアルモノハ其ノ中心帶明瞭ノ度ヲ增加ス之ヲ精見スルニ上皮樣細胞ト大ナル腔泡樣ヲ呈セル細胞トヨリナリ而シテ該腔泡樣細胞ニハ結核菌ヲ包含ス後ニ至レバ濾胞ハ僅カニ周圍ニ淋巴球帶ヲ殘存シ中心ハ上皮樣細胞ト淋巴球錯雜シ全ク純然タル結核節ヲ形成スルニ至ル同時ニ脾臟ニハ結核節ノ外脾髓細胞及輕度ノ紡錘樣細胞ノ增殖ヲ伴ヒ脾臟ニハ赤血球及單核圓形大細胞ノ游走著シク是レヲA群ト比較スルニ甚ダシク病變高度ナルヲ想ハシム尙脾重ノ關係ヲ觀ルニ次ノ如シ。

第七圖

心左室注入群（A）

動物番號	生存日數	最高體重	脾重	體重換算
一	一〇六〇	〇、八	〇、一五〇	
二	一一一〇	〇、七	〇、一二六	
平均	一〇八五	〇、七五	〇、一三八	

耳靜脈注入群（B）

最高體重	脾重	體重換算
一一〇〇	〇、八	〇、一四五
一一九〇	一、六	〇、二六八
一一四五	一、二	〇、二〇六

三五	九八〇	〇、八	〇、一六二	一〇六〇	一、一	〇、二〇七
四	一〇二〇	一、一八	〇、三五二	一一五〇	〇、七	〇、一二一
平均	一〇〇〇	一、三	〇、二五七	一一〇五	〇、九	〇、一六四
五	一一五五	一、八	〇、三一一	一一八〇	一、四	〇、二三七
六 一〇	一二四五	二、一	〇、三三七	一一五〇	〇、七	〇、一二一
平均	一二〇〇	一、九	〇、三二四	一一六五	一、一	〇、一七九
七	一一二〇	〇、九	〇、一八	一一三五	一、六	〇、二八一
八 三〇	一三五〇	〇、七	〇、一〇三	一一五〇	一、七	〇、二九三
平均	一二三五	〇、八	〇、一三一	一一四二	一、六	〇、二八七
九 三〇	一八三〇	一、五	〇、一六三	一九〇〇	二、〇	〇、二一
一〇	一八五〇	一、五	〇、一六二	一八一五	二、五	〇、二七五
平均	一八四〇	一、五	〇、一六二	一八五七	二、二	〇、二四二

△體重換算脾臟重量ハ家兎二千瓦體重ニ換算セルモノナリ

以上ノ如ク著シクB群ハA群ニ比シテ增加セリ。

腎臟＝肉眼的ニ十日ニ灰白色ノ結節ヲ表面ニ證明シ檢鏡的ニハ既ニ早ク三日目ニ皮質殊ニマルピキー氏小體及曲細尿管ヲ圍繞シ主トシテ上皮樣細胞ヨリナル細胞集簇竈ヲ隨所ニ散見シ五日ニハ皮質ハ勿論亦髓質ニ之ヲ認ム而シテ時日ノ經過ト共ニ腎ハ大サヲ增シ肉眼的ニ結節ノ數及其ノ廣袤ヲ增シ切割面ニ於テハ髓放線ノ走程ニ沿ヒ灰白色ノ線條ヲ現シ或ルモノハ全ク乾酪樣變性ニ陷リ殆ンド健常部ヲ認メザルニ至ルペシ檢鏡スルニ皮髓兩質ニ結核節ヲ認ムルモ殊ニ髓質中ニ於テハ一般ニ結核節ハ甚ダシク大ニシテ其ノ中心ハ乾變シ周圍ニ細胞崩壞產物上皮樣細胞及淋巴球ヲ認メ淋巴球ハ就中最モ外層ヲ形成ス、其他種々ナル時期ノ結核節散發シ而シテ之ヲ每撲殺時ニ於ケル同一動物ノ他ノ發病臟器ト比較スルニ每常病變ハ高度ニシテ比ブ可キモアラズ。

B群ハ二十日ニ於テ肉眼的ニ結節ヲ認メ檢鏡的ニハ十日ニ浸潤竈ヲ散見ス其ノ所見ハA群ト殆ド同樣ナリ一般ニ發病々變ノ所見ハA群ニ比較シテ甚ダシク輕度ナリ尙心左室注入感染ハ勿論靜脈內注入感染ノ際左右兩腎ニ就キ肉眼的ニ特記ス可キ差異ヲ發見セズ。

腦及腦軟膜＝A群ハ既ニ三日目檢鏡時ニ血管周圍ノ浸潤帶ヲ認メ高度ナルモノハ結核節ノ初期像ヲ呈スル之レヲ精見スルニ淋巴球多核白血球及上皮樣細胞ヨリナリテ血管內皮細胞ハ肥厚ス一ケ月後ニハ圓形、長桿狀又ハ樹枝狀ヲナセル血管周圍ノ比較的高度ナル細胞浸潤ヲ認ムルノ外孤立核節發生シ斃死時ニ於テハ結節ノ一部輕度ナル乾酪樣變性ニ陷リ腦軟膜ハ初期ニ於テハ一般ニ健常ト變リナキモ時ニ所々ニ比較的限局性ナルモ瀰蔓性ノ細胞浸潤ヲ蒙リ肥厚セルヲ認ム、軟膜ハ一般ニ肥厚シ最モ高度ナルモノハ健常ノ十數倍大ニ達スル部ヲ認ムル而シテ腦溝部ハ一般ニ肥厚著シ脊髓及ビ軟膜＝A群ニ於ケル脊髓ハ初期ニ於テ三日目ニ第一號ノ實質中ニ上皮樣細胞ノ集積竈ヲ見ルノ外卅日マデノ各撲殺時ニ特記ス可キ變化ヲ見ザリシモ卅日撲殺ノ二例ニ於テハ實質中ニ血管周圍ノ浸潤竈ヲ認メ尙結核節ノ形成ヲ認ム斃死時ニアリテハ著シク大ナル孤立結節ヲ發見シ結節ハ殆ド初期乾酪樣變性ニ陷ル軟膜ハ一般ニ變化少ナキモ卅日撲殺及ビ斃死時ノ標本ニ於テ輕度ナル一部限局性瀰蔓性浸潤ヲ蒙リテ僅ニ肥厚ス然レドモ其ノ他ノ部分ニハ變化ヲ認メザルガ常ナリ。

B群ニアリテハ肉眼檢鏡共ニ病變ノ發生ヲ認メズ。

扁桃腺＝A群ハ五日上皮樣細胞ノ集簇竈ト同時ニ結核菌ヲ證明シ卅日目撲殺一例ニ於テ結核節ヲ證明ス其ノ他ノ時日ニ於ケル標本ニアリテハ大多數ハ結核節ヲ認メザルモ時ニ疑ハシキ像ヲ呈スルモノヲ認ムル而シテ病變ハ淋巴節內又ハ血管周圍ニ占居ス。

B群ハ廿日ノ二例ニ於テ檢鏡時結核節ヲ證明シ卅日一例ニ於テ疑ハシクA群ト其ノ發病率モ大差ヲ見ズ。

副腎＝A群廿日ニ於テ初メテ結核節ヲ證明シ卅日二例及ビ斃死時二例ニ檢鏡時明ニ結核節ヲ證明シ結節ハ多クハ皮質上層ニ占居ス而シテ結節ノアルモノハ一部乾酪樣變性ニ陷ル。

B群ハ十日ニ結核節ヲ證明ス廿日以後ハA群ノ如ク每常認メザルモ檢鏡時證明スル事アリ結節ノ好發部モ亦同ジ。

副睾丸＝A群ハ十日ノ一例ニ小結核節ヲ證明スル外全例ニ之ヲ證明セズ。

B群ニ於テハ卅日肉眼的ニ證明スルモ檢鏡時之ヲ證明セズ。

第四章　海猪群及ビ家兎群ノ總括的觀察

海猪及ビ家兎ニ於ケル各實驗成績ノ總括シ且ツ比較觀察セントス。

一、各臟器ノ發病程度比較

海猿及ビ家兎ニ於テ人型生結核菌ヲ心左室及ビ靜脈内ニ注入シ諸臟器、病變ノ程度ヲ兩者ニ就テ觀察スルニ次ノ如シ

（イ）海　猿

心左室ニ人型生結核菌〇、五瓦ヲ注入セシ際結核性病變ヲ必發スル臟器ヲ其病變ノ高度ナルモノヨリ順次之ヲ擧グレバ脾、肝、骨髓、淋巴腺、肺、腦、脊髓、腸ニシテ副腎、腎、副睾丸、睾丸、甲狀腺、膵ハ不定腦下垂體、胸腺、卵巢ニハ發病セルヲ見當ラザリキ。

是ニ反シ頸靜脈内ニ同量ノ人型結核菌ヲ注入セシ際ニハ肺、脾、肝、骨髓、淋巴腺ノ順位ニ必發シ腸、副腎、腦脊髓、腎ハ不定、腦下垂體、甲狀腺、胸腺、膵、副睾丸、睾丸ニハ發病セルヲ見當ラザリキ。

之ヲ比較的少量感染量〇、〇五瓦注入ノ成績ト比較スルニ前者ニ必發ナリシ臟器モ後者ニ於テハ不定臟器ニ屬スルガ如キ其ノ感染程度ニ多少ノ相違コソアレ大體ニ其ノ順位ハ一致ヲ示シ益々上記列順位ノ確實タルコトヲ知ル。

更ニ必發セル諸臟器ノ結核節發現時期ニ就イテ觀察セシニ心左室ノ場合肉眼的ニ最モ早キハ肝臟ニシテ既ニ五日目撲殺時ニ三例中一例ニ疑ハシク十日目撲殺時ニテハ確實ニ是ヲ證明ス此ノ時期ニ至レバ肺臟ニハ確實ニ脾臟ニハ疑ハシキ程度ニ於テ之ヲ認ム腎臟、腸ハ其ノ發見時期之ヨリ稍遲ル檢鏡的ニハ上記諸臟ハ肉眼ニテ證明セルヨリモ以前ニ即チ前剖檢時又ハ肉眼發見時ト同時期ニ之ヲ認ムルガ常ナリ之ニヨリテ觀レバ腦及ビ脊髓（二週日前又ハ不檢）ニアリテハ檢鏡ニテ腦ノ五日目撲殺脊髓ノ二週日目撲殺時ニ於テ既ニ證明セシ事實ヨリ推定セバ肉眼ニヨリ之ヲ發見スルノ時期モ略想定セラルベシ。

頸靜脈内注入ノ際ハ肺臟ノミハ心左室注入海猿ノ夫レニ比シ遙カニ早期ニ且ツ高度ニ三日目撲殺時ニ於テ既ニ結核性病變ヲ確實ニ證明ス然レドモ他ノ諸臟ニテハ一般ニ肉眼的並ビニ檢鏡的ニ心左室注入群ニ比シ發病期遲シ。

更ニ進ンデ末期病變ヲ觀察スルニ〇、五瓦心左室注入ノ際ハ肝脾及ビ脊髓ニハ核崩壞ヲ副腎及ビ腦ニハ結節ノ一部乾酪樣變性ニ陷レルヲ見ルノ外他ノ諸臟ニハ斯クノ如キ變化ヲ認メズ之ニ反シ頸靜脈内注入ノ際ハ肺ニハ核崩壞像、脾、肝ニハ壞死ノ像ヲ呈ス今肝脾ニ於ケル病變進行程度ニ就キ心左室注入ノモノト頸靜脈内注入ノモノト兩者ヲ比較スルニ後者ニテハ病變稍高度ナリ。

（ロ）家　兎

心左室ニ生結核菌ヲ注入セシ際結核性病變ヲ必發セル臟器ヲ高度ナルモノヨリ順次之ヲ擧グレバ腎、肺、肝、腦ニシテ脊髓、腸、副睾丸、副腎、扁桃腺ハ不定、脾甲狀腺、胸腺、膵、睾丸ニハ發病セルヲ見當ラズ。

就中腎ハ結核性病變最モ強ク他ノ臟器ト比較スルニ其ノ差甚ダシ。

耳靜脈内ニ上記同量ノ人型生結核菌ヲ注入セシ際ニハ肺、脾、腎、肝ノ順位ニ必發シ副腎、扁桃腺ハ不定、腦、脊髓、腸、甲狀腺、胸腺、膵、睾丸、副睾丸ニハ其發病セルヲ見當ラザリキ。

就中肺ハ病變最モ著シ。

更ニ諸臟ノ結核節發現時期ニ就イテ觀察スルニ心左室ニ注入セル場合肉眼的ニ最モ早キハ腎、肝ニシテ各十日目撲殺時ニ二例中一例ニ肺ハ稍遲レ廿日目撲殺時ニ於テ初メテ之ヲ證明セリ。

檢鏡時ニハ上述肉眼ニテ證明セシ時期ニハ勿論之ヨリ以前ノ剖檢時標本ニ於テモ常ニ之ヲ證明セリ殊ニ腦ハ檢鏡的ニ三日目撲殺時ニ於テ既ニ實質中初期結核節ヲ證明セリ。

耳靜脈内注入ノ際ハ肺臟以外ノ他ノ臟器ハ肉眼檢鏡共ニ心左室ノ夫レニ比シ一般ニ發病期著シク遲延ス。

更ニ進ンデ末期病變ノ狀態ニ就イテ觀察スルニ心左室ニ注入セル際腎臟ハ結核性病變最モ高度ニシテ結節ノ多クハ中心部乾酪樣變性ヲ來タシ腦、脊髓ニテハ時々結節ノ一部初期乾酪樣變性ニ陷レルヲ認ム此ノ際他ノ諸臟器ニハ斯クノ如キ進行セル病變ヲ認メズ。

耳靜脈内ニ注入セシ際ハ肺ハ殆ンド健常部ヲ認メザル迄侵サレ且ツ乾酪樣變性像ヲ證明ス之ニ反シ他ノ諸臟器ニハカカル病變ヲ認メズ。

以上實驗成績ニヨリ心左室注入成績ヲ基礎トシ之ヲ靜脈内注入成績ヲ參考トナシ以テ海猿及ビ家兎ノ發病狀態ヲ比較觀察スルニ前者ハ必發臟器多數ヲ數フルニ後者ニアリテハ之ニ反シ少數ナリ是レ海猿ハ家兎ニ比シテ人型生結核菌ニ對シ一般感染性強キヲ語ルモノト觀ルベク又兩種動物ニ於ケル諸臟ノ發病狀態ヲ觀ルニ海猿ハ發病臟器ニ於ケル病變略平均シ其順位ノ如キモ漸進的ナルニ反シ家兎ハ發病臟器中特ニ腎（心左室注入）肺（靜脈内注入）ノ侵襲甚ダシク其ノ他ノ臟器ハ病變遙カニ輕度ナリ就中脾ノ如キハ心左室生結核菌注入ノ際余ノ實驗セル範圍ニテハ結核節ノ發現ヲ認メズ。

而シテ家兎ノ場合ニハ海猿ノ同一臟器(同一方法ニヨリ感染セルモノ)ト比較スルニ腎及ビ肺ハ其變化高度ニシテ其ノ他ノ臟器ハ却テ海猿ニ比シ劣ルガ如キ狀態ヲ呈スル之レ全ク家兎ハ限局好發的ナル傾向ヲ示スガ如シ。

勿論上述ノ如キ比較ノ際兩者間ノ注射量ニ付テ考慮ヲ要スルモ海猿ハ家兎ノ約四分ノ一量ト四十分ノ一量トノ二組ニシテ而モ何レモ同一ナル成績ヲ得タルヨリ觀レバ之レヲ兩者體重量ニ比較シテ決シテ注入量ニ於テ家兎ノ海猿ニ比シ少量ニ失スルガ如キ懸念ハ之ナカルベシ。

要之スルニ人型生結核菌ニ對シ海猿ハ家兎ニ比シ一般感受性强ク海猿ハ臟器ノ侵襲セラルル狀態ガ普遍的ナルニ反シ家兎ハ限局好發的傾向ヲ有スル觀アリ是レ(Cf. Furstmans 及富田氏ノ實驗成績ニ據ル意見ト大體ニ一致スルモノナリ。

次ニ臟器感受性ハ海猿家兎ニヨリテ異ナル即チ家兎ノ肺、腎ハ海猿ノ夫レニ勝リ脾、腦、脊髓、軟膜ハ夫レニ劣ル。

以上ノ證明ハ人型結核菌ニ對スル各動物ノ感受性並ニ抵抗力ニ大差アルノ事實ヲ立證セシコトニ意義アルモノト信ズ殊ニ余ノ實驗ニテハ主ナル感染方法ヲ心左室注入ニ求メタルヲ以テ從來慣用ノ靜脈內注入ト異ナリ諸臟及諸組織ニ對スル均等ノ結核菌分布ニ因スル諸臟諸組織ノ反應及病變ノ程度並遲速等ヲ決定シ各方面ニ亘リテ比較研究ヲ遂ゲタルモノナルガ故ニ最モ合理的ナル證明ヲ成シ遂ゲタルモノナリト信ズ。

二、結核菌ト發病臟器トノ關係

結核菌ト發病臟器トノ關係ニ就テ觀察スレバ結核性病竈ハ一般ニ組織球性細胞ノ發育增殖セル諸臟器即チ哺乳動物ニ於テハ脾、淋巴腺、肝、骨髓、中樞神經系蜘蛛膜下腔ノ梁材細胞及ビグリヤ細胞等ヲ中心トシテ發生シ且ツ病變亦高度ナルヲ見ル更ニ進ンデ其病竈占居部ニ付キテ觀ルニ臟器中特ニ上記細胞ノ發育增殖セル部分ニ一致スルヲ見ル勿論家兎ノ心左室生結核菌注入ノ際脾臟ノ發病ヲ見ズシテ腎ノ最モ發病セルガ如キ例外アルモ以上成績ニヨリテ觀ルニ結核病變ト組織球性細胞トノ間ニハ緊密ナル關係アルコト蓋シ想像ニ難カラザル處ナリ飜テ文獻ノ示ス所ニヨルニ清野博士ハ組織球ハ骨髓、淋巴腺及ビ肝等ニ於テ結核節ヲ構成スルニ向テ甚ダ主要ナルモノナル事ヲ明カニセラレ橋本氏ハ佐多博士指導ノモトニ免疫及ビ非免疫動物ニ死及ビ生結核菌ヲ腸腔內ニ注入セル場合組織球ハ好ンデ多數ニ結核菌ニ對シ喰菌現象ヲ現ハスノ事實ヲ認メ村田博士ハ之ヲ一般病理的ニ觀察シ結核菌ノ働ク所ハ即チ好ンデ組織球ノ游走ヲ來ス處ニ當ルト爲シ從テ亦結核性肺炎ニ於テハ組織球ノ或ハ游走シ來ル可キ事頗ル可能ナルニ近シトセラレ清野博士ハ自己ノ經驗ヨリシテ結核菌ハ殆ンド本細胞ノミニテ貪食セラルト云フモ過言ニアラズ從ツテ結核病竈ガ結節ヲ形成スル場合ニアレ又稍瀰蔓性ニ肺炎等ヲ生ズル場合ニアリ組織球ノ多數ガ類上皮樣細胞トシテ游走スル事ハ動物體內ガ此ノ病原菌ヲ驅除スルニ適スルモノト云フベシト考察セラル、然ラバ組織球ハ血道、淋巴道乃至ハ淋巴間隙ニ介在シ結核菌ノ侵入ニ際シ之レヲ捕捉シテ更ニ驅除シ以テ防禦ニ努力スル作用ヲ有スルモノト觀ルヲ得ベシ。

即チ余ガ實驗ノ範圍ニ於テハ一、二ノ例外アルモ一般ニ組織球性細胞ノ發育盛ニシテ防禦裝置ノ完成セル臟器ハ是レニ乏シキ臟器ニ比較シ却テ結核性病竈ノ多ク且ツ病變ノ高度ナルガ如キ奇現象ヲ現セリ而シテ此相背馳スルガ如キ兩面ノ事實ハ却テ其間ニ好個ノ解說ヲ得ルモノト見ル可シ。

清野及ビ村上氏ハ牛型結核菌ヲ生理的食鹽水ニテ乳劑トナシ之レヲ耳靜脈ヨリ注入シ(又同一家兎ニ墨汁ヲ耳靜脈ヨリ注入シ)而シテ結核病竈ハ多數肺ニ生ズルノミナラズ肺臟、脾臟、骨髓ニモ生セシモノ多ク之レニ據リテ血液清掃裝置ハ血液內ノ細菌ヲ殲滅シ易キ臟器タルト共ニ血液中ノ細菌ニ據リテ侵害セラレ易キ弱點アルヲ免レズト同一事實ヲ認メラレタリ。

以上論述セシ如ク臟器ノ結核病變ハ組織球性細胞ト緊密ナル關係アリト考フルノ外尙ホ亦其ノ發病機轉ニ關シテハ解剖學上血管ノ屈曲强ク或ハ該管腔ノ狹少ニシテ細菌性栓塞ヲ起シ易ク且ツ血流ノ緩漫血管稠密等ノ機械的關係等ノモ顧慮ス可キコト勿論ニシテ其單一ナラザルハ論ヲ俟タザル所ナリ例ヘバ余ノ實驗ニ於テ肝臟ノ小葉間ニ病變ノ比較的類數且ツ高度ナルハ葉間組織ニ於ケル門脈末枝ノ甚ダ狹少ナル外尙此ノ部ヨリ葉間靜脈竇ニ移行スル部分ガ急激ニ屈曲シ血球ヨリ少シク大ナル物質ハ此處ニ栓塞セラルルノ事實ヨリ其理由ヲ揣摩セラル可ク又腎臟皮質ノ絲球體外ニ病竈ノ占居多キモ恐ラク同樣ノ理由ニ由ランカ、脊髓ニ於テ灰白質ノ白質ニ比シテ浸潤病竈多キハコレ灰白質ノ白質ニ比シテ血管稠密ナルニ據ルナラン、肺臟ニ屢々高度ナル病變ノ發生アルハ毛細血管ノコトニ豐富ナル臟器ナレバ後章ニ於テ述ブルガ如ク最モ多數ノ結核菌ノ沈着スルニ因ル可ク肝小葉內又ハ脾、骨髓內ニ多キハ組織球細胞ノ存在ト共ニ其ノ血流緩漫ニシテ接觸時間ノ長キ事モ亦其ノ罹患ニ向テ好條件タルニ依ルモノアラン。

更ニ一層重要ノ條件トナルベキハ各臟器及組織ノ結核菌ニ對スル親和性ト之ニ基ク吸引力ナリト見ルベク此點ニ於テ肺臟諸組織及淋巴性濾胞トハ最モ重要ノ關係ヲ有スルモノト見ル可シ。

三、次ニ各臟器中特ニ注目ス可キモノニ就テ論述ス可シ

（イ）生結核菌心左室注入ノ際肺臟ハ最モ侵襲セラルル臟器ニアラズ即チ本臟器ハ海猽ニテハ脾、肝、骨髓、腦、淋巴腺ノ次ニ位シ家兎ニアリテハ腎臟最モ强ク侵サレ其ノ次ニ位スル之レニ反シ靜脈內注入ノ際ハ家兎海猽共ニ肺臟最モ甚ダシク侵サルルコトハ既述實驗成績ニ示ス處ナリ蓋シ靜脈內注入ニアリテハ注入芽菌ハ感染體內ニテ先ヅ肺臟ニ蝟集濾過セラレ然ル後他ノ諸臟器ニ擴散分布スルハ其ノ主ナル因ト見ル可ク心左室注入ノ際肺臟ノ發病々變ノ僅少ナリシハ同臟器ノ抵抗力ヲ研ムル上ニ甚ダ注目ス可キ事實ナリコレ或ハ心左室注入ノ際ハ最初ニ於テ既ニ結核菌ノ被分布數ノ少ナキニ原因スルモノナランカ、此ノ問題ニ就テハ後ニ研メ以テ其ノ間ノ關係ヲ明ラカニシ然ル後肺臟ノ抵抗如何ニ論及スル處アル可シ。

（ロ）結核ノ血行感染ノ際海猽ニ於テ脾臟ハ其ノ重量心左室又ハ靜脈內注入ノイヅレヲ問ハズ早期ヨリ既ニ健常海猽ノ夫レニ比シ大ニシテ且ツ夫ノ容積モ計數的證明ヲ缺クモ約二倍大乃至ハ十倍大ニ達スル而シテ心左室及ビ靜脈內ニ注入セル際兩者ノ脾重ニ就キ比較對照スルニ每撲殺時靜脈內注入「モルモット」ノ脾臟ハ心左室注入ノ夫レニ比較シテ大ニシテ兩者ノ差ハ時ノ經過ト共ニ著シ而シテ殊ニ比較的少量ノ感染量ナル〇、〇五瓱注入ノ際ハ生存日數ニ大差アキニ拘ラズ兩者ノ脾重ニ截然タルヲ差示セルコトハ上述事實ヲ益々明確ニ語ルモノナリ次デ脾重ト脾臟自身ノ組織的變化トノ關係ニ就テ觀察スルニ靜脈內注入海猽ニテハ脾重ハ脾臟ノ結核性病變ニ略平行ス。

心左室注入ノ際ハ大體一致ヲ見ルモ只注入後最初ニ於テハ必ラズシモ然ラズ。

更ニ轉ジテ脾重ト其ノ他ノ諸臟器トノ發病關係ニ就テ觀察スルニ兩者ハ大體ニ平行スルモノノ如シ之レヲ詳記スレバ大約二百五十瓦內外ノ海猽ニ於テ心左室注入ノ際ハ脾重ノ絕對量平均〇、四二百瓦體重換算平均〇、三〇八ニテハ肉眼的ニテハ病變ヲ認メザルモ檢鏡時肺、脾、肝、腎、腦ニ小ナル細胞浸潤竈ヲ認メ該浸潤竈ニテハ結核菌ヲ證明セリ絕對量平均〇、六體重換算平均〇、四八ナル時ハ肉眼的並ビニ檢鏡的ニ確實ニ結核節ヲ證明ス之ニ對シ靜脈內注入ノ際ニテハ絕對量平均〇、三六、二百瓦ノ體重換算平均〇、三四六ニシテ肉眼的ニ肺ニ結核節ニ疑ハシキモノヲ認メ之レヲ檢鏡スルニ其ノ病變ハ小ナル浸潤竈ヲ認ムル程度ナリ絕對量平均〇、四三、二百瓦ノ體重換算平均〇、三二二ニ於テハ肺ニ肉眼並ビニ檢鏡的ニ結核性病變ヲ認ムルモ此際脾ニハ之ヲ證明セズ。

家兎ニテハ一ケ月迄ノ同時日撲殺時所見ニヨルニ脾重ハ健常ノ夫レニ比シ常ニ大ニシテ容積ハ計的數證明ヲ缺クモ解剖時常ニ健常ニ比シ稍增大セリ今心左室及ビ靜脈內注入ノ兩者ニ就テ比較スルニ靜脈內注入ニアリテハ注入後撲殺時日ノ經過ニ伴ヒ體重換算平均增加スル之ニ反シ心左室注入家兎ノ脾ハ每撲殺時ノ最初ニ於テハ體重換算ノ增加ヲ見ルモ末期二十日三十日撲殺檢鏡時ニ至レバ其ノ減退ヲ示ス。

今脾ノ重量ト脾臟自身ノ組織的變化ノ輕重トハ大略平行スルモノノ如シ次ニ脾重ト其ノ他ノ諸臟器ノ發病關係トニ就テ觀察センニ心左室注入ノ際末期ニ於テ比較的ニ諸臟器ニ發病ヲ證明スル時ニ却テ脾ハ其重量ヲ減少スルガ如キ反比スルノ狀ヲ示スモ靜脈內注入ノ際ニアリテハ相平行スル觀アリ之ヲ詳言スレバ千瓦內外ノ家兎ニ於テ心左室注入ノ際ハ脾ノ絕對量平均〇、七五—一、九五、二百瓦體重換算平均〇、三八—〇、三二四ニ於テハ肉眼的ニハ殆ンド結核節ヲ證明セザレドモ檢鏡ニテハ肺、脾、肝、腎、腦等ノ諸臟ニ之ヲ證明スル程度ニシテ絕對量平均〇、八—〇、五體重換算〇、一三一—〇、一六ニテハ却テ肉眼的ニ肺、腎ニ結核節ヲ證明スル結果ヲ示シ脾重ヲ以テ諸臟ノ發病狀態ヲトスルコトハ難シ靜脈內注入ノ際ニアリテハ脾ノ絕對重量平均一、二—〇、九體重換算平均〇、二〇六—〇、六四ニテ肉眼的ニ結核節ヲ證明セザレドモ僅カニ肺、脾、肝ニ小浸潤竈ヲ認ムル程度ニシテ絕對量平均一、〇五體重換算平均〇、一七九ニテハ肉眼的ニ肺ニ結核節ヲ證明シ檢鏡又肺、肝腎ニ之ヲ證明シ脾重ニヨリテ大體ニ諸臟ノ發病關係トスルコトヲ得。

次ニ海猽家兎兩者ノ組織的所見ハ初期ニテハ脾髓並ビニ脾竇ノ組織球ノ增現之ニ鬱血ヲ伴フ末期ニアリテハ脾髓又ハ淋巴濾胞內結核節發生ニシテ海猽ニテハ高度ナル變性樣變化ヲ認ムル但シ家兎ハ心左室注入ノ際余ノ實驗範圍ニ於テ結核ノ發病セルヲ證明セズ只初期ハ脾髓細胞增殖及ビ鬱血末期ハ紡錘樣細胞增殖セルニ過ギズ之レ末期脾重減退ノ消息ヲ語ルニ充分ナラン斯クノ如ク家兎ニ對シテ注入菌量同一ナルニ拘ラズ靜脈內注入セル際ハ其ノ發病ヲ認メ心左室注入ノ際ニアリテハ其ノ發病ヲ認メザルノ差異ヲ來セシハ甚ダ興味アルコトナリ Friedrich氏モ亦同樣ナル實驗ニ於テ脾ノ發病セザルヲ注意セリ而シテ一般ニ海猽ハ急性炎ノ徵ヲ示シ家兎ハ慢性炎

ノ徴ヲ示ス。

之ニヨリテ觀レバ人型生結核菌ノ血流感染ノ際脾ハ腫大シテ重量ヲ增シ之ヲ以テ大略動物ノ發病狀態ヲトスルニ甚ダ意味アルコトヲ知ル就中肉眼的ニ變化ヲ認メザル際脾重ニヨリテ動物ノ感染狀態ヲ窺知スルコトヲ得ベシ佐々木氏ハ五百瓦ノ海猴ニ於テ脾重ガ〇、八乃至九ナレバ既ニ結核感染ヲ疑ヒ一、〇ナレバ以テ感染確實ナルヲ得ベク斯クシテ比較的早期海猴感染ノ陽否ヲ識別スルヲ得トナシ余ノ海猴ニ於ケル成績ト略一致セルヲ認ムルモ其際脾臟以外ノ臟器ノ發病關係及ビ其ノ組織的所見ノ記載ヲ缺ク。

以上ノ成績ヲ總括スレバ家兎及海猴ノ脾ハ注入法ノ異ナルニ從ヒ脾重ト脾腫トノ關係ヲ異ニス即チ靜脈內注入ノ際ニ於ケル脾重及ビ脾腫ハ動脈內注入ノ夫レニ比シ遙カニ勝リ且ツ動物種ノ異ルニヨリテモ亦之等ノ相違ヲ認ム即チ海猴ノ脾腫脾重ハ心左室靜脈內ノ何レヲ問ハズ其ノ增加ヲ見ルモ家兎ニテハ單ニ靜脈內注入ノ際ノミ之ヲ見其關係兩者ニ於テ異リ海猴ハ一般ニ家兎ノ脾ヨリモ脾重及脾腫著シ。

茲ニ於テ脾ノ增大及脾ノ重量ノ增加ヲ招來セシ由因ヲ考察センニ先ヅ組織的所見ニ於テ脾自身ノ發病々變ノ輕重ニヨルコトハ勿論ナルモ一面村田博士ノ一般免疫母成地トシテ脾ヲ擧ゲラレ南氏ノ最近網狀內皮細胞ハ結核免疫發生地トシテ有力ナルモノナリト報告セルニヨリテ觀レバ結核血行感染ノ際組織球性細胞ハ其機能ヲ昂進シ從テ脾重ヲ增シ且ツ全脾ノ增大ヲ來セシモノト考フルハ可能ニシテ余ノ組織的所見ニ於テ脾臟ノ變血及ビ組織內組織球ノ增殖ヲ見タルハ之ニ向テ甚ダ意義ヲ有スルモノナリ。

（八）心左室注入海猴ハ殆ド全部ニ腸結核ヲ惹起ス而シテ其ノ侵襲部位ヲ觀ルニ盲腸最モ甚ダシク次ニ回腸下部上行結腸侵サレ盲腸ニ於テハ「パイエル」氏腺腫大、粘膜面ニ粟粒大ノ結節多數簇生セルヲ認ム然レドモ末期ニ至ルモ該結節ノ潰瘍ヲ認メズ靜脈內ニ注入セバ心左室注入ノ夫レニ比シ發病率及ビ病變遙カニ輕度ナリ。

家兎ニテハ全例ヲ通ジ僅カニ一ケ月目撲殺家兎ニ認メタルニ過ギズ今之ヲ人類本症ト比較研究センニ人類ノ腸結核侵襲好發部位ニハ同ジク回腸下部、盲腸、上行結腸ニシテ其ノ多數ハ肺結核症ニ續發シ多クハ含菌セル喀痰ノ嚥下ニ由ルモノナリトセラレ其ノ發生ニ向テハ腸ニ於ケル淋巴腺裝置ノ配布多少及ビ腸內容ノ局所延留接觸等最モ緊密ナル關係アルモノト見ラルルガ常ナリ今余ノ實驗成績ト對比スルニ其ノ好發部位ハ全ク人類ノ本症ノソレニ一致セルコトハ明ナリ然レドモ余ノ實驗ハ明カニ血行感染ニヨルモノニシテ之ヲ人類ノ主トシテ食餌性感染ニヨリテ惹起セラルルモノト見ラルル本症ノ發病狀態ト其ノ發病部位ノ同一タリシコトハ甚ダ注目スベキ事ナリ。

（ニ）腎臟

海猴ハ人型結核菌〇、五瓦心左室注入ノ際不定臟器ニ屬シ比較的少量〇、〇五瓦感染ノ際ハ全十例ヲ通ジテ僅カニ一例ノ檢鏡時ニ發病セルヲ證明セリ。

靜脈內ニ注入ノモノニアリテハ〇、五瓦感染ノ際斃死海猴五例中僅カニ一例ニ於テ結核節ヲ認メタルニ過ギズ。

然ルニ家兎ニアリテハ心左室注入ノ際其ノ發病率ハ諸臟中最モ高ク且ツ病變遙カニ他ノ臟器ニ勝ル而シテ耳靜脈內注入ニ於テモ尙腎ハ發病々變高度ナル肺臟ニ次グ Friedrich 氏モ亦心左室ニ生結核菌ヲ注入シ而シテ其ノ際腎臟ハ最モ發病々變高度ナルコトヲ實驗セリ。

以上ノ成績ニヨリテ觀レバ腎臟ハ結核血行感染ノ際各種動物ノ異ルニヨリテ侵襲セラルル程度ニ差異アルヲ知ル即チ家兎ノ腎ハ海猴ノ該臟器ニ比較シテ人型生結核菌ニ對シ感受性大且ツ抵抗力弱キト觀ル可シ最近弘重氏モ亦家兎ノ腎ハ海猴ノ腎ニ比シ死菌ニ對シ感受性大ナルコトヲ經驗セリ。

次ニ腎結核ハ其ノ發生經路主トシテ血行感染ニヨルモノニシテ其ノ他ハ遙カニ稀ナルモノトセラレ其ノ左右兩腎何レガ發病多キカニ就テハ論議セラルルモ多クハ右腎ナリトセラル。

余ハ生結核菌心左室注入實驗ニヨリ上述關係ニ就キテ公平ニ觀察スルノ機會ヲ得タレバ之ニ留意觀察スル所アリタリ。

然ルニ余ノ實驗成績ニ於テハ家兎及ビ海猴ノ左右兩腎ニ截然タル罹患率ノ差異ヲ認メズ又同時ニ病竈ノ廣袤及ビ病變進行程度ニモ異ルヲ認メズ之等ノ事實ハ臨床上ノ報告ト異ルモノナリ。

勿論家兎及「モルモット」ハ右腎ハ左腎ニ比シテ著シク高キ位置ヲ取リ人類トハ全ク反對ニシテ動物ト人類トハ平常體位ニ於テ相違スルガ故ニ余ノ實驗ヲ取リテ以テ人類腎結核ノ場合ヲ云々スルハ甚ダ穩當ナラザルハ勿論ナリト雖モ余ノ成績ヲ以テスレバ左右兩腎ニ罹患率ノ相違ナキモノト云ハザル可カラズ孤田氏モ家兎耳靜脈內ニ人型、牛型、生結核菌ヲ注射シ結核菌ニ對スル左右兩腎ノ態度ヲ檢シ同樣ノ成績ヲ報告セリ。

（ホ）肝臟人型結核菌ニ依ル血行感染ノ際家兎「モルモット」共ニ結核性病變ヲ惹起シ初期變化ニシテハ肝小葉內及葉間結締織ニ病變ヲ認ムルニ而シテ逐次時日ノ經過ト

共ニ高度トナリ處ニヨリテハ肝實質ヲ周圍ヨリ殆ンド輪狀ニ圍繞セルモノヲ認メ而シテ「モルモット」ニ於テ輕度ノ膽管增殖アルモ家兎ニハ之レヲ證明セズ恰モ肝硬變化ニ似タリ今日迄肝硬變症ト結核トノ關係有無ニ就テハ甲論乙駁ニシテ假令關係アリトスルモ定型的「レンネック」型トハ甚ダ趣キヲ異ニシ全ク異型ノ肝硬ト變化ナリトナシ未ダ歸一スル所ナシ。

茲ニ於テ余ハ上述所見ヲ觀察スルニ定型的「レンネック」型ニ屬スル肝硬變像トハ甚ダ異ナル事ヲ知リ得タリ可知氏ハ結核ノ肝硬變症ニ對スル原因的關係ニ就テ病理解剖並ニ實驗的ニ研究報告シ動物實驗上生結核菌ニ依リ人體ニ見ルヨリモ高度ノ纖維增殖ヲ呈シ得ベキモ其纖維ハ結節ヲ中心トシテノミ發生シタルモノニシテ汎發性小葉間增殖ナラズ從テ「レンネック」型トハ全然異ナル型ヲ示ス事ヲ報告セリ余ノ實驗所見モ亦之レト一致ヲ見ル。

而シテ家兎「モルモット」ノ肝臟ハ人型結核菌ニ對シ臟器感受性ノ差異ヲ有シ海猿ノ結核性病變程度ハ一般ニ家兎ノ夫レニ比シテ勝ルモノノ如シ。

尙各種動物ニ於テ注射部位ヲ異ニスルニヨリテ其ノ發病々變程度ノ差異（即チ靜脈內注入ノモノハ一般ニ心左室注入ノモノニ比シテ大ナリ）ヲ「モルモット」ニ於テ認メタルモ家兎ニハ其ノ差ヲ見ザリキ。

（ハ）人型生結核菌ヲ心左室內ニ注入スル時ハ家兎海猿共ニ中樞神經系ヲ侵スニ關シテハ後日詳論スル所アルベシ。

第五章　動脈內生結核菌注入後極メテ早期ニ於ケル海猿臟器內ノ菌分布

余ハ前章ニ於テ主トシテ生結核菌注入後斃死又ハ一定時日ノ後撲殺セル家兎及ビ海猿ニ於ケル諸臟器ノ組織的變化並ニ結核菌ノ公布ニ就キテ研索シ其ノ結果同一動物ニ依テ臟器感受性ニ差異アルノ事實ヲ知リ得タリ而シテ略諸臟ノ發病々變順位ヲ決定シ之ヲ報告スル所アリタリ。

惟フニ臟器感受性ヲ觀察スル際極メテ早期ニ於ケル注入菌ノ公布如何ニ就キテ顧慮スベキハ最モ缺ク可カラザル要件ナリ假令最初ニ注入結核菌ノ沈着スルコトノ比較的少數ナル場合ト雖モ結核菌ニ對シ感受性ノ大ナルカ或ハ抵抗力ノ微弱ナル臟器ニアリテハ該菌ハヨク發育增殖シ從テ結核性病變ノ發生ヲ促シ結核節ノ發現スルコトノ多カル可キハ明白ニシテ之ニ反シ然ラザル場合ハ結核菌ノ發育繁殖ヲ妨ゲラレ爲ニ其ノ侵害ノ程度モ亦僅少ニ留ル可キハ想像スルニカタカラザル所ナリ。

茲ニ於テ余ハ前章ニ於テ得タル實驗成績ノ比較對照トシテ生結核菌注入後極メテ早期ニ於ケル動物體內ノ注入菌ノ分布狀態ヲ研索シ專ラ該菌ノ諸臟器ニ於ケル保留停滯關係ヲ窺知セン事ニ努メタリ就中肺臟ニアリテハ前章實驗成績ニ於テ心左室ニ生結核菌ヲ注入セル際最モ著シク犯サルル臟器ニアラズシテ脾臟肝臟等ノ諸臟ニ比シ其ノ發病々變殆ド同一カ又ハ稍低キハ甚ダ興味アルコトナレバ特ニ該上關係ニ注目セリ。

斯クシテ前章實驗成績トニ本實驗成績トニ於テ極早期ニ於ケル結核菌ノ分布ト末期ニ於ケル諸臟器ノ發病々變トヲ比較研究シ以テ結核菌ニ對スル各臟器ノ感受性及ビ抵抗力ノ大小ヲ推知セン爲メ更ニ本實驗ヲ施行セリ。

第一節　實驗方法

實驗動物ハ海猿二百五內外ノモノヲ合計二十五頭ヲ使用シ結核菌注入後二十分、三時間、六時間、十二時間、一日、二日ト一定時日ヲ置キ一頭乃至二頭ヲ撲殺シ尙アルモノハ撲殺前心左室ノ血液一、〇cc.ヲ採血シ「アンチホルミン」法ニヨリ結核菌ヲ檢索セリ而シテ諸臟器組織中ノ結核菌ヲ染色シ專ラ菌ノ多少及ビ其ノ狀態ニ就キ探究セリ。

生結核菌注入量ハ一頭ニ付キ〇、五瓲トセリ。

注射部位ハ動脈內ニ求メシモノハ心左室ニ、靜脈內ニ求メシモノハ頸靜脈ニ撰定セリ。

第二節　實驗成績

第一項　心左室注入群

先ヅ成績ヲ簡單ニ表示シ後說明ヲ加フベシ其ノ成績次ノ如シ。

符號ハ卅、卅ハ結核菌多數、卅、廿ハ中等度、十ハ少數ナハ數枚ノ標本ニ辛ジテ見當リシモノヲ示ス。

注入後撲殺ニ至ル時間	臟器內ノ結核菌	腦	脊軟膜及ビ軟膜	淋巴腺	腦下垂體	甲狀腺	胸腺	膵臟	副腎	睾丸	副睾丸	右心血
二十分	海猿番號											
三時間	肺											
六時間	脾											
十二時間	肝											
一日	骨髓											
二日	腎											

心臟左室注入群（A群）　頸靜脈内注入群（B群）

	廿分	三時	六時	十二時	二四時	四八時
	廿四〇九	四二一	四四三	四六四五	四七四八	四六
	♂♂	♂♂	♂♂	♂♂	♂♀	♂
	＋卅	卅卅	卅卅	卅卅	＋卅	卅
	卅卅	卅卅	卅卅	卅卅	＋＋	＋
	卅卅	卅卅	卅卅	卅卅	＋＋	－
	＋卅	＋卅	＋卅	－＋	－＋	－
	＋＋	＋＋	卅＋	－－	－＋	－
	－＋	＋＋	－＋	±－	－＋	－
	－－	＋－	－－	－－	－－	－
	＋＋	＋－	＋－	－－	－－	－
	－－	－－	－－	－－	－－	－
	－－	－－	－－	－－	－－	－
	＋－	－－	－－	－＋	－－	－
	＋－	＋卅	－＋	－＋	－＋	－
	－－	－－	－－	－－	－－	－
	－－	－－	－－	＋－	－－	－
	＋＋	＋－	－－	＋	－－	－

右表ニヨリテ之レヲミレバ心左室注入ノ際結核菌ノ分布ハ次ノ順位ヲ取ル。肺、脾肝ハ殆ド相同ジク次デ腎、骨髓、腸、腦及軟膜、淋巴腺、脊髓及軟膜、副腎、副睾丸膵、心血ニシテ腦下垂體、甲狀腺、胸腺、睾丸等ノ臟器ニハ之レヲ發見スル事能ハザリキ。

今時間的關係ニ就テ之ヲ觀察センニ時ノ經過ニ伴ヒテ漸次減少ノ徵ヲ示シ三日（前章實驗成績ニ依ル）ニ到レバ肺、脾、肝ノ如キ最モ多數ノ分布ヲ被リタル臟器ニ於テスラ尙證明スル事容易ナラザルガ常ナリ而シテ之等肺、脾、肝以外ノ他ノ臟器ニハ全ク其影スラ發見スル能ハザリキ。

即チ注入後三時間迄ハ被檢諸臟器ニ於テ菌ノ保有停滯ノ度ハ殆ド近似シテ各臟器間ニ著シキ差異ヲ認メザレドモ六時間ニテハ急ニ一般ニ減少ノ度著シクナリ且ツ各臟器ノ保有菌ニ差異ヲ示ス即チ肺、脾、肝、腎ニハ上記順位ニ可成保留スルモ腦及軟膜、淋巴腺、副腎、骨髓ハ僅カニ殘存スルニ過ギズシテ其ノ他ノ諸臟器ニハ全ク證明スルコト能ハズ而シテ各諸臟器ニ於ケル分布菌ノ減少度ニ至リテハ上記諸臟ニ於テ各々多少相違セルヲ知ル。

就中興味アルハ脾、肝ニシテ最初各同一程度ノ菌分布ヲ被リタルモ脾ハ肝ニ比シテ減少度少シク劣リテ結核菌ノ保有數肝ヨリ稍多數ナリ。

十二時間目ニハ肺ニハ尙ホ最モ多ク保有シ脾、肝ハ殆ド最初ノ半減ヲ示シ脾ニハ尙多數存在スルモ肝ニハ僅カニ遺殘スルノ程度ニ達ス二十四時間ニ於テハ大體ニ十二時間目ノ所見ト同一ナリ但シ此ノ際ハ腎、副腎、腦及軟膜ニ證明スルガ如キ例外アルハ上表ニ示セルガ如シ更ニ進ンデ四十八時間ニ至レバ最早肺、脾、肝ニ辛ジテ發現シソレ以外ノ諸臟ニ於テハ一例モ菌ヲ檢索スルコト能ハザリキ。

但シ此處ニ特記スベキハ腎臟ノ所見ナリ即チ他ノ諸臟器ハ一般ニ最初ヨリ時日ノ經過ト共ニ保留菌ハ漸次減少スルニモ拘ラズ腎ニアリテハ斯クノ如キ徵ハ更ニ認メズシテ十二時間目以外ノ二十四時間迄ノ被檢査時ニテハ殆ンド常ニ同樣程度ノ菌ヲ

證明セシコト之レナリ一面右心血中ノ結核菌ハ注射後ハ一樣ニ血液ト混交シ血管內ヲ循環スルモ廿四時間及ビ其ノ後ハ之ヲ見當ラザリキ。

第二項　靜脈內注入群

靜脈內注入「モルモット」ニ於テハ心左室注入ノ際ニ於ケル成績ト殆ド一致セリ而シテ菌ノ被分布數ノ大ナル順位ニ臟器ヲ擧グレバ肺、脾、肝、腎、腦及軟膜、骨髓淋巴腺、胸腺ニシテ腦下垂體、脊髓及軟膜、腸、副腎、甲狀腺、膵、睾丸、副睾丸等ニハ全ク證明セズ而シテ此ノ際肺臟ハ他ノ諸臟器ヨリモ遙カニ多數ニシテ之ニ次グ脾、肝等ノ臟器ニ比スルモ格段ノ差アリ。

由是觀之注入セラレタル菌ハ殆ンド肺ニ集叢セルガ如キ觀アリ尙此ノ際肺臟ニ於ケル菌ハ心左室注入海猽ノソレト對比スルニ尙遙カニ多數ナリ。

第三項　注入セラレタル菌ノ所在

以上血中ニ注入セラレタル結核菌ハ注入後諸臟器ノ如何ナル部分ニ沈着スルモノナルヤ之ヲ時間的ニ檢索スルニ注入後二十分時迄ニ於テハ主トシテ血管內ニ游離存在スルモ亦往々菌塊トナリテ細菌性栓塞ヲ呈シ靜脈內注入ノ肺臟ニ特ニ著名ナリ流血ノ爲メニ次第ニ奪却セラルルタメカ臟器中ノ被分布數菌ハ時日ノ經過ト共ニ逐次減少セルヲ示ス其ノ後ハ肺臟ニテハ毛細血管內又ハ其ノ周圍上皮樣細胞ニ貪食セラレ脾ニテハ脾髓、脾竇中又ハ其組織細胞中肝ニアリテハ肝小葉靜脈竇內又ハ肥大セルクッペル氏星芒細胞內ニ腎ハ絲毬體ニ腦ハ實質中毛細血管內又ハ其ノ周圍ノ上皮樣細胞ノ內外ニ腸ハ主トシテパ氏斑ノ單核圓形大細胞ノ內外ニ脊髓ハ主トシテ灰白質內ニ副腎ハ皮質中ノ皮膜ニ接近セル部分ニ存在スル單核大細胞ノ內外及ビ毛細血管內ニ一、二個又時ニ皮質ノ血管腔ヲ栓塞スル菌塊ヲ證明ス。

第四項　生結核菌心左室注入後第一次循行並ニ直後ノ諸臟器ニ於ケル分布狀態

前項ノ實驗成績ニヨリ流血中ニ生結核菌ヲ注入セル際諸臟ニ於ケル分布並ビニ停滯ノ狀態ヲ知リ得タリ且ツ又肺臟ハ注入部位心左室內ナルト靜脈內ナルトヲ問ハズ最モ集叢ヲ蒙ル事ハ確實トナレリ蓋シ肺臟ハ循環系中ニ介在スル濾過器樣臟器ナレバ結核菌注入後ハ時ト共ニ漸次該菌ノ蝟集スルコトハ想像ニ難カラズ。

然ラバ肺臟ハ心左室ニ生結核菌ヲ注入スル際單ニ氣管支動脈ノミヲ介シ最初ノ第一次循環ニヨル菌ノ被分布數ハ果シテ他ノ諸臟器ト比較シテ如何此ノ追究ニ向テ次ノ實驗ヲ行ヒタリ即チ海猽ヲ豫メ索引ニヨリテ上行大靜脈及ビ下向大靜脈ヲ切斷シ靜脈血ノ心臟歸流ヲ停止シ然ル後心左室ニ生結核菌ヲ注入シ單ニ氣管支動脈ノミヲ介シテ肺組織中ニ到達セル菌ノ分布數ヲ檢索セリ其ノ成績次ノ如シ。

符號第八表ニ同ジ

第九表　結核菌染色成績

動物番號及性	肺臟	脾臟	肝臟	骨髓	腎臟	腦及軟膜	脊髓及軟膜	腸	淋巴腺	腦下垂體	甲狀腺	胸腺	膵臟	副腎	副睾丸又ハ卵巢	睾丸
四九♂	+	+	−	+	−	−	±	−	−	−	±	−	−	−	−	−
五〇♂	++	++	+	+	+	++	++	+	±	−	−	−	±	−	±	
五一♂	+	+	+	−	−	±	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−

以上ノ成績ヲ通覽セバ豫メ靜脈血ノ歸流ヲ停止シ氣管支動脈ノミヲ介スル諸臟ノ結核菌ノ被分布量ハ肺、脾、肝、骨髓、淋巴腺、腸ノ順位ヲトリ肺ハ一般ニ脾、肝骨髓、腎等ト略同一ナリ。

第十表　結核菌染色成績

動物番號及性	肺臟	脾臟	肝臟	骨髓	腎臟	腦及軟膜	脊髓及軟膜	腸	淋巴腺	腦下垂體	甲狀腺	胸腺	膵臟	副腎	副睾丸又ハ卵巢	睾丸
五二♂	++	++	+	++	−	+	−	+	++	+	−	−	−	−	−	−
五三♂	++	++	++	++	−	+	−	+	+	+	−	−	−	−	−	

尙併セテ心左室注入直後撲殺ノ諸臟器組織中ノ菌分布ヲモ檢索セシニ各臟器ノ菌ノ被分布順位ハ前靜脈切斷ニヨル實驗成績ニ相近似スルモ各臟器ノ被分布數ハ多少血流循環ノ回ヲ重ヌル爲カ前者ノソレニ比シテ遙カニ勝ル(第十表參照)

要之スルニ生體ニ一度結核菌ノ侵入セル際ハ肺臟ハ最モ多ク該菌ノ分布ヲ被ルノ臟器ニ屬スコトハ疑フノ餘地ナシ。

靜脈血ノ心臟歸流ヲ離斷後心左室ニ生結核菌ヲ注入セル實驗ニヨリテ見ルニ結核菌ハ一樣ニ各臟器ニ分布セラルルモ其ノ多キモノヨリ順序之ヲ擧グレバ肺、脾、肝骨髓、腦、脊髓、腎、淋巴腺、腸ニシテ肺臟ハ他ノ諸臟器ト比較スルニ同一ナルカ或ハ稍多數ナリ此ノ際肺臟ハ單ニ氣管支動脈ノミヲ介シ第一次ノ血液循行ニ依リテ菌ノ分布ヲ被リタルハ勿論ナリ。

而シテ注入直後及ビ二十分後ノ所見ヲ之ニ連關綜合シテ推定スレバ注入生結核菌ハ二十分迄ハ旺ニ流血中ヲ循環シツツ血液循環ノ回ヲ重ヌルト共ニ漸次諸臟器ニ沈滯スルコトヲ窺知セラル。

而シテ二十分ヨリ三時間目ニ至レバ動靜脈注入何レモ結核菌ハ最高被分布時ニ達シ此ノ時肺臟ハ第一位ヲ占メ次ニ脾臟、肝臟ハ其ノ次ニ位シ稍下リテ骨髓、腦、脊髓、淋巴腺、腸、副腎、副睾丸、膵ノ順位トナリ甲狀腺、胸腺、睾丸ニ至リテハ全ク菌ヲ證明セズ之レニ據リテ見レバ二十分時檢索時以後被分布數多キ臟器ハ第一次循行ノ被分布數モ大體ニ比例シテ大ナルモノノ如シ。

而シテ尙一面保有停滯ノ時ノ長短ニ就テ觀ルニ肺、脾、肝、腎、骨髓ハ其時間比較的一般ニ延長シ其ノ他ノ臟器ハ不定ニシテ容易ニ其ノ上下ヲ決定スルハ困難ナリ由是觀之菌ノ分布數ト保有停滯ノ時間トハ略正比例シ而シテ保有停滯菌ノ減少又ハ消失ニ要スル時間モ亦被分布數ト大體比例スルモノノ如シ但シ腎ノミハ多少趣キヲ異ニス。

即チ腎臟ハ日時ノ經過ト共ニ逐次減少ノ徴ナリ六時間目迄ハ殆ド同ジ被分布數ヲ證明シ比較的消失時間ノ遲キハ他ノ臟器ト其ノ趣キヲ異ニス可シ。

斯クノ如キ腎ノ所見ヨリ觀ルトキハ腎殊ニ常ニ多數ノ菌ヲ發見セシ絲毬體ハ保留停滯能力ヲ有スルモノナリト見テ可ナランモ亦一面菌ノ大多數ハ單ニ停滯セルニ過ギザルモノニアラザルヤヲ疑フ然ラバ該部ニ到達セル結核菌ハ如何ニシテ消失セルカ之ニ關シテハ最初絲毬體ニ菌ノ占居甚ダ多數ナリシニ拘ラズ斃死時腎ノ組織檢査ノ結果該部ニ必ラズシモ一致シテ多ク病竈ノ發見セザリシ點ヨリ考察シ或ハ菌ハ血流ト共ニ逐次他ニ運搬奪却セラルルカ或ハ又該部ヨリ尿ト共ニ排泄セラルルコトニ何等カ意味ヲ有スルモノニアラザルガ、平井氏ハ鷄血球ヲ靜脈内ニ注入セル試驗ヨリシテ腎ノ絲毬體ハ攝取停滯セシムル能力ヲ有スルモ其ノ破壞溶解作用ヲ兼備スルヤ否ヤ疑ヒ無キ能ハズトナシ其ノ貪食作用ニハ疑義ヲ抱ケリ。

第六章　各臟器病變ト結核菌分布トノ關係

以上述ベ來リタル實驗成績ニ就テ各臟器ニ於ケル病變ノ程度ト結核菌ノ分布狀態トノ關係ニ就テ觀察スル處アラントス。

生結核菌心左室注入後諸臟器ニ於ケル該菌ノ消長ニ就テ觀ルニ結核菌ハ注入後一般ニ臟器ヨリ漸次減少又ハ消失スルモ(第一、六、八、九、十表參照)五日以後ハ更ニ再ビ之ヲ證明シ日時ト共ニ漸次增加ヲ來タシ最初該菌ノ分布ヲ多量ニ被リタル臟器ハ後ニ至リテ亦增殖旺ナルモノノ如シ但シ心左室内注入ノ際肺ニ於ケル增殖度ハ却テ他ノ上記諸臟器ヨリモ低ク且ツ稍遲延セルヲ認ムルノ外ハ第二及ビ第三章ニ述ベタル實驗成績ノ諸臟器ノ病變ト對比センニ結核菌ノ被分布數ノ多キ或ハ被保留時間ノ長キ臟器ハ後ニ至リテ一般ニ病變程度モ亦之レニ伴ヒテ高度ナルヲ知ル但シ心左室内注入ニ於ケル肺臟ノ所見ハ以上ノ成績ニ相反スル詳言スレバ結核菌ノ被分布數ハ最初ニ於テ他ノ諸臟器ト全ク異ナラザルニモ拘ラズ其繁殖ハ他ノ臟器ニ比シテ遲ク且ツ末期ニ於ケル病變ハ比較的輕度ナリ斯クノ如キ肺臟所見ハ甚ダ注目ス可キモノニシテ上述心左室注入實驗成績ハ從來諸家ノ血行並ビニ他ノ感染ニヨル實驗成績ト背馳セルヲ指摘セリ。

惟フニ心左室注入以外ノ實驗ニアリテハ靜脈内注射ハ勿論其ノ他ノ感染ニ於テモ畢竟スルニ血行ヲ介スレバ結核菌ハ靜脈血内ニ侵入スルヲ以テ靜脈血内ニ注入セルト同樣ナル機轉ヲトリ余ノ成績ニ示スガ如ク結核菌ハ主トシテ肺臟ニ集叢沈滯シ而モ永ク保留停滯スルヲ以テ其ノ被ル障害モ甚ダシク從テ菌ノ增殖スルコトモ免レザル所ナリ而シテ且ツ檢鏡所見ニ最初細菌性栓塞ヲ所々ニ認ムレバ該部ヲ中心トシテ病變ヲ惹起スルコトモ明カニシテ斯ル心左室注入以外ノ實驗ヲ基礎トシテ肺臟ト他臟トノ發病々變ヲ比較スルコトノ合理タラザルコトハ論ヲ俟タザル所ナリ。

果シテ然ラバ上述肺臟ニ於ケル實驗成績ヲ基礎トシ以テ人結核ノ場合ニ適用シ忌憚ナキ比判ヲ試ミンニ肺結核ハ結核病中最モ多數ヲ占メ其ノ慘害甚大ニシテ戰慄スベキハ人ノソヨク知ル所ニシテ而モ尙一面諸家ノ實驗的研究ニ於テ肺臟ハ最モ甚ダシク犯サルル臟器トセラル有樣ナレバ之等ノ事實ハ人ヲシテ結核ト云ヘバ直チニ肺結核ヲ聯想セシメ肺臟ハ一見結核菌ニ對シ抵抗力弱ク且ツ感受性ノ大ナル感ヲ抱カシメ敢テ肺臟ノ結核菌ニ對スル抵抗如何ニ就イテハ顧ミラレザルノ狀態ニ導キタリ。

然ルニ上述余ノ實驗成績（心左室注入）ニ據レバ肺臟ハ一面寧ロ結核菌ニ向ツテ最モ抵抗力ノ弱キ臟器ニアラズシテ他ノ臟器ニ比シテ抵抗力劣ラザル臟器タルト同時ニ他面一度結核菌ノ生體內血中ニ侵入センカ（第五章實驗成績ニヨル）肺臟ハ最モ該菌ノ集叢ヲ蒙ル臟器タルコトヲ知リ得タリ。

茲ニ考慮ス可キ問題ハ肺ハ何故ニ結核ノ發生著シキカノ問題ナリコハ惟フニ肺ハ結核菌ニ對スル抵抗力他臟器ヨリモ決シテ劣リタルニ非ズ却テ或ハ稍強キガ如クナルモ、若シ一度生體ノ血中ニ結核菌ノ侵入センガ何レノ血路ヲ介スルモ最モ早ク最モ蝟集沈滯スルノ臟器タルト且ツ淋巴道ヲ介スルモ遂ニハ血道ニ入ル以上結核病變ヲ惹起スベキ機會ノ多キコトハ首肯セラル可キコトナリ更ニ心臟左室ニ注入後被分布臟器ニ就テ觀察スルニ該注入結核菌ハ組織球性細胞ノ發育增殖セル諸臟器例ヘバ脾、肝等ニハ多數ノ注入結核菌ノ沈滯ヲ認ムベシ之ニ反シテカカル細胞ニ乏シキ臟器ハ結核菌ヲ證明スルコト甚ダ稀ナルガ常ナリ由是觀之血液及ビ淋巴ノ淸掃裝置ヲ具備セル臟器ハ最モ多ク結核菌ノ沈滯スル傾向ヲ示スト同時ニ前述余ノ實驗ニヨリ將來比較的高度ナル病變ヲ惹起スルコト明白トナレリ。

然ラバ何故ニ上記組織球性細胞ノ發育セル臟器ニ結核菌ノ沈着ノ多キカ又何故ニ却テ罹患スルカ之等ノ事實ヲ考察スルハ甚ダ興味アル問題ナリ蓋シ諸臟ノ一度菌ノ分布ヲ被リタル時ハ組織球性細胞ハ全能力ヲ發揮シテ攝取食盡運搬除却ニ努ムルモ菌ノ餘リニ夥多ニシテ爲メニ臟器ノ防禦能力以上ニ闊ヲ越ヘタルトキ或ハ菌ノ毒勢勝リタル時ハ全ク該蝟集結核菌ヲ滅殺シ能ハズシテ菌ノ一部ハ遺殘シ尙臟器ハ極力之レガ防禦ニ努ムルモ臟器ハ既ニ該菌毒素ニ據リテ生活力ニ影響ヲ被リタル爲メニ全ク健常ナリト云フコトヲ得ズシテ多少ノ機能障害ヲ來シ以テ貪食細胞ハ全ク壞死ニ陷ラザレドモ少クトモ變性ニ陷リ其抵抗力ハ微弱トナレル爲メニ該殘存セル結核菌ノ發育增殖ニ向ツテ甚ダ好適地トナリ得ルモノト考フルモノナリ已ニ W. Wysokowitsch 氏モ種々ナル菌ヲ血中ニ注入シ迅速ニ消失スルコトヲ實驗シテ曰ク沈着セル臟器ノ菌ハ細胞ト戰ヒ死滅スルカ或ハ菌ノ毒力勝リテ勝利ヲ得タルトキ茲ニ繁殖スト述ベタルニ見ルモ恐ラク余ノ想定ノ誤リナカル可シト信ズルモノナリ。

第七章　結　論

一、實驗的ニ結核ノ血流感染ヲ惹起スルニ際シ其菌注入ヲ心左室ヨリスルト又靜脈ニヨリスルトニヨリテ諸臟器ノ發病狀態ハ大ニ異ナルモノアルヲ見ル。

（イ）心左室ニ〇、五瓦又ハ〇、〇五瓦ノ生結核菌ヲ注入セシ際臟器ノ病變高度ナルモノヨリ順次配列スレバ次ノ如シ。

甲、「モルモツト」ニテハ脾、肝、骨髓、淋巴腺、肺、腦、脊髓、腸、副腎、腎、副睾丸、睾丸、甲狀腺、膵臟、ノ順位ヲトリ而シテ腦下垂體、胸腺、卵巢ニハ發病セシヲ證明セズ

乙、家兎ニアリテハ腎、肺、肝、腦、脊髓、腸、副睾丸、副腎、扁桃腺ノ順位ヲトリ而シテ脾、甲狀腺、胸腺、膵、睾丸ニハ發病セルヲ證明セズ

（ロ）靜脈內ニ〇、五瓦又ハ〇、〇五瓦ノ生結核菌注入ノ際ハ、「モルモツト」ニテハ肺、脾、肝、骨髓、淋巴腺、腸、副腎、腦、脊髓、腎ノ順位ヲトリ而シテ腦下垂體、甲狀腺、胸腺、副睾丸、睾丸ニハ發病セルヲ證明セズ。

家兎ニアリテハ肺、脾、腎、肝、副腎、扁桃腺ノ順位ヲトリ而シテ腦、脊髓、腸、甲狀腺、胸腺、膵、睾丸、副睾丸等ニハ發病セルヲ證明セズ。

二、「モルモツト」ノ實驗的結核血流感染ニアリテハ初期ニ於ケル諸臟器ノ菌分布數ハ其ノ注入部位ノ心左室又ハ靜脈內ナルニヨリテ異ル。

（イ）心左室ニ生結核菌ヲ注入セル際菌ノ被分布數ノ大ナル臟器ヨリ列擧スレバ肺、脾、肝、腎、骨髓、腦及軟膜、淋巴腺、腸、副腎、副睾丸、膵、心血ニシテ上記諸臟器中肺、脾、肝ハ被分布數略同一ナリ而シテ腦下垂體、甲狀腺、胸腺、副睾丸ニハ結核菌ヲ證明セズ。

（ロ）、靜脈內注入ニアリテハ肺、脾、肝、腎、腦及軟膜、骨髓、淋巴腺、胸腺ノ順位ヲトリ而シテ腸、脊髓及軟膜、腦下垂體、甲狀腺、膵、副腎、睾丸、副睾丸ニ結核菌ヲ證明セズ此ノ際肺臟ハ他ノ諸臟器ニ比較シ菌ノ被分布數遙カニ勝ル。

三、結核菌ニ對スル諸臟器ノ感受性ノ程度及肺臟ト他ノ諸臟トノ關係ヲ觀察スルニ當リ靜脈注入實驗ハ不合理ニシテ心左室注入實驗ハ合理的ナリ

四、「モルモツト」ト家兎ハ人型結核菌ニ對シ臟器ノ發病率及ビ發病狀態及ビ臟器感受性ヲ異ニス即チ諸臟ノ發病率ハ「モルモツト」ハ家兎ニ勝リ一般感受性「モルモツト」ハ家兎ニ勝ルモノト觀ル可シ、諸臟器ノ發病狀態ハ「モルモツト」ハ一般ニ平等ニ近クシテ其ノ病變比較的高度ナルニ反シ家兎ハ限局的不平等ナル傾向ヲ示ス。

次ニ臟器感受性ノ差異ハ家兎ノ肺、腎、ハ「モルモツト」ノ夫レニ勝リ脾、腦、脊髓軟膜ハ夫レニ劣ル

五、人型生結核菌血流感染ノ際內分泌臟器ノ發病關係ヲ見ルニ余ノ實驗範圍ニハ海猿ハ內分泌諸臟中(松果腺ヲ除ク)副腎、睾丸、副睾丸、甲狀腺膵臟ニ於テ發病ヲ見ルモ腦下垂體、胸腺及ビ卵巢ニハ之ヲ認メズ而シテ副腎、睾丸、副睾丸ハ其發病率最モ高度ニシテ甲狀腺、膵臟ハ極メテ稀ナリ尙心左室注入群ト靜脈內注入群ト其ノ發病率ヲ比較スルニ前者ニ於テ著シク家兎ニテハ腦下垂體及ビ卵巢ヲ除ク上記內分泌臟器中副腎、副睾丸ノ外ハ全ク結核性病變ヲ認メズ

六、實驗的結核血流感染ニ際シ結核菌ハ組織球性細胞ノ集積セル臟器ニハ特ニ親和力強シ。

七、實驗的結核血流感染ニ際シ注入菌ハ一度各臟器ニ沈着シ逐次減少又ハ消失ノ經過ヲトルモ後更ニ再度現出シ漸次增殖ス而シテ諸臟器ニ於ケル菌ノ分布數ト停滯殘留並ビニ消失ニ要スル時間ト並ニ又其增殖度トハ何レモ略正比例ス但シ肺臟ハ其ノ被分布數多數ナルニ其ノ增殖度ハ却テ他ノ諸臟ニ比シ遲延スルハ興味アル事ナリ。

八、結核血流感染ノ際諸臟器ノ結核菌分布ト病變程度トハ略併行スル觀アリ但シ肺臟ノミハ然ラズ、即チ心左室注入ノ際最初菌ノ被分布數多數ナリシニ拘ラズ末期ニ於ケル病變ハ他ノ諸臟ニ比シ比較的輕度ナリ

九、肺臟ハ結核血流感染ノ際靜脈內注入ニヨル實驗成績ニテハ「モルモツト」家兎共ニ最モ甚シク侵襲ヲ蒙レドモ心左室注入實驗成績ニテハ全ク然ラズ即チ「モルモツト」ニ於テハ脾、肝、骨髓、淋巴腺ノ次ニ位シ家兎ニ於テハ腎最モ侵サレ其ノ次ニ位ス。

十、肺臟ハ結核菌ニ對シ最モ抵抗力弱キ臟器ニアラズシテ脾、肝其ノ他臟器ニ比シ遙カニ抵抗力強シ然レドモ生體ノ血中ニ一度結核菌ガ迷入スルトキハ肺臟最モ多ク且ツ最初ニ該菌ノ集叢ヲ蒙ル臟器タリ。

十一、靜脈內注入群被檢動物ノ脾臟ハ其ノ重量及ビ容積心左室注入群ノ夫レニ比シテ大ナリ。

十二、肝臟ハ人型生結核菌血流感染ノ際「モルモツト」家兎共ニ結核性病變ヲ惹起シ一種ノ肝硬變像ヲ呈スルモ定型的「レンネツク」型ニ屬スルモノトハ甚ダ其ノ趣ヲ異ニス。

十三、人型生結核菌血流感染ノ際惹起セル腎結核ニ於テハ「モルモツト」家兎共ニ左右兩腎ノ發生率並ビニ病變ノ進行程度ニ截然タル差異ヲ認メズ

十四、人型生結核菌ヲ心左室內ニ注入スル時ハ家兎「モルモツト」共ニ中樞神經系(腦、腦軟膜及ビ脊髓、脊髓軟膜)ニ高度ナル結核性變化ヲ惹起ス。

十五、人型生結核菌ヲ心左室ニ注入スル際海猿ハ殆ド全例ヲ通ジ腸結核ヲ惹起ス而シテ其ノ侵襲部位ハ盲腸ニ最モ甚ダシク次ニ回腸下部ナリ。

十六、人型生結核菌ヲ「モルモツト」ノ心左室ニ注入スル時ハ實驗的「フリクテン」樣結節ヲ惹起ス。

「フリクテン」及ビ中樞神經系ノ所見ハ甚ダ興味アルモノト信ズルヲ以テ別ニ詳シク報告スル處アル可シ

終リニ臨ミ恩師佐多博士ノ御懇篤ナル指導鞭撻並ニ校閲ニ對シ深厚ナル感謝ヲ表シ又熊谷博士ノ助言ヲ深謝ス。

本研究ハ大正十年五月（一九二一年）ヨリ開始シ十一年九月（一九二二）ニ至ルニヶ年四ヶ月間ニ於ケル實驗成績ニ係リ尚ホ本研究ノ成績ハ一部ヲ大正十一年四月日本病理學會ニツヅイテ大正十二年四月日本結核學會ニテ演說セルモノナリ。（一九二六年七月　脫稿）

主　要　文　献

1) 佐多博士　第三回　日本病理學會誌
2) 富田明介　大阪醫學會誌　大正七年七月、393頁
3) 平井文雄　京都醫學雜誌　大正十年五月、6月1頁
4) 佐々木秀一　衞生傳染病學雜誌　大正五年六月
5) 可知義兵太　病理學記要、第一卷、第一號、愛知醫科大學病理教室
6) 菰田廣助　醫事新聞　1061號1頁
7) 宇野規矩治　京都醫學雜誌、大正十年二月193頁
8) 清野謙次　生體染色研究、現況及ビ其ノ檢查術式、大正十年
9) Cornet, Tuberkulose. Wien, Zweite Auflage, S. 188, 1907.
10) Friedrich, Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 53, S. 512.
11) Eriedrich u. Ziegler's Beitr. Bd. 26, S. 440. 1899.
12) Nösske Marpargo, Zbl. f. allg. Pathol. u. Pathol. Anat.Bd. 18, 1907.
13) Lewandowsky, Die Tuberkülose d. Haut. Verlag. von Julius Springer. S. 48.
14) Bauer, Konstitutionelle Disposition zu Mueren Krankheit. S. 452, 1924.
15) Bauer, Zeitschr. f. Tuberkulose Bd. 34, Heft 7. S. 620, 1921.
16) Oppenheimer, Virch. Arch. Bd. 194, S. 254, 1908.
17) Baumgarten, Zeitschr. f.kl. Med. Bd. 9,u. 10, 1885.
18) Benda, Orth Patholohische Arbeiten S. 520, 1903.
19) Kolle u. Wasserman, Bd. 526, Bd. 1, S. 573.
20) Lignol, Cbl. f. allg. Pathol. Anat. S. 661, 1924.
21) Löwenstein ,Vool. ü. Tuberkulose. S. 210-213, 1922.
22) Isaac, Frankf. Zeitschr.f. Pathol Bd. 2, S. 128, 1908.
23) Pearl, Cbl. f. allg. Pathol. u. Pathol. Anat. S. 372 ,1924.
24) Wettlaufer, Georg. Cbl. f. allg. Pathol. u. Pathol. anat. S. 141, 1925.

績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

第二表　十八組織中ノ結核菌陽性ヲ示ス

	動物番號	初體重	死結核菌投與日數	結核菌投與一日量	菌投與後撲殺迄ノ日數	撲殺時體重	小腸絨毛粘膜	小腸パ氏斑	盲腸部淋巴濾胞	蟲様突起部	大腸粘膜	腸間膜腺	肝臓	肺臓
老年家兎	1	二一八〇	八	一日一斜面	九	二五二五	−	−	+	+	−	−	−	○
	2	二九〇〇	八	〃	九	二五三〇	−	−	−	+	−	−	−	−
	3	二七〇〇	一四	〃	一五	一六二五	−	+	++	++	−	○	−	−
	4	二〇五〇	一四	〃	一五	二〇八五	−	−	++	+	−	○	−	○
幼年家兎	5	九六〇	八	一日半斜面	九	七四〇	−	−	−	−	−	−	−	○
	6	九〇〇	八	〃	九	七八〇	−	−	−	+?	−	○	−	−
	7	九六五	一四	〃	一五	八六五	−	−	+	+	−	○	−	−

以上ノ實驗成績表ニ示スガ如ク死結核菌ヲ家兎ニ與フル時ニハ成年家兎タルト幼弱家兎トニ拘ラズ、一定時日ノ後ニハ腸管ヨリ吸收セラルル事ヲ組織學的ニ證明スル事ヲ得タリ、而シテ菌ノ侵入部位及其ノ狀態ハ曾ツテ熊谷ガ報告セシ處ト全ク同一ニシテ主トシテ廻盲部ノ淋巴濾胞ヨリノミ吸收攝取セラレ、決シテ他ノ絨毛部位ヨリ吸收セラルル狀ヲ見ル事ヲ得ザリキ。然ラバ此ノ結核菌吸收ノ多寡ハ家兎ノ幼弱乃至老年ニヨリテ如何ナル關係ヲ示スモノナルヤヲ比較研究セシニ、第二表ニ示スガ如ク老年家兎ニ於テハ結核菌吸收ノ狀著明ナルニ反シ幼弱家兎ニ於テハ其ノ數甚ダ僅微ナリ、此ノ老幼二者間ニ於ケル結核菌吸收ノ關係ハ著者等ガ前ニ於テ行ヒタル「カルミン」吸收試驗竝ニ熊谷、坪池ガ行ヒタル墨粉ノ吸收關係ト全ク同一ニシテ凡テニ一致セル成績ヲ見タリ。

以上ノ實驗成績ハ余等ガ緒論ノ部ニ於テ述ベタルベーリング、ザーセ、ウヱレミンスキー等ノ主張即チ哺乳時ニ於ケル腸管ヨリノ結核菌感染ハ頻多ニシテ成年時代ハ之レニ反ストノ説ニ對シ尚ホ多大ノ顧慮ヲ拂フ可キ確實ナル實驗成績ヲ提供セシモノト云フ可ク、先覺諸氏ノ主張ニ對シ、亦耳ヲ傾ケタル學者ハ尚ホ再考ヲ要ス可キモノト信ズルナリ。

以上ノ如ク余等ハ形態學的方面ヨリ種々ノ物質（墨粉、「カルミン」、結核菌）ニ就キ老幼間ノ腸管吸收關係ヲ鮮明セシノミナラズ、亦當研究所ニ於テ長友南學士ガ全ク他ノ方面ヨリ別箇ノ研究ヲ企テ余等ト同一成績ヲ得タルハ偶然トハ云ヘ、甚ダ欣喜ノ至リナリ。同氏ノ成績ニ依レバ老幼二者ニ「チフス、ワクチン」ヲ經口的ニ體重ニ比例シテ同一割合ニ與ヘ、一定時日後ニ起ル免疫關係ヲ檢査セシニ其ノ結果ハ老者ハ甚ダ高度ナル免疫反應ヲ現ハスニ反シ、幼者ハ甚ダ低キ反對ノ現象ヲ現ハセリ。如斯一ハ組織學的方面ヨリ行ヒタル余等ノ成績ト他ハ免疫血清學的方面ヨリ行ヒタル結果ト全ク合致スルヲ見タリ。斯ク觀ジ來ル時ハ老幼家兎ニ於テ余等ガ行ヒタル墨粉、「カルミン」、結核菌等ノ腸管吸收率ノ關係ハ從來信ゼラレタルガ如キ說トハ全ク反對ノ成績ヲ得タルモノナリ。即チ從來ハ腸管吸收機轉ノ推定ヲ主トシテ腸管壁ノ被働性竄透機轉トシテ觀察シタル爲メ菲薄ナル幼兒ノ腸ハ成人ノ完備セル腸ヨリモ竄透セラルル事易シト想定セシモ余等ノ形態成分ノ腸管吸收機轉成績ニ依レバ腸管ノ該吸收機轉ハ主トシテ腸壁ノ主働的攝取作用ニ由來スルモノト解セシ方最モ適當ナル可ク成長動物ノ形態成分吸收機轉ガ幼者ノ夫レニ優ルハ主トシテ腸壁ノ主働的作用ノ旺盛ナルガ爲メナルガ如シ、尚ホ此ノ問題ハ實際ニ際會シ影響スル處甚ダ大ナルヲ以テ種々ノ方面ヨリ研究ヲ重ネ、以テ決定ス可キモノナル可シ。

結論

一、家兎ニ「カルミン」及結核菌ヲ經口的ニ與フル時ニハ曩ニ熊谷ガ報告セル如ク腸ノ淋巴濾胞ヨリノミ吸收セラレ、決シテ他ノ絨毛粘膜ヨリ攝取吸收セラルル像ヲ見ル事能ハザリキ。

二、老幼家兎ニ對シ體重ニ比例シテ同一割合ニ「カルミン」溶液ヲ經口的ニ與フル時ニハ老年家兎最モ顯著ニ「カルミン」ヲ吸收シ、幼年家兎ハ「カルミン」ヲ吸收スル事極メテ微弱ナリ、此ノ關係ハ墨粉ニ於テ熊谷、坪池兩氏ガ行ヒタル成績ト全ク相一致ス

三、老幼家兎ニ對シ、體重ニ比例シテ同一割合ニ死結核菌ヲ經口的ニ與フル時ニハ、菌ノ吸收攝取セラルル事、老年家兎ニハ顯著ニシテ幼年家兎ニ於テハ微弱ナリ。

以上ノ關係ハ從來信ゼラレタル結核菌ノ經腸感染ニ對シ、多大ノ顧慮ヲ拂フ可キモノタリ。

四、腸管ノ形態成分吸收機轉ハ從來考ヘラレタルガ如キ腸壁ノ被働性竇透性作用ト見ルヨリモ腸壁ノ主働的攝取作用ニ依ルモノト見ルヲ至當トスルガ如シ。

終リニ臨ミ、恩師佐多所長ノ熱心ナル御誘導ニ對シ深ク感謝ス。

（大正十二年四月、日本結核病學會演說
同　十月本稿完結）

「ワクチン」注射ト免疫形成

大正十二年四月三日、日本內科學會演說

熊谷謙三郎

結核菌「リポイド」ノ抗原作用ニ就テ

醫學士　藤澤好雄

大正十二年十月結核第一卷第五號所載

目次

第一章　緒論
第二章　實驗方法
第三章　實驗成績
　第一節　「モルモット」ノ舊「ツベルクリン」ニ因スル熱反應
　第二節　結核菌體「リポイド」ニヨリテ處置セラレタル「モルモット」ノ舊「ツベルクリン」ニ對スル熱反應
　　其一　「エーテル」可溶性物質ニヨルモノ
　　其二　「アルコホル」可溶性物質ニヨルモノ
　　其三　「アルコホル、エーテル」可溶性物質ニヨルモノ
　第三節　結核菌體「リポイド」ニヨリテ前處置セラレタル「モルモット」ノ普通濃縮「ブイヨン」ニ對スル熱反應
　第四節　結核菌以外ノ「リポイド」ニヨリテ前處置セラレタル「モルモット」ノ「ツベルクリン」ニ對スル熱反應
　　一、牛乳「リポイド」
　　二、卵黃「リポイド」
第四章　總括及考按
第五章　結論
文獻

第一章　緒論

結核ノ免疫ハコッホ以來多數研究家ノ夙ニ企テタル所ニシテ爾來幾多ノ學者ニヨリ反復セラレシト雖モ何レモ充分其ノ目的ヲ達スルコト能ハザリキ而シテ其由來一ニシテ足ラザルモ結核病機ノ進行極メテ緩慢ニシテ免疫ノ成立亦甚ダ遲々タル・形アルコト亦其一理由タルコト疑ヲ容レザルナリ爲メニ諸研究ノ成績明確ヲ缺クモノアルハ蓋シ理ノ當然ト云フベシ惟フニ先進ノ最モ困難トスル所ハ其最モ的確ナル免疫元ヲ得ルニアリ今日迄研究家ノ使用シタル免疫元ヲ通覽スレバ大體各種ノ「ツベルクリン」製劑ト菌體製劑トノ二種ニ區別スルコトヲ得ベシ

近時恩師佐多博士ハ結核ノ免疫ニ對シテ大ナル研究ヲ遂ゲ乾燥結核菌粉末ノ内服或ハ皮下注射ニヨリテ何等ノ危險ヲ作ハズ最モ安全ニ免疫ノ成立スルコトヲ確證セラレタリ是レ蓋シ結核菌體及其產出毒ノ全部ヲ以テ完全ナル結核免疫性ヲ賦與スル合理的ノ一方法タルベシ。按ズルニ部分免疫論者ノ主張スル所ハ部分免疫ヲ行ヒテ部分免疫成立スレバ其ノ結果體内結核菌ハ崩壞吸收セラレ以テ全免疫成立ス之ニ反シテ全免疫論者ノ主張スル所ハ部分免疫元ハ恰適ノ部分ニノミ作用シ全結核菌ヲ應用セシモノヽ如ク合理的ナラズト云フニアリ。

而シテ全免疫元ニ基ク全免疫ノ成立ハ疑ヲ容レザル處ナルモ果シテ結核菌若クハ其ノ體外毒素ノ部分免疫ガ完全ナル免疫ヲ成立セシメ得ルモノナリヤ否ヤヲ知ラズ而シテ先輩諸家ノ研究ニヨル部分免疫元ノ多クハ結核菌浸出液竝ビニ加工「ツベルクリン」等ヲ以テ行ハレタルモノニシテ結核菌體「リポイド」ヲ免疫元トシテノ效果ニ就テハ諸說未ダ一致セルヲ見ズ。

「リポイド」物質ノ免疫關係ニ就テハクルツマイエルノ條蟲ヨリ「リポイド」物質ヲ分離シテ之ヲ「モルモット」ニ注射シ後チ條蟲ノ水浸液ヲ以テ再注射ヲナシ「アナフィラキシー」症狀ヲ起スモノナルコトヲ報告セシ以來多クノ實驗報告アリ。

特ニバーベスハ抗酸性菌ヨリ得タル「リポイド」様物質ヲ以テ癩血清ト補體結合試驗ヲ施シ黴毒結核モ陽性成績ヲ示シタリト曰ヒマイエルハバーベスニ反シ癩ニ對シ特種ノ反應ニ非ズト稱シダイチレシャーハ脂肪物質ナル「ナスチン」ヲ癩及結核ニ注射シテ有効ナルヲ證シタリ西浦、バーベスハ「リポイド」ヲ以テ非特異性反應ナリトシ即癩血清ニ癩組織ノ他種々ノ抗酸性菌ニ依テ起ルト云フムッフハ結核菌及癩菌ヨリ取リシ中性脂肪ヲ以テ補體結合試驗ヲ施シ陽性成績ヲ示シムッフ及レシュケハ部分免疫ナル蛋白ノ外「リポイド」及中性脂肪ヲ以テモ過敏反應ヲ起シ得ト報告セリナトロン及ビグラインケルト、クラインシミドハ結核菌ノ「リポイド」ヲ以テ補體結合試驗ヲ施シ陽性成績ヲ示シムッフ、バリサクシベル及メタルニコウ等ハ結核菌及他ノ抗酸性菌ノ「リポイド」ヲ以テ補體結合試驗ヲ施シ陽性成績ヲ擧ゲコレニ依リテ「リポイド」ヲ以テ免疫シ得ト揚言セリムッフ、クラインシミト、ヘーデル、ウイルス、ダイルマン諸氏亦之ニ贊セリ。

然レドモメーゲルハ陽性成績ヲ擧ゲ得ズト云フ今日迄確實ナル陽性成績ヲ擧ゲ得ザル人ニハフィレワッセルマン及ビチトロン、ブルック、セリクマンピウリス、フォンズングルン、カアカア、ウーレンフート(「レチチン」ヲ以テ)シャーチフースト及ビヂカアボリンスキ等ナリブルゲル及メルレルハ結核菌體「リポイド」ノ抗體元的作用ノ確實ナル證明ハ今日迄擧ゲ得ズト報告セリ。

特ニウーレンフート及フーデルハ化學的純粹ノ脂肪ヲ以テハ免疫成立セズト稱シ朝倉ハ山羊血球、鷄卵卵白大腸菌ヨリ抽出セル「リポイド」ニ就テ溶血素、血球凝集素、沈澱素、大腸凝集素ヲ測定比較シ其結論ニ曰ク總テ抗體元トシテ働クモノハ必ズ蛋白體ニシテ之レガ分解産物タル含窒素物及ビ「リポイド」類ハ決シテ抗體元トシテ働カザルモノナリト又德永ハカヽル抗體元ハ純「リポイド」ニ非ズシテ蛋白「リポイド」結合體ナリト主張ス。

渡邊ハ結核菌「リポイド」様物質ヲ以免疫シ得タル血清ハ微弱ナル抗「リポイド」様作用ヲ有スト云フ然レドモ目黑學士ハ「チフス」及其ノ他二三ノ菌「リポイド」ヲ抗體元トシテ確實ニ免疫體ヲ生ゼシメ得タル事ヲ報告セリ諸家ノ言斯クノ如シ故ニ余ハ結核菌體「リポイド」ガ果シテ結核ノ免疫元トナリ得ルヤ否ヤヲ確定センガ爲メニ本研究ヲ遂行セリ。

第二章　實驗方法

佐多系菌ニ、ニ株ヲ六週間「グリセリン」加寒天培養基ニ培養シコレヲ濾紙上ニ集メ多量ノ濾紙間ニ挾ミテ充分水分ヲ吸收セシメタル後温室ニ三日間放置シ次デ眞空除濕器内ニ乾燥セシメテ重量一定ニ至ラシメタリ以上ノ如キ操作ヲ施セル結核菌ヲ次項ノ如ク三樣ニ處置セリ即チ、

甲。結核菌十瓦ヲソクスレット氏ノ脂肪浸出器内ニ移シ「エーテル」ヲ以テ水浴上ニ浸出スルコト數月ニシテ「エーテル」移行性物質ヲ悉ク浸出シ得タルコトヲ確ムルニ至レリ而シテ菌ハ殆ンドチールネールゼン法染色ニテハ特有ノ染色ヲ失ヒテ「メチールレンブラウ」染色ヲ呈スルヲ見ル浸出物質ヲ含有セル「エーテル」溶液ハベルケフエルド濾過器ニテ濾過セル後「エーテル」ヲ揮散セシメタリ殘留物質ニ就テ「ピウレット」反應ヲ檢スルニ毎常陰性ナルコトヲ認メタリ、カクシテ得タル「リポイド」物質ヲ眞空除濕器内ニテ重量一定迄乾燥シテ使用セリカカル「リポイド」物質ハ結核菌重量ノ約二十%弱ナリ。

乙、「アルコホル」ニ浸出セルモノハ前記同樣ノ結核菌ヲ取リトルンノ浸出器ヲ用イ無水「アルコホル」ヲ新ニシツツ數十回反復シ其ノ中ニ含有スル移行性物質ヲ悉ク浸出スルコト、エーテル浸出時ノ如クス尙ホ前者ト同樣結核菌體ガ特有ノ染色ヲ呈セザルニ至ラシム「アルコホル」浸出液ヲベルケフエルド濾過器ヲ用ヒテ濾過シ「ピウレット」反應ヲ檢シテ全ク陰性ナルコトヲ證明シタリ、カク處置セル「リポイド」物質ヲ眞空除濕器内ニテ乾燥シ使用ニ供セリ。

丙、「アルコホル、エーテル」等分混合液ニテ浸出セルモノハ佐多系菌ニ、ニ株ノ「グリチニリン」加肉羹培養液培養八週間ノモノヲ濾過シ滅菌生理的食鹽水ニテ洗滌スルコト數回全ク肉羹液ヲ除キタル後眞空除濕器内ニ入レテ乾燥シ次デ「アルコホル、エーテル」ノ等分混合液ヲ加ヘテ電力振盪器ニ致シ强ク振盪セリ「アルコホル、エーテル」ノ混合液ヲ新ニスル事數十回ニシテ移行性物質ヲ悉ク浸出シ了セリ浸出セル溶液ハベルケフエルド濾過器ヲ用ヒテ濾過セル後「アルコホル、エーテル」ヲ蒸發

セシメテ「リポイド」物質ヲ得タリ。

第三章　實驗成績

第一節　健康「モルモット」ノ舊「ツベルクリン」ニ因ル熱反應

「ツベルクリン」ノ動物ニ對スル熱反應ニ甚ダシキ差別アルハ周知ノ事實ナリ即チ結核患者及結核動物以外ニ健康動物ニ向ツテモ大量ヲ用ヒナバ熱反應ヲ呈スルモノナル事ハ明白ナル事實ナリ加之最近三尾氏ノ研究ニヨルニ健獸ハ其年齡ニヨリテモ「ツベルクリン」感受性ニ大ナル差異ヲ呈シ體重ノ大ナルモノ（成育或ハ老ヒタルモノ）ハ體重ノ小ナルモノ（幼若ノモノ）ニ比シ甚ダ強キ感性アル事ヲ知ル即チ幼「モルモット」體重二百乃至三百瓦ノモノニ於テハ〇・〇一ノ「ツベルクリン」皮下注射ニヨリテ殆ンド其反應ヲ起サザルニ拘ハラズ老「モルモット」體重五百瓦以上ノモノニアリテハ甚ダ著明ナル反應ヲ現ハスモノナリ然レドモ成育獸ニアリテモ一定量ハ殆ンド全ク無反應ニ經過スルモノナルコトハ人ノ知ル處ナリ唯ダ其量如何ニ就テ大ニ論議アルノミ佐多所長多年ノ研究ハ健康「モルモット」ニ向ツテハ〇・〇〇五瓲ノ皮下注射ヲ以テシテハ著シキ熱反應ヲ呈セザルヲ示セリ。

故ニ余ガ本試驗ヲ遂行スルニ當リテ健康「モルモット」ニ向ツテハ何等ノ熱反應ヲ呈セザル最大量ノ「ツベルクリン」量即チ〇・〇〇五瓲ヲ選ビ何等處置ヲ加ヘザル健康「モルモット」ヲ對照實驗ニ使用セリ

第二節　結核菌體「リポイド」ニヨリテ處置セラレタル「モルモット」ノ舊「ツベルクリン」ニ對スル熱反應

一、「エーテル」可溶性物質ニヨリテ處置セラレタル「モルモット」

「エーテル」可溶性「リポイド」ヲ化學天秤ヲ用ヒテ〇・〇一ヲ秤リ健康「モルモット」ニ對シ一回量トナシ滅菌生理的食鹽水ヲ加ヘ乳鉢ニテ良ク固形物質ヲ研磨シ極メテ微細ノ「エムルジオン」トナシ次デ之ヲ滅菌「ガーゼ」ニテ濾過シ動物ノ皮下ニ注射スルニ吸收困難ナルモ徐々ニ吸收サレ局部化膿ヲ呈セズ注射回數ハ左表ニ示ス如ク三回乃至五回トシ其間隔ハ每四日乃至五日トス而シテ「リポイド」最後ノ注射日ヨリ十日間ヲ經テ舊「ツベルクリン」〇・〇〇五瓲ヲ皮下ニ注射ス其檢溫方法ハ舊「ツベルクリン」注射前ハ二日乃至三日間熱型表ニ示スガ如ク午前午後ヲ通ジテ三回乃至四回行ヒ注射當日ハ二時間每ニ檢溫シ其翌日ヨリ三日間午前午後ニ三回檢溫セリ舊「ツベルクリン」ハ當研究所ノ「スタム」ヲ使用セリ「ツベルクリン」稀釋方法ハ常ニ滅菌生理的食鹽水ヲ用ヒ嚴密ナル消毒ノ下ニ腹部皮下ニ注射セリ。

第一試驗、「モルモット」九匹ヲAB二分チ其內四匹ハ「エーテル」可溶性「リポイド」ノ注射ヲナセルモノニシテ他ハ全ク處置セザル健常ノモノヲ選ビ其各々ニ舊「ツベルクリン」〇・〇〇五瓲ヲ皮下ニ注射セリ其熱型表ハ左表ニ示スガ如シ。

實驗成績第一表

動物番號	體重	月日	リポイド注射回數	ツベルクリン注射量	體重 最低	體重 最高	備考
A 一	三五六	二月二十四日	五	〇・〇〇五	三七・三	三八・二	
		二月二十五日					
		二十六日					
		二十七日					
二	三〇九	二月二十四日	五	〇・〇〇五	三七・四	三九・三	反應著明
		二月二十五日					
		二十六日					
		二十七日					
三	三一八	二月二十四日	五	〇・〇〇五	三七・四	三九・四	反應著明
		二月二十五日					
		二十六日					
		二十七日					
四	三一四	二月二十四日	五	〇・〇〇五	三七・四	三八・一	反應著明
		二十五日					
		二十六日					
		二十七日					

對照試驗

B 一	三九三	二月二十四日	無	—	三七・三	三八・三	
		二十五日		〇・〇〇五	三七・八	三八・三	無反應
		二十六日		—	三七・三	三八・二	

二	三二八	二月二十四日	無	—	三七・六	三八・一	
		二十五日		〇・〇〇五	三七・八	三八・四	輕反應
		二十六日		—	三七・三	三八・二	
三	三九六	二月二十四日	無	—	三七・六	三八・一	
		二十五日		〇・〇〇五	三七・五	三八・三	無反應
		二十六日		—	三七・三	三八・一	
四	三〇二	二月二十四日	無	—	三七・四	三八・二	
		二十五日		〇・〇〇五	三七・六	三八・五	無反應
		二十六日		—	三七・四	三八・一	
五	三四八	二月二十四日	無	—	三七・三	三八・二	
		二十五日		〇・〇〇五	三七・八	三八・三	
		二十六日		—	三七・三	三八・二	

第二試驗「モルモット」二十匹ヲ用ヒ內十匹ヲ「エーテル」可溶性「リポイド」ヲ注射セルモノニシテ他ハ全ク處置セザル健康ナルモノヲ選ビ前者ト同樣「ツベルクリン」ノ注射ヲ行ヘリ。

實驗成績第二表

動物番號	體重	月日	リポイド注射回數	ツベルクリン注射量	體温 最低	體温 最高	備考
C 一	四一〇	三月二日	四	—	三七・四	三八・三	
		三日		〇・〇〇五	三七・九	三九・一	反應著明
		四日		—	三七・四	三八・三	
		五日		—	三七・四	三八・二	
二	三三八	三月二日	四	—	三七・四	三八・三	
		三日		〇・〇〇五	三七・五	三九・一	反應著明
		四日		—	三七・五	三八・三	
		五日		—	三七・四	三八・三	
三	三七六	三月二日	四	—	三七・三	三八・四	
		三日		〇・〇〇五	三七・五	三九・三	反應著明
		四日		—	三七・六	三八・二	
		五日		—	三七・四	三八・二	

四	三〇八	三月二日	四	—	三七・三	三八・〇	
		三日		〇・〇〇五	三七・五	三九・三	反應著明
		四日		—	三七・四	三八・一	
		五日		—	三七・三	三八・〇	
五	三〇四	三月二日	四	—	三七・三	三八・二	
		三日		〇・〇〇五	三七・三	三九・〇	反應著明
		四日		—	三七・五	三八・二	
		五日		—	三七・三	三八・一	
六	三〇七	三月二日	四	—	三七・四	三八・三	
		三日		〇・〇〇五	三七・五	三九・一	反應著明
		四日		—	三七・六	三八・三	
		五日		—	三七・五	三八・三	
七	三三一	三月二日	四	—	三七・六	三八・三	
		三日		〇・〇〇五	三七・六	三九・二	反應著明
		四日		—	三七・七	三八・三	
		五日		—	三七・五	三八・三	
八	三三六	三月二日	四	—	三七・五	三八・三	
		三日		〇・〇〇五	三七・六	三九・二	反應著明
		四日		—	三七・六	三八・四	
		五日		—	三七・四	三八・二	
九	三四五	三月二日	四	—	三七・三	三八・一	
		三日		〇・〇〇五	三七・六	三九・一	反應著明
		四日		—	三七・四	三八・二	
		五日		—	三七・三	三八・〇	
十	三八二	三月二日	四	—	三七・五	三八・二	
		三日		〇・〇〇五	三七・五	三九・三	反應著明
		四日		—	三七・六	三八・三	
		五日		—	三七・三	三八・一	
對照試驗 1	三八二	三月二日	無	—	三七・四	三八・一	

三日	○・○○五	三七・三	三八・二	無反應	
四日	―	三七・四	三八・一		
二 四〇八 三月三日	無				
三日	○・○○五	三七・三	三八・一	無反應	
四日	―	三七・三	三八・一		
三 四〇六 三月三日	無				
四日	○・○○五	三七・三	三八・五	輕反應	
五日	―	三七・三	三八・一		
四 三〇六 三月三日	無				
四日	○・○○五	三七・三	三八・四	輕反應	
五日	―	三七・三	三八・二		
五 四二六 三月三日	無				
四日	○・○○五	三七・三	三八・一	無反應	
五日	―	三七・三	三八・一		
六 三四六 三月三日	無				
四日	○・○○五	三七・三	三八・三	無反應	
五日	―	三七・五	三八・二		
七 三六一 三月三日	無				
四日	○・○○五	三七・三	三八・一	無反應	
五日	○・○○五	三七・四	三八・〇		
八 四一三 三月三日	無				
四日	○・○○五	三七・三	三八・二	無反應	
五日	○・○○五	三七・四	三八・一		
九 三四八 三月三日	無				
四日	○・○○五	三七・三	三八・一	無反應	
五日	○・○○五	三七・四	三八・一		
十 三八四 三月三日	無				
四日	○・○○五	三七・四	三八・一	無反應	
五日	―	三七・四	三八・〇		

二一、「アルコホル」、可溶性物質ニヨルモノ

「アルコホル」可溶性「リポイド」前述「エーテル」可溶性ノモノト同樣化學天秤ヲ用ヒテ○・○一ヲ秤リ「モルモット」一回量トナシ皮下注射ヲナス其方法前者ニ同ジ注射回數ハ左表ニ示ス如ク三回乃至五回トシ其間隔ハ毎四日乃至五日トス「ツベルクリン」注射方法及檢溫方法モ全ク同ジ。

第一試驗「モルモット」十匹ヲEFニ分チ其內五匹ハ「アルコホル」可溶性「リポイド」注射ヲナセルモノニシテ他ハ全ク處置セザル健康ノモノヲ選ビ其各々ニ舊「ツベルクリン」○・○○五ヲ皮下注射セリ。

實驗成績第二表

E 一、 三六	二月二十四日	五	三七・三	三八・〇	
	二十五日		○・○○五		
	二十六日		三七・三	三九・三	反應著明
	二十七日		三七・四	三八・一	
二 二九	二月二十四日	五	三七・四	三八・一	
			○・○○五		
			三七・四	三九・一	反應著明
			三七・五	三八・一	
三 三七	二月二十五日	五	三七・三	三八・一	
			○・○○五		
			三七・五	三九・一	反應著明
			三七・五	三八・一	
四	二月二十五日	五	三七・五	三八・〇	
			○・○○五		
			三七・九	三九・〇	反應著明
			三七・六	三八・一	
五、 三二	二月二十四日	五	三七・五	三八・一	
	二十五日		○・○○五		
	二十六日		三七・四	三九・〇	反應著明
	二十七日		三七・五	三八・一	
對照試驗					
F 一、 四三	二月二十四日	無	三七・四	三八・一	

二十五日　　〇・〇〇五　三七・三　三八・二　無反應

二十六日

二　三八二　二月二十四日　無　三七・三　三八・〇　〇・〇〇五　三七・九　三八・三　無反應

二十五日

二十六日

三　三〇九　二月二十四日　無　三七・三　三八・一　〇・〇〇五　三七・四　三八・二　無反應

二十五日

二十六日

四　三八三　二月二十四日　無　三七・四　三八・〇　〇・〇〇五　三七・三　三八・三　輕反應

二十五日

二十六日

五　三三九　二月二十四日　無　三七・三　三七・九　〇・〇〇五　三七・三　三八・二　不明

二十五日

二十六日

第三試驗、「モルモット」二十匹ヲ用ヒ內十匹ヲ「アルコホル」可性溶「リボイド」ヲ注射セシモノニシテ他ハ處置セザル健康ナルモノヲ選ビ前者ト同樣「ツベルクリン」注射ヲ行ヘリ。

實驗成績第四表

動物番號	體重	月日	注射回數	注射量	體溫 最低	體溫 最高	備考
D2 一	三五〇	二月二十八日	三	〇・〇〇五	三七・三	三八・二	
		三月一日			三七・一	三九・一	反應著明
		三月二日			三七・五	三八・一	
		三月三日			三七・四	三八・二	
二	三二六	二月二十八日	三	〇・〇〇五	三七・七	三八・六	
		三月一日			三七・三	三九・二	反應著明
		三月二日			三七・四	三八・五	
		三月三日			三七・四	三八・〇	
三	二四九	二月二十八日	三	〇・〇〇五	三七・二	三九・二	反應著明
		三月一日			三七・二	三八・〇	

四　三四三　二月二十八日　三　〇・〇〇五　三七・二　三八・二　反應著明

三月一日　三七・五　三八・〇

三月二日　三七・五　三九・二

三月三日　三七・四　三八・五

五　三五〇　二月二十八日　三　〇・〇〇五　三七・三　三八・二　反應著明

三月一日　三七・五　三八・三

三月二日　三七・三　三九・〇

三月三日　三七・五　三八・二

六　三四一　二月二十八日　三　〇・〇〇五　三七・三　三八・二　反應著明

三月一日　三七・五　三八・二

三月二日　三七・四　三八・一

三月三日　三七・五　三八・二

七　三三三　二月二十八日　三　〇・〇〇五　三七・三　三九・二　反應著明

三月一日　三七・三　三八・三

三月二日　三七・五　三八・三

三月三日　三七・三　三八・二

八　三二九　二月二十八日　三　〇・〇〇五　三七・六　三八・四　反應著明

三月一日　三七・七　三九・三

三月二日　三七・三　三八・四

三月三日　三七・四　三八・三

九　三二九　二月二十八日　三　〇・〇〇五　三七・四　三八・三　反應著明

三月一日　三七・五　三九・二

三月二日　三七・五　三八・四

三月三日　三七・五　三八・三

十　三五二　二月二十八日　三　〇・〇〇五　三七・三　三八・四　反應著明

三月一日　三七・三　三九・二

三月二日　三七・五　三八・三

三月三日　三七・四　三八・三

對照試驗									
Ⅱ 一	三六二	二月十八日	無	三七・四	三八・一				
		三月一日		〇・〇〇五	三七・三	三八・二			
		三月三日			三七・二	三八・一			
二	三九八	二月十八日	無		三七・二	三八・〇			
		三月一日		〇・〇〇五	三七・三	三八・一			
		三月三日			三七・二	三八・〇			
三	三三八	二月十八日	無		三七・二	三八・〇			
		三月一日		〇・〇〇五	三七・五	三八・三			
		三月三日			三七・三	三八・二			
四	三九八	二月十八日	無		三七・三	三八・二			
		三月一日		〇・〇〇五	三七・五	三八・一			
		三月三日			三七・四	三八・〇			
五	四二一	二月十八日	無		三七・四	三八・一			
		三月一日		〇・〇〇五	三七・四	三八・三			
		三月三日			三七・三	三八・二			
六	三六九	二月十八日	無		三七・三	三八・二			
		三月一日		〇・〇〇五	三七・四	三八・二			
		三月三日			三七・三	三八・二			
七	三六〇	二月十八日	無		三七・二	三八・〇			
		三月一日		〇・〇〇五	三七・四	三八・一			
		三月三日			三七・二	三八・四			
八	三九八	二月十八日	無		三七・五	三八・二			
		三月一日		〇・〇〇五	三七・四	三八・三			
		三月三日			三七・三	三八・二			
九	三八七	二月十八日	無		三七・五	三八・三			
		三月一日		〇・〇〇五	三七・三	三八・二			
		三月三日			三七・三	三八・一			
十	三九〇	二月十八日	無		三七・四	三八・〇			
		三月一日		〇・〇〇五	三七・三	三八・二			

三月三日　三七・四　三八・一

三「アルコホル、エーテル」可溶性物質ニヨルモノ「アルコホル、エーテル」可溶性「リポイド」ヲ前ノ者ト同樣〇・〇一ヲ秤リ「モルモット」一回注射量トナシ皮下注射ナセリ注射回數ハ五回ナリ。「モルモット」二十匹ヲ使用シ內十匹ハ「リポイド」ニテ處置ヲ施セルモノニシテ殘十匹ハ何等前處置ナキ健康ノモノナリ。

實驗成績第五表

動物番號	體重	月日	リポイド注射回數	體溫	備考
一	三五六	三月二十六日	五	最低 三七・四	三八・一	
		二十七日		〇・〇〇五	三七・四	三九・〇	反應著明
		二十八日			三七・七	三八・三	
		二十九日			三七・四	三八・一	
二	三九〇	三月二十六日	五		三七・三	三八・〇	
		二十七日		〇・〇〇五	三七・二	三九・〇	反應著明
		二十八日			三七・五	三八・一	
		二十九日			三七・三	三八・二	
三	三九二	三月二十六日	五		三七・二	三八・一	
		二十七日		〇・〇〇五	三七・三	三八・九	反應著明
		二十八日			三七・五	三八・一	
		二十九日			三七・四	三八・二	
四	三三八	三月二十六日	五		三七・四	三八・〇	
		二十七日		〇・〇〇五	三七・三	三九・一	反應著明
		二十八日			三七・四	三八・一	
		二十九日			三七・三	三八・一	
五	三七四	三月二十六日	五		三七・三	三八・一	
		二十七日		〇・〇〇五	三七・四	三九・二	反應著明
		二十八日			三七・六	三八・二	
		二十九日			三七・四	三八・一	
六	三七五	三月二十六日	五		三七・三	三八・〇	

		二十七日					
		二十八日					
七	四〇三	三月二十六日	五	〇・〇〇五	三七・二	三八・九	反應著明
		二十七日					
		二十八日		〇・〇〇五	三七・二	三八・一	
		二十九日			三七・四	三八・一	
八	三六五	三月二十六日	五	〇・〇〇五	三七・三	三八・二	
		二十七日			三七・四	三八・〇	
		二十八日		〇・〇〇五	三七・二	三八・一	反應著明
		二十九日			三七・三	三八・一	
九	四二四	三月二十六日	五	〇・〇〇五	三七・一	三九・二	反應著明
		二十七日			三七・四	三八・一	
		二十八日		〇・〇〇五	三七・二	三九・〇	反應著明
		二十九日			三七・三	三八・二	
十	三九八	三月二十六日	五	〇・〇〇五	三七・三	三八・一	
		二十七日			三七・四	三八・〇	
		二十八日		〇・〇〇五	三七・三	三八・九	反應著明
		二十九日			三七・二	三八・〇	
對照試驗							
G 一	三五六	三月二十六日	無	〇・〇〇五	三七・三	三八・一	
		二十七日			三七・三	三八・四	輕反應
		二十八日			三七・四	三八・一	
二	三九〇	三月二十六日	無	〇・〇〇五	三七・三	三八・一	
		二十七日			三七・二	三八・二	
		二十八日		〇・〇〇五	三七・二	三八・一	
三	三九二	三月二十六日	無	〇・〇〇五	三七・四	三八・一	
		二十七日			三七・三	三八・一	無反應
		二十八日		〇・〇〇五	三七・四	三八・二	
四	三二四	三月二十六日	無		三七・四	三八・一	

		二十七日		〇・〇〇五	三七・三	三八・三	輕反應
		二十八日			三七・三	三八・二	
五	三九三	三月二十六日	無		三七・三	三八・一	
		二十七日		〇・〇〇五	三七・三	三八・二	無反應
		二十八日			三七・二	三八・一	
六	四一〇	三月二十六日	無		三七・四	三八・〇	
		二十七日		〇・〇〇五	三七・三	三八・三	輕反應
		二十八日			三七・三	三八・二	
七	三七〇	三月二十六日	無		三七・三	三八・〇	
		二十七日		〇・〇〇五	三七・三	三八・六	稍々著明
		二十八日			三七・四	三八・一	
八	三六四	三月二十六日	無		三七・三	三八・一	
		二十七日		〇・〇〇五	三七・三	三八・三	輕反應
		二十八日			三七・三	三八・一	
九	三三五	三月二十六日	無		三七・三	三八・〇	
		二十七日		〇・〇〇五	三七・三	三八・二	無反應
		二十八日			三七・三	三八・一	
十	三九八	三月二十六日	無		三七・四	三八・一	
		二十七日		〇・〇〇五	三七・三	三八・二	無反應
		二十八日			三七・二	三八・〇	

第三節、結核菌體「リポイド」ニヨリテ前處置サレタル「モルモット」ノ普通濃縮「ブイヨン」ニ對スル熱反應

前節ニ於テハ結核菌體「リポイド」ヲ反復注射セラレタル健康「モルモット」ニ舊「ツベルクリン」〇・〇〇五瓦ヲ注射シテ著明ナル熱反應ヲ招致セルモノナルモ斯ノ如キハ或ハ「ツベルクリン」中ノ結核菌ニ因由スル毒素以外ノ成分ニヨリテモ亦誘起セラレ得ルヤモ測リ知ルベカラザルヲ以テ余ハ是レガ對照トシテ結核菌培養ニ使用スル「ブイヨン」ニヨリテカカル著明ノ熱反應ヲ呈スルモノナリヤ否ヤヲ檢セントスルモノナリ結核菌ノ「アルコホル、エーテル」可溶性「リポイド」〇・〇一ヲ秤量シ健康「モルモット」體重平均四百五位ノモノ五匹ニ四日目毎ニ皮下注射ヲ五回遂行セリ

最後ノ注射後十日ヲ經テ結核菌培養ニ使用スル「ブイヨン」培養液ヲ十分ノ一ニ濃縮シ之レノ〇・〇〇五瓦（第二節ニテ「ツベルクリン」〇・〇〇五瓦ヲ用ヒタリ）ノ皮下注射ヲ行ヒテ其熱反應ヲ觀察セリ。

實驗成績第六表

動物番號	體重	月 日	リポイド注射回數	ブイヨン注射量	體溫 最低	體溫 最高	備考
一	四三七	二月二十一日	五	二十二日	三七・二	三七・九	
				〇・〇〇五	三七・二	三八・〇	無反應
		二十三日			三七・三	三八・一	
二	三八六	二月二十一日	五	二十二日	三七・三	三八・二	
				〇・〇〇五	三七・三	三八・〇	無反應
		二十三日			三七・一	三八・一	
三	四三〇	二月二十一日	五	二十二日	三七・二	三八・一	
				〇・〇〇五	三七・一	三八・〇	無反應
		二十三日			三七・二	三八・〇	
四	四二八	二月二十一日	五	二十二日	三七・三	三八・〇	
				〇・〇〇五	三七・二	三七・九	無反應
		二十三日			三七・三	三八・二	
五	一七八	二月二十一日	五	二十二日	三七・三	三八・二	
				〇・〇〇五	三七・二	三八・〇	無反應
		二十三日			三七・二	三八・〇	

第四節　結核菌以外ノ「リポイド」ニヨリテ前處置セラレタル「モルモット」ノ「ツベルクリン」ニ對スル熱反應

第一節第二節及ビ第三節試驗ニ於テ觀ルニ結核菌體ヨリ抽出セル「リポイド」ニテ反復皮下注射ヲ行ハレタル健康「モルモット」ニ舊「ツベルクリン」〇・〇〇五瓦（通常健康「モルモット」ニテハ何等反應ノナキ量）ヲ皮下ニ注射スルモ著明ナル熱反應ヲ呈ス、之レヲ以テ見ルモカク結核菌體「リポイド」ニテ處置セラレタル「モルモット」ハ舊「ツベルクリン」ニ對シ過敏性ヲ賦與セラルル事ヲ知ルト雖モ然カモ此反應ガ果シテ結核菌體「リポイド」ニ特有ノモノナリヤ或ハ又他ノ如何ナル「リポイド」ニテモカカル性質ヲ賦與セラルルモノナリヤヲ確定センガ爲ニ余ハ先ヅ牛乳（「ラクトーゲン」）竝ニ卵黄ヨリ取リ出セル「リポイド」ニ就テ檢査ヲ行ハンコトヲ企圖セリ。

一、牛乳「リポイド」

牛乳ヨリ製セル「リポイド」ハ市場ニ販賣セル「ラクトーゲン」ヲ用ヒ「ソクスレート」ノ裝置ニ收メ「エーテル」ヲ更新スルコト數回ニシテ「エーテル」可溶性物質ヲ全部浸出シ此浸出液ヲペルケフエルド濾過器ヲ用ヒテ濾過シ「エーテル」ヲ蒸發シテ眞空除濕器内ニテ重量一定ニ至ル迄乾燥セシメタリ。

實驗ニ當リ化學天秤ヲ用ヒテ本「リポイド」〇・〇一ヲ秤リ「モルモット」五匹ニ四日目毎ニ皮下注射ヲナスコト五回ニシテ最後ノ注射後十日ヲ經テ舊「ツベルクリン」〇・〇〇五瓦ノ皮下注射ヲ行ヒテ其熱反應ヲ檢セリ。

實驗成績第七表

動物番號	體重	月 日	ツベルクリン注射回數	リポイド注射量	體溫 最低	體溫 最高	備考
一	四四四	五月三十一日	五	六月一日	三七・三	三七・九	
				〇・〇〇五	三七・四	三八・二	無反應
		六月二日			三七・五	三八・〇	
二	五六七	五月三十一日	五	六月一日	三七・三	三八・一	
				〇・〇〇五	三七・三	三八・二	無反應
		六月二日			三七・五	三八・〇	
三	五三四	五月三十一日	五	六月一日	三七・二	三八・一	
				〇・〇〇五	三七・二	三八・〇	無反應
		六月二日			三七・四	三七・〇	
四	四六七	五月三十一日	五	六月一日	三七・三	三八・〇	
				〇・〇〇五	三七・二	三八・一	無反應
		六月二日			三七・四	三八・〇	
五	四七八	五月三十一日	五	六月一日	三七・二	三八・〇	
				〇・〇〇五	三七・三	三八・一	無反應
		六月二日			三七・五	三八・〇	

二、卵黄「リポイド」

卵黄ヨリ取リタル「リポイド」ハ「ゲクスチーペフエルメント」會社ヨリ賣出セルモ

ノニシテ此ノ成分ハ「レチチン」及ビ少量ノ「ケファリン」ヲ含有スコノモノヲ更ニ「エーテル」ニ溶解シベルクフエルド濾過器ヲ用ヒテ濾過シ「エーテル」浸出液ヲ蒸發シコレヲ眞空除濕器内ニテ乾燥シ得タルモノナリ。

前者同樣「モルモット」五匹ヲ用ヒ「リボイド」〇・〇一ヲ秤リ皮下注射ヲナスコト五回ニシテ最後ノ注射後舊「ツベルクリン」〇・〇〇五瓦ノ皮下注射ヲ行ヒテ檢溫セリ

實驗成績第八表

動物番號	體重	月日	リボイド注射回數	ツベルクリン注射量	體溫 最低	體溫 最高	備考
一	二九八	五月三十一日	五	〇・〇〇五	三七・三	三八・〇	
		六月一日			三七・四	三八・一	無反應
		六月二日			三七・五	三八・〇	
二	三二八	五月三十一日	五	〇・〇〇五	三七・三	三八・〇	
		六月一日			三七・二	三八・一	無反應
		六月二日			三七・四	三八・二	
三	三三	五月三十一日	五	〇・〇〇五	三七・二	三八・一	
		六月一日			三七・四	三八・二	無反應
		六月二日			三七・六	三八・〇	
四	二六九	五月三十一日	五	〇・〇〇五	三七・二	三八・〇	
		六月一日			三七・二	三八・一	無反應
		六月二日			三七・五	三八・〇	
五	二七四	五月三十一日	五	〇・〇〇五	三七・二	三七・九	
		六月一日			三七・三	三八・〇	無反應
		六月二日			三七・四	三八・〇	

第四章　總括及考案

如上ノ成績ヲ通覽スルニ第二節「エーテル」浸出結核菌體「リボイド」ヲ以テ反復注射サレタル「モルモット」ニ十日間後舊「ツベルクリン」〇・〇〇五瓦ノ皮下注射ヲ行ヒシモノニ於テ其熱反應ヲ檢シタルニ注射後六時間ニシテ最高ニ昇リ三十九度以上ノ發熱ヲ示シ翌日ハ平溫ニ復セリ。

「アルコホル」浸出結核菌體「リボイド」ヲ以テ前者ト同樣處置セラレタル該「モルモット」ニ前者ト同量ノ「ツベルクリン」〇・〇〇五瓦ノ皮下注射ヲ行ヒタルモノニ於テハ其熱反應ハ注射當日前者同樣著明ナル熱反應ヲ呈スルヲ見ル。

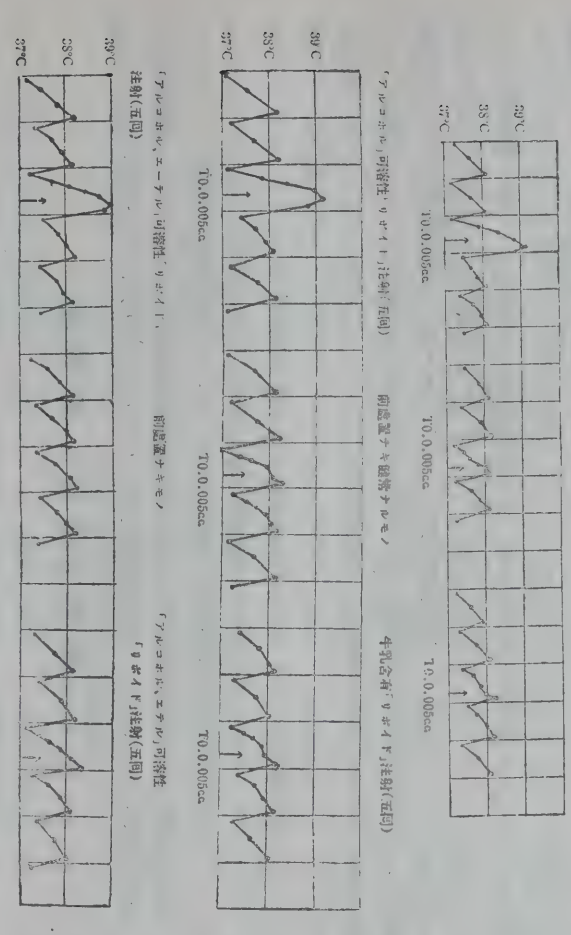
「アルコホル、エーテル」等分混合液ニヨリ浸出セル「リボイド」ヲ五回注射セルモノニ施セル舊「ツベルクリン」ノ皮下注射ニヨリテモ亦前二者ト同樣著明ナル熱反應ヲ呈スルヲ見ル。

第三節ニ於テハ「アルコホル、エーテル」等分混合液ニテ浸出セル「リボイド」ニヨリ五回注射セラレタル「モルモット」ニ舊「ツベルクリン」ノ代リニ十分ノ一濃縮「ブイヨン」〇・〇〇五瓦ノ皮下注射ヲナシ檢溫セルニ何等反應ナク全ク無熱ナルヲ知ル。

第四節ニ於テハ結核菌體「リボイド」ニ代フルニ牛乳及卵黃ヨリ抽出セル「リボイド」ヲ以テ反復處置セラレタル「モルモット」ニ舊「ツベルクリン」〇・〇〇五瓦ヲ注射セルニ何等熱反應ナシ。

以上ノ諸實驗ニ據リテ之ヲ見レバ結核菌體ノ「リボイド」ヲ以テ健康「モルモット」ヲ處置シ此「モルモット」ニ向ツテ健康「モルモット」ニ於テハ決シテ何等ノ熱反應ヲ呈セザル程度ノ少量ノ舊「ツベルクリン」〇・〇〇五瓦ヲ注射シ其前後ニ亘リテ精密ナル檢溫ヲ行フトキハ前處置「モルモット」ハ對照動物（健康「モルモット」）ニ反シテ著明ナル熱反應ヲ呈シ而シテ結核菌以外ノモノヨリ浸出サレタル「リボイド」ヲ以テ處置セラレタル健康「モルモット」ニ前記「ツベルクリン」量ヲ注射スルモ何等熱反應（及他ノ反應）ヲ呈セズ是ヲ以テ見レバ結核菌ヨリ抽出セラレタル「リボイド」ハ他ノモノヨリ抽出セラレタル「リボイド」トハ全ク其免疫學的意義ヲ異ニシ即チ結核菌「リボイド」ハ健康動物ニ向テ「ツベルクリン」ニ對スル過敏性ヲ賦與セシムルニ足ルモノ

タルコトヲ明ニシ而シテ此間「エーテル」ニ依リ或ハ「アルコホル」ニ依リ又ハ「アルコホル、エーテル」混合液ニヨリテ浸出セラレタル各種ノ結核菌「リボイド」ノ間ニ於テ其ノ「ツベルクリン」過敏性惹起力（抗原的作用）ニ於テ大ナル差別アルヲ認メズ、茲ニ其結核菌「リボイド」ノ抗原作用試藥トシテ用ヒタル舊「ツベルクリン」ノ起熱作用ガ果シテ結核菌毒素ノ特殊作用ニ由來スルモノナルヤ否ヤヲ確定センガ爲メ第四節ニ於テ結核菌「リボイド」ヲ以テ處置セラレタル「モルモット」ニ結核菌培養ニ使用スル「ブイヨン」培養液十分一濃縮液 ○•○○五ヲ注射セルモ何等ノ熱反應ヲ呈セザルヲ證明セリ。



即チ叙上ノ成績ヲ約言スレバ

一、健康「モルモット」（二百乃至四百瓦位ノモノ）ニ舊「ツベルクリン」○•○○五竓ヲ注射スルモ何等ノ熱反應ナシ。

二、結核菌體ヨリ浸出セル「リボイド」ノ反復注射ニ依リテ前處置セラレタル「モルモット」ハ舊「ツベルクリン」○•○○五竓皮下注射ニヨリテ著明ナル熱反應ヲ呈ス。

三、結核菌體以外ノ「リボイド」（牛乳「リボイド」或卵黄「リボイド」）ヲ以テ前處置セル「モルモット」ハ「ツベルクリン」ニ對シテ過敏性ヲ賦與セラルヽコト無シ。

四、結核菌體「リボイド」ヲ以テ前處置セラレタル「モルモット」ハ單純ノ濃縮「ブイヨン」注射ニヨリテ何等ノ熱反應ヲ起スコト無シ。

五、要之カヽル結核菌體「リボイド」ハ「モルモット」ニ對シテ「ツベルクリン」過敏性ヲ賦與スルモノナルヲ以テ又結核菌毒素ニ對スル過敏性ヲ賦與スルモノト思惟スルヲ得ベク據テ以テ結核菌「リボイド」ノ特殊結核抗原作用即チ一定度ノ特殊結核免疫惹起力ヲ有スルコトヲ證スルニ足ル。

第五章　結　論

結核菌「リボイド」ハ爾他ノ「リボイド」ト異ナリ結核菌毒素ニ對スル特殊抗原作用ヲ發揮スルコトヲ得。

稿ヲ終ルニ臨ミ恩師佐多博士ノ終始一貫セル熱心ノ御鞭撻ト御指導トニ對シ謹ミテ感謝ノ意ヲ表ス　（大正十一年九月一〇稿）

光學的異性乳酸ノ家兎體內ニ於ケル糖形成ニ就テ

大正十二年七月大阪醫學會雜誌第二十二卷第七號所載

醫學士　藤澤好雄

緒言

動物體內ニ於ケル乳酸ハ一ハ葡萄糖ノ新陳代謝中間產物トシテ生成シ他ハ蛋白礎子ナル「dアラニン」ヨリ形成セラルヽモノナルハ一般ニ信ゼラルヽ所ナリ近時又 Embden 氏等ハ筋壓搾內ニ於テ「グリコゲン」及葡萄糖ノ消耗ノ伴ハザル著シキ乳酸新生ヲ發見シ筋壓搾汁中ヲ特種ノ乳酸母體ノ存スベキコトヲ說キ之ヲ「ラクタチドゲン」ト名ヅケタリ。

動物體內ニ於テ乳酸ヨリ葡萄糖ノ生ズル逆反應ハ固ヨリ可能ト考ヘラルヽモ諸家ノ說未ダ必ズシモ一致シタリト云フベカラズ Barrenschen ハ肝臟中ニ於テ乳酸ヨリ「グリコゲン」生成ヲ否定シ Emden 並ニ其門下生及 Parnas 及ビ Baer 等ハ乳酸ヨリ葡萄糖ノ生ズルコトヲ主張セリ Mandel 及ビ Lusk ハ犬ニ於テハ右旋性乳酸ガ葡萄糖ニ移行スルコトヲ證明シ又山川ハ犬ノ生肝及ビ「フロリヂン」犬ニ就テ乳酸ノ糖形成物質ナルコトヲ證明シタリ。

然レ共未ダ左旋性乳酸ノ糖形成ニ關シテ檢查セルモノアラズ、生體內ニ於テ葡萄糖ヨリ新陳代謝中間產物トシテ生成スル乳酸ハ右旋性ニシテ「dアラニン」ヨリ加水的アミノ基脫ニ由リ或ハ酸化的アミノ基脫並ニ二次的還元ニ由リ生ジ得ベキ乳酸モ亦右旋性ナルハ恐ラク疑ヒナシ、然ラバ動物體內ニ於テ葡萄糖ヲ構成スベキ乳酸ハ只右旋性ニ限リ左旋性ノモノハ此機轉ニ與ル能ハザルモノナルヤ余ハ此問題ヲ解決センコトヲ欲シ本試驗ヲ企テタリ。

試驗ハ家兎ニ「フロリヂン」糖尿ヲ起サシメ之ニ右旋性及ビ左旋性乳酸ヲ皮下ニ輸入シ其尿ニ就テ D:N ノ關係ヨリ葡萄糖ニ移行シ得ルヤ否ヤヲ決定セルモノナリ、本試驗成績ハ右旋性乳酸ノミガ體內ニ於テ糖ヲ形成シ得ベキヲ認メシメタリ

余ハ此成績ニ據リテ生體內ニ於テ乳酸ヲ經テ葡萄糖ノ形成セラルヽハ次ノ如キ經路ニ由ルモノト考フ

葡萄糖
↑
右旋性乳酸 ↑ ↓ 左旋性乳酸
↑ ↓
D.アラニン ↓ ↑ プレニツトラウベン酸

而シテ左旋性乳酸ハ只「プレニツトフウベン」酸ヲ經テ二次的還元ニヨリテ右旋性乳酸ニ移行シタル場合ニ於テ葡萄糖ヲ形成スルモノト考ヘ得ベシ

實驗

本實驗ニ供シタル乳酸ハ市場ニ販賣セル日本藥局法規定ノモノヲゲエー、シー、アーヴアイン氏 (J. C. Irvine) ノ方法ニ從ヒ「モルヒン」鹽ニ導キ之ヲ左旋及ビ右旋乳酸ニ分ツ各乳酸ハ其各「リチウム」鹽ヲ作リ光學的檢查ヲ經テ全ク純粹ナルヲ證セリ。

試驗動物ハ何レモ健康ト認メタル家兎ヲ用ヒタリ最初二乃至三日間ハ何等ノ操作モ施サズシテ每日體重及ビ尿量ヲ計リ且ツ尿中ノ總窒素量ヲキエールダル氏法ニヨ

リ糖量ヲベルトラン氏法ニ從ヒ定量セリ

次デ三日間之等ノ動物ヲ飢餓ニ陷ラシメ前回同樣體重尿量總窒素量及ビ糖量ヲ定量シ然ル後體重一・〇「キログラム」ニ就キ〇・一乃至〇・二五「グラム」ノ割合ニ「フロリジン」ノ皮下注射ヲ行ヒ糖尿ヲ起サシム而シテ「フロリジン」注射後七時間ヲ經テ尿ヲ採取シ體重尿量尿中總窒素量及ビ糖量ヲ定量シ次ノ十七時間ニ採取シタル尿中ノ窒素及ビ糖ヲ定量シ之ヲ合セテ一日間ノ窒素及糖量トナセリ

翌日同時刻ニ「フロリジン」及ビ左旋或ハ右旋乳酸ヲ體量一・〇「キログラム」ニ對シ〇・五乃至〇・八立方糎ノ割合ニ皮下注射ヲ行ヒ七時間ヲ經テ尿ヲ採取シ體重尿量尿中總窒素量及ビ糖量ヲ定ム爾後日日前記時刻ニ「フロリジン」及ビ右旋或ハ左旋乳酸ヲ注射シ前記同樣ノ方法ヲ反覆セリ

採尿注射ハ連日同時刻ニ行ヒタリ尿ハ午前十時ヨリ翌日午前十時迄ヲ一日トシ「フロリジン」注射並ニ乳酸注射ハ尿採取後直チニ行ヒタリ

尙注射セル乳酸ノ運命ヲ窺ハンガ爲メ殘餘ノ尿ニツキ燐酸酸性トナシ十數回「エーテル」ヲ新ニシテ强ク振盪シ次デ「エーテル」ヲ蒸餾驅除シ「エーテル」殘渣ニ水ヲ加ヘテ化學的反應旋光性ヲ檢シ十分ノ一定規苛性「ナトロン」液ヲ點滴シ其酸度ヲ檢シ之ヲ對照尿中ノ「エーテル」移行性酸度ト比較セリ

「エーテル」殘渣ヲ水ニ溶解シタル後酸化亞鉛ヲ加ヘ重湯煎上ニ加熱シタル後濾過水洗シ次デ濾液ヲ重湯煎上ニテ蒸發濃縮シ乳酸亞鉛ノ結晶ヲ分離スルコトヲ試ミタリ

本實驗ハ實驗ノ中途ニ於テ種々ノ障害或ハ死亡ニヨリ實驗ヲ遂行シ得ザリシモノヲ除キ家兎十數匹ヲ使用セルモ左ニ只數例ヲ表示スルニ止メン。

（一）家兎一、九二五瓩三日間饑餓四日目ニ〇・三瓦ノ「フロリジン」ヲ一%ノ炭酸曹達水二〇・瓲ニ溶解シ（以上凡テ此法ニ倣フ）午前十時コレヲ皮下ニ注射ス此日尿中糖量〇・四六瓦窒素量一・〇三一九瓦 Extra D ハ存在セズ

翌日ハ前記ノ方法ニヨリテ「フロジリン」注射ヲナシ同時ニ一・五瓲ノ左旋乳酸ヲ適當ニ水ヲ以テ稀薄シ攪拌シツツ飽和炭酸曹達溶液ヲ滴下シ中性トナシ皮下注射ヲナス（以下凡テ乳酸ハ此法ニヨリ中和注射セリ）同日尿中ノ糖量ハ〇・五一一六瓦 Extra D ハ〇・〇五八ナリ

翌日ハ「フロリジン」ノ皮下注射ノミヲ行ヒシニ糖量〇・四八瓦窒素量一・一四一六瓦ニシテ Extra D ハ存在セズ

翌日ハ「フロリジン」注射後直チニ右旋乳酸ヲ前法ニヨリ皮下ニ注射セリ、此日糖量ノ增加甚ダシク一・三五瓦ニ達シ窒素量一・二七四四瓦ニシテ Extra D ハ〇・三トナレリ

又其翌日ハ「フロリジン」ノミノ注射ニヨリ糖量一・二瓦窒素量一・三八五九瓦ヲ得 Extra D ハ存在セズ

（二）家兎二・九二〇瓩前同樣三日間饑餓四日目ニ〇・五瓦ノ「フロリジン」皮下注射ヲナス此日糖量一・二四瓦窒素量〇・九六〇一瓦ヲ排泄シ Extra D ハ存セズ

翌日「フロリジン」注射ニ加フルニ右旋乳酸ノ一・五瓲ノ皮下注射ヲナス此日尿中糖量著シク增加シ二・四九瓦窒素量一・四〇五瓦ニ達シ Extra D ハ〇・七トナレリ

翌日「フロリジン」ノミヲ注射シタルニ糖量一・六六瓦窒素量一・二九五二瓦トナリ Extra D ハ存在セズ

其翌日ハ「フロリジン」注射ニ加フルニ左旋乳酸ノ一・五瓲皮下注射ヲ行フ此日糖量二・一瓦窒素量一・四一九四瓦ヲ排泄シ Extra D ハ全ク存セズ

（三）家兎一・九二五瓩三日間饑餓四日目ニ「フロリジン」〇・三瓦ノ皮下注射ヲ行フ此日糖量ハ〇・九四五瓦窒素量一・七一六三瓦ニシテ Extra D ハ存在セズ

翌日ハ「フロリジン」注射後直チニ右旋乳酸一・五瓲ノ皮下注射ヲ行ヒシニ糖量增加シ、一・六九瓦窒素量一・〇七四瓦ニ增加シ Extra D ハ〇・七一二ニ達ス

翌日又「フロリジン」ノ注射ヲナスニ糖量一・〇五瓦窒素量一・二四三九瓦トナリ Extra D ハ存在セズ

翌日同ジク「フロリジン」注射同時ニ左旋乳酸一・五瓲皮下注射ヲナシタルニ糖量一・〇六瓦窒素量〇・九七九三瓦 Extra D ハ〇・一三ヲ認メタリ

（四）家兎二・七二〇瓩三日間饑餓四日目ヨリ「フロリジン」注射ヲ始ム同日ハ糖量一・三五瓦窒素量一・〇九九瓦ニシテ Extra D ハ存在セズ

翌日「フロリジン」注射ニ加フル左旋乳酸一・五瓲ノ皮下注射ヲナシタルニ糖量一・三一瓦窒素量〇・九二五八瓦ニシテ Extra D ハ存在セザルヲ見ル

翌日ハ「フロリジン」注射ノミヲ行ヒシニ糖量一・三二瓦窒素量〇・八六二四瓦 Extra D ハ存在セズ

更ニ其翌日ニハ「フロリジン」注射ニ加フルニ右旋乳酸一・五瓲ノ皮下注射ヲナシタルニ尿中糖量增加シ一・九八ニ達シ窒素量一・二二八三瓦ハ Extra D〇・六七ヲ算ス

翌日ハ又「フロリジン」注射ノミヲナスニ糖量ハ一・二瓦窒素量一・一四二九瓦ニ減

少シ Extra D ハ存在セザルヲ見ル

（五）家兎、二・〇七〇瓦ニ三日間饑餓四日目ニ〇・三瓦ノフロリジン注射ヲナス同日糖量〇・五六瓦窒素量一・〇三九四六瓦ニシテ Extra D ハ存在セズ殘餘ノ尿ハ燐酸々性トナシ十數回エーテル、ヲ新ニシテ振盪シエーテル、ヲ蒸餾驅除シ其殘渣ニ水ヲ加ヘテ十分ノ一定規苛性ナトロン液ヲ點滴スルニ二・五㏄ヲ費セリ。翌日フロリジン注射ニ加フルニ左旋乳酸一・五㏄ノ皮下注射ヲナシ糖量〇・六五瓦窒素量一・一〇一八六瓦ヲ得タリ Extra D ハ存在セザルヲ見ル殘餘ノ尿ハ燐酸々性トナシ前述ノ操作ヲナシ酸度ヲ檢スルニ二・〇㏄ヲ費シ、乳酸亞鉛ノ結晶ヲ分離スルヲ得ズ

翌日ハフロリジン注射ノミヲ行ヒシニ糖量〇・六四瓦窒素量一・〇二七七八瓦ヲ得 Extra D ハ存在セズ同時ニ酸度ヲ檢スルニ十分ノ一定規苛性ナトロン液一〇・〇㏄ヲ費セリ

更ニ其翌日フロリジン注射ニ加フルニ右旋乳酸一・五㏄ノ皮下注射ヲナシタルニ尿中糖量增加シ〇・九八ニ達シ窒素量一・四〇一八八瓦 Extra D ハ〇・二九二ヲ算ス其酸度ハ十分ノ一定規苛性ナトロン液九・四㏄ニ當リ乳酸亞鉛ノ結晶ヲ分離シ得ズ

翌日ハ又フロリジン注射ノミヲナスニ糖量〇・四六瓦窒素量一・〇八六四二二ニ減少シ Extra D ハ存在セズ酸度ハ定規苛性ナトロン液ヲ用ヒテ檢スルニ一四・〇㏄ヲ得タリ

家兎	日	體重	試驗物質	尿量	糖量	窒素量	D:N	ExtraD
I	29/Ⅲ	1925瓦		174㏄		1.902736瓦		
	30/Ⅲ	1945		142		1.898208		
	31/Ⅲ	1962		280		1.023516		
	1/Ⅳ	1855		60		1.050192		
	2/Ⅳ	1790		47		0.685152		
	3/Ⅳ	1785		41		0.588276		
	4/Ⅳ	1745	フロリジン0.3午前十時皮下注射	46	0.46瓦	1.03194	0.432	—
	5/Ⅳ	1750	フロリジン0.3午前十時皮下注射 同時ニ左旋乳酸1.5皮下注射	59	0.5(左)	1.051596	0.475	0.058
	6/Ⅳ	1690	フロリジン0.3午前十時皮下注射	59	0.48	1.141624	0.421	—
	7/Ⅳ	1690	フロリジン0.3午前十時皮下注射 同時ニ右旋乳酸1.5皮下注射	80	1.35(右)	1.274428	1.051	0.3
	8/Ⅳ	1615	フロリジン0.3皮下注射	68	1.20	1.38592	0.824	—

家兎	日	體重	試驗物質	尿量	糖量	窒素量	D:N	Extra D
II	20/Ⅴ	2920瓦		167㏄		1.68831瓦		
	21/Ⅴ	2880		122		1.10565		
	22/Ⅴ	2965		148		2.02176		
	23/Ⅴ	2950		118		1.48122		
	24/Ⅴ	2850		60		1.030536		
	25/Ⅴ	2830		94		0.951912		
	26/Ⅴ	2800		66		0.817128		
	27/Ⅴ	2770		56		0.728676		
	28/Ⅴ	2750	フロリジン0.5午前十時皮下注射	98	1.24	0.96049	1.291	—
	29/Ⅴ	2725	フロリジン0.5午前十時皮下注射 同時ニ右旋乳酸1.5皮下注射	101	2.49(右)	1.40470	1.77	0.7

	30/V	2730	フロリジン0.5午前十時皮下注射	80	1.66	1.29519	1.28	—
	31/V	2710	フロリジン0.5午前十時皮下注射 同時＝左旋乳酸1.5皮下注射	112	2.10(左)	1.4194	1.48	0.09
	1/VI	2680	フロリジン0.5皮下注射	126	1.60	1.140048	1,421	—
家兎	時日	體重	試驗物質	尿量	糖量	窒素量	D:N	Extra D
III	19/VI	1925瓦		274竕		1.64266 瓦		
	20/VI	1840		54		0.89294		
	21/VI	1800		40		0.69919		
	22/VI	1760		54		0.665[illegible]5		
	23/VI	1730		41		0.66339		
	24/VI	1710	フロリジン0.3午前十時皮下注射	71	0.945瓦	1.71634	0.551	—
	25/VI	1720	フロリジン0.3午前十時皮下注射 同時＝右旋乳酸1.5皮下注射	58	1.69(右)	1.07406	1.573	0.71
	26/VI	1675	フロリジン0.3午前十時皮下注射	58	1.05	1,24394	0.925	—
	27/VI	1660	フロリジン0.3午前十時皮下注射 同時＝左旋乳酸1.5皮下注射	74	1.06(左)	0.97929	1.08	0.13
	28/VI	1615	フロリジン0.3皮下注射	63	1,05	1.10214	0.953	—
家兎	時日	體重	試驗物質	尿量	糖量	窒素量	D:N	Extra D
IV	22/VI			120竕		1.89891 瓦		
	23/VI	2720瓦		160		1.81467		
	24/VI	2660		88		1.56546		
	25/VI	2630		35		0.88662		
	26/VI	2575		36		0.90838		
	27/VI	2540		36		0.92874		
	28/VI	2510		35		0.89294		
	29/VI	2460	フロリジン0.3午前十時皮下注射	71	1.35	1.09933	1.23	—
	30/VI	2460	フロリジン0.3午前十時皮下注射 同時＝左施乳酸1.5皮下注射	60	1.31(左)	0.92579	1.415	—
	1/VII	2450	フロリジン0.3午前十時皮下注射	53	1.32	0.86237	1.731	—
	2/VII	2460	フロリジン午前十時皮下注射 同時＝右旋乳酸1.5皮下注射	86	1.98(右)	1.22825	1.61	0.67
	3/VII	2420	フロリジン0.3午前十時皮下注射	69	1.22	1.14285	1.069	—
家兎	時日	體重	試驗物質	尿量	糖量	窒素量	D:N	Extra D
V	13/VII	2070瓦		252竕		1.756404 瓦		
	14/VII	2080		178		1.97262		
	15/VII	2090		175		1.64268		
	16/VII	2090		200		1.33731		
	17/VII	1960		92		1.31625		

18/Ⅶ	1890		74		1.229904	
19/Ⅶ	1890		102		1.6318	
20/Ⅶ	1750		94		1,690416	
21/Ⅶ	1740	フロリヂン0.3午前十時皮下注射	108	0.56瓦	1.139462	0.578 —
22/Ⅶ	1718	フロリヂン0.3午前十時皮下注射 同時ニ左旋乳酸1.5皮下注射	62	0.6(左)	1.101816	0.491 —
23/Ⅶ	1658	フロリヂン0.3午前十時皮下注射	48	0.64	1.027728	0.652 —
24/Ⅶ	1650	フロリヂン0.3午前十時皮下注射 同時ニ右旋乳酸1.5皮下注射	80	0.98(右)	1.400188	0.7 0.392
25/Ⅶ	1505	フロリヂン0.3皮下注射	59	0.46	1.086412	0.42 —

稿ヲ畢ルニ臨ミ主任佐多博士ニ満腔ノ敬意ヲ表シ終始懇篤ナル御指導ヲ賜ハリタルコト並ニ松岡尾博士ニ向ッテ深厚ナル謝意ヲ表ス

主要參考書

1). 岡川 動物體内ニ於ケル醗酵乳酸ノ態度ニ就テ大阪醫學會雑誌第十九卷第十二號一千六十五頁大正九年 2). 土居 一位ノ糖尿抑制作用ニ就テ東北醫學界雑誌第四卷二百頁大正八年

3) Graham Lusk, Der Harnzucker, Ergebnisse d. Physiolgie Band XII Seit 355. 1912.

4) J. C. Irvine, Resolution of Inactive Lactic acid by Morphine Journal of the chemical Society 89 Band Seit 935. 1906.

5) Mandel u. Lusk, Lactic Acid in Intermediary Metabolism American jounal of physiology. Vol. 16 P. 129, 1906.

6) C. Neuberg u. Lang-stein. Ein Fall von Desamidierung in Tier Kôper, Zugleich im Baiträg zur Frage nach der Herkuuft des Glykogens. Chem. Cent. S. 1453. 1903.

7) H. K. Barenschen. über Glykogen-u. Zuckerbildung in der isolierten warmbluterleber. Bioche. Zeitschrft. Bd. 58. S. 277. 1913.

8) Embden, Schmitz, Wittenberg. über Synthetische Zuckerbildung in der künstliche durchströmten Leber. Z. f. physiol. chemie.

9) Parnas u. Baer. über Zuckerabbau u. Zucker aufbau im tierischen Organismus. Bioch. Z. Bd. 41. S. 308. 1912.

10) Ernst masing. über Zucker mobilisierung in der über-lebenden Leber. Archiv f. experim. Path. u. pharmakologie Bd. 69. S. 431. 1912.

11) Fr. Kraus, über Zuckerbildung in der Leber bei durch blutungsversuchen. Pflügers Archiv. Bd. 98. S. 452. 1903.

12) Embden. Zuckerbildung bei Künstliche Durchblutung der Glykogenfreien Leber. Beiträge z. chem. Physiol. u. Pathrogie. Bd. 6. S. 44. 1905.

13) G. Lusk. Phloridindiabetes. Ergebnisse der Physiologie. Bd. 12. 1912.

14) Kumagawa u. Hayashi. Zur Frage der Zuckerbildung aus Fett im Tierkörper. Ein Beitrag Zum Phloridin-diabetes im Hungerzustand. Malys Jahresbericht f. Tierchemie. Bd. 28. S. 613. 1898.

15) Yamakawa. Ueber die Zuckerbildung aus Milchsäure im Tierkörper. Mitteilungen der Medizinischen Fakultät der Kaiserlichen Uuiversitait zu Tokyo, 28 Band. 3 Heft P. 482 1922.

腸窒扶斯死菌内服ニ因ル全身免疫ノ發生竝腸管局所免疫ノ發生ニ關スル實驗的研究

醫學士　南　廣　憲

大正十二年四月三日日本内科學會總會演說
大正十三年四月日本内科學會總會演說
大正十四年四月日本内科學會總會演說
大正十五年四月日本内科學會總會演說
大正十五年五月大阪醫學會雜誌第二十五卷第五號所載

目次

第一篇
「チフス」死菌ノ内服ニ因ル全身免疫ノ發生ニ關スル研究
第一章　緒言
第二章　文献ノ大要
第三章　「チフス」死菌ノ内服ニ因リ老幼家兎ノ血清内ニ於ケル免疫體發生ノ差異
第一節　第一回豫備試驗
第二節　第二回豫備試驗
第三節　第三回本試驗
第四節　「チフス」死菌ノ内服ニ因ル家兎血清ノ溶菌現象
第四章　「チフス」死菌ノ内服ニ因ル血清凝集力ノ時期的消長
第一節　右研究ノ動機
第二節　少量菌持續的内服家兎ノ血中ニ於ケル凝集素産生ノ關係
第三節　少量菌持續的内服家兎ノ血中凝集素ノ消長ト補體結合體産生トノ關係
第一項　試驗動物ノ内服免疫期間及血清ノ凝集素並ニ補體結合反應試驗
第二項　實驗方法概略
第三項　實驗表
第四項　概括
附
第五項　皮下及靜脈内免疫家兎血清ト内服免疫家兎血清トノ比較
（其ノ一）　免疫血清ノ凝集力
（其ノ二）　免疫血清ノ補體結合力
（其ノ三）　概括
第四節　少量菌ノ持續的内服ニモ不拘血清凝集價漸次降下シ健康時ノ凝集價（最低價）ニ匹敵スルニ及ビ更ニ一頓ニ大量（前内服量以上）ヲ内服セシメタル場合ニ於ケル凝集價ノ變化
第五節　同一菌量ヲ以テセル各種内服法ト血清内凝集素産生ノ關係
第一項　一定菌量ヲ一頓ニ内服セシメタル場合
第二項　右同一菌量ヲ數十回ニ分服セシメタル場合
第三項　右同量菌ヲ二、三回（毎内服時一定ノ日數間隔ヲ以テ）ニ分服セシメタル場合
第四項　右同量菌ヲ二週間ニ分チ連用セル場合
第六節　第四章　概括
附言　内服菌ト消化液トノ關係
第五章　死菌内服ニ因ル全身免疫力檢定試驗
第一節　死菌内服免疫方法
第一項　血清ノ凝集力
第二項　血清ノ溶菌力
第三項　靜脈内及皮下ヨリ免疫セル對照家兎ニ就テ
第二節　各種「チフス」毒素ノ靜脈内致死量注入試驗
第一項　生及死菌並ニ「チフス」菌體外毒素ヲ以テセル靜脈内致死量注入試驗實施ノ理由
第二項　「チフス」菌體外毒素ノ製法及之レヲ以テノ靜脈内致死量注入豫備試驗
第三項　右毒素注入家兎ニ對スル臨床的並ニ解剖的所見ノ一般
第四項　生及死「チフス」菌ノ靜脈内致死量檢査附右注入時臨床的所見
第三節　死菌内服免疫家兎及之レガ對照トシテノ健康家兎並ニ靜脈内或ハ皮下免疫家兎等ニ對スル各種「チフス」毒素ノ致死量靜脈内注入比較試驗

第四節　第五章ノ綜括
第六章　結　論
第二篇
「チフス」死菌ノ內服ニ因ル腸管局所免疫ノ發生ニ關スル實驗的研究
第一章　序　言
第二章　實　驗
第一節　少量死菌ノ持續的內服ニ因ル腸管內菌體侵入機轉ノ一變徵
第一項　少量死菌ノ持續的內服ニ因ル血清凝集力ノ消長
第二項　少量死菌ノ持續的內服ニ因ル腸管局所ノ菌體不透過性樣現象
第二節　少量死菌ノ持續的內服ト該動物小腸管局所ニ於ケル凝集素ニ就テ
第一項　想　定
第二項　實驗方法
第三項　實驗表
第三節　死菌內服ニ因ル免疫動物ノ小腸管局所ニ於ケル解剖的並ニ組織學的處見
第一項　「カルミン」內服試驗
第二項　墨汁內服試驗
第三項　生菌ノ大量內服試驗
第四節　內服免疫動物ノ腸管內殺菌力試驗
第一項　實驗方法
第二項　第一回實驗
第三項　第二回實驗
第四項　第三回實驗
第五項　第四回實驗
第六項　第五回實驗
第七項　第四節ノ概括
第三章　第二章全般ニ亘ル實驗的成績ニ立脚セル余ノ腸管局所免疫發生觀
第四章　結　論
附　圖（卷頭ニアリ）
文　獻（終リ）

第一篇

第一章　緒　言

所長恩師佐多博士ハ十數年來結核免疫ノ研究ニ專念セラレ大正七、八年以來特ニ結核菌ノ內服ニ基ク免疫性發現ノ研究ニ着手シ其ノ後大正九、十年ニ亘リ漸ク該免疫ノ發現確實ナルコトヲ實驗的ニ立證セラレ幾度カ既ニ學會ニ發表セラレタリ然レドモ該實驗ハ生及死結核菌內服後ニ於ケル結核免疫ノ發生如何ニ關スル疑義ノ解決ニ止リ經口的ニ與ヘラレタル結核菌ガ如何ナル機轉ニヨリ腸管粘膜ヨリ進入シ更ニ如何ナル經路ヲ經テ體內ノ各部ニ播布セラレ而シテ後免疫ヲ構成スベキヤノ精細ナル組織的研究ニ迄論及セラレザリシヲ以テ、曩ニ所員熊谷博士ハ更ニ右方面ノ研究ヲ遂ゲ嚴密ナル組織學的研究ニヨリ腸管內ニ進入セル結核菌ハ局所ニ全然何等ノ變化ヲモ惹起スルコトナク小腸淋巴濾胞ヨリ侵入シ一度上皮細胞層ヲ通過攝取セラレタル菌ハ次デ上皮細胞下ノ淋巴間隙或ハ茲ニ存在スル組織球性細胞即チ網狀織內皮細胞內ニ攝取セラレ深部ノ濾胞組織內ニ侵入スルコトヲ確カメ而シテ斯ク腸壁ニ何等ノ變化ヲ起サズシテ一旦腸ノ淋巴濾胞內ニ侵入セル菌ノ一部ハ淋巴道ヨリ腸間膜腺ニ運バルヽコトヲ證明シタリ。更ニ同僚大串學士ハ其研究ヲ續行シ乳糜管以外尙門脈血ヨリ肝及肺ヲ經テ全身ニ播布セラルヽコトヲ組織學的ニ證明シ肺壞發生觀上ニ一新紀元ヲ劃シタリ。

茲ニ於テ結核菌ノ內服ニヨル免疫ノ發生ハ恩師佐多博士ノ研究ニヨリ免疫學的ニ立證セラレタルト同時ニ更ニ熊谷、大串氏等ニヨリ組織學的ノ確證ヲ得タリ是ニヨリ嘗テ Orth, Ravinowitz u. Straus 等ニヨリ經口的ニ與ヘラレタル結核菌ガ一定時日ノ後ニ門脈血乃至乳糜管中ニ出現スルノ事實及 Baumgarten et Welemínsky 等ノ結核菌ノ內服ニヨル腸管粘膜乃至肝、肺臟等ニ結核病變ヲ惹起スル等ノ理由ヲ明ラカニシ彼レ等腸管通過ニ對ス

ル豫想ヲ確證スルコトヲ得タリ。

如斯キ實驗ノ經過中ニ於テ所長恩師佐多博士ハ「チフス」菌ノ如キモ必ズヤ內服ニヨリ同一機轉ヲ以テ免疫ノ構成ヲ惹起スベキヲ豫想セラレ結核トノ比較研究ヲ爲スベク余ニ提案セラル。

之レ余ガ本問題ノ研究ニ着手セル所以ナリ。

抑々消化管ヨリスル毒素ノ免疫ハ「一八九一年」Paul Ehrlich ノ「リチン」「アブリン」ノ試驗ニ濫觴シ次デ Wassermann u. Citron (一九〇五年)ノ組織ノ局所免疫及其ノ實地應用ニ關スル研究發表セラレ同年 Zeitlin ハ赤痢菌ノ經口的ニ因ル流血中抗體ノ發生ヲ確カメ更ニ Löffler u. Friedberger (一九〇六年)ハ鼠「チフス」菌ヲ用ヒテノ經口免疫ニ成功セリ。以來「赤痢」「コレラ」「チフス」等ノ如キ腸管局所ニ侵入門ヲ有スル病原ノ防禦ニ向ツテハ腸管局所ノ免疫性ヲ發揮セシムルコトニヨリテ初メテ其ノ目的ヲ貫徹スベキコトノ當然ナルヲ唱フルモノ多ク我國ニ於テモ志賀(一九〇七)肥田、豐用博士等ハ「赤痢」菌ニヨリ同樣實驗ヲ追試シ何レモ有効ナル成績ヲ齎セリ其ノ他 Chosa, Ferran, k.Wolf, Chrostek, Fornario, Breton u. Petit, Brückner, Kraus, Carmette u. Jötten 等幾多ノ學者ニヨリ追試セラレ何レモ一程度ノ効果アルコトヲ立證ス。其後 Beredka (一九一九年)ハ又之レガ研究ニ着手シ各種ノ實驗成績ヲ發表シ殊ニ膽汁感作ニヨル腸管局所免疫ノ最モ有効ナルコトヲ發表セラルヽヤ、同問題ノ研究ハ更ニ擡頭シ殊ニ同氏ノ「コレラ」及「チフス」ニ關スル人體實驗ノ結果ニヨリ今日迄豫防法ノ唯一武器トシテ汎ク實地應用セラルヽ皮下接種免疫法ヨリ以上ノ効果アルコトヲ唱道セラレテ以來漸ク世人ノ注目ヲ喚起スルニ至レリ。

我國ニ於テハ、金井、佐藤(正)大久保(久夫)氏等ノ赤痢菌ニ對シ正木氏ノ「コレラ」菌ニ對スル最近ノ業績アリテ本問題ノ研究ハ日ニ多キヲ加ヘントス而シテ多數研究者ハ何レモ皆一程度ノ効力ヲ認ムルモ Beredka ノ唱フルガ如キ優秀ナル結果ヲ齎ラセルモノ少キヲ遺憾トス。

飜テ「チフス」「赤痢」「コレラ」等ノ自然感染ノ場合ヲ考フルニ其ノ病竈ヒニ或ハ專ラ腸粘膜ニ於テ存在シ而シテ其ノ恢復後ニ於テ血清中ニ現ハルヽ殺菌作用ハ甚ダ大ナラズシテ寧ロ何等證明シ得ベキ抗體ノ存在ヲ認メズ吾人ハ人工的ニ皮下豫防注射ニヨリテ遙カニ之レニ優ル強度ナル免疫力ヲ血清中ニ發現セシムルコトヲ得レドモ前者ニ在リテハ再感染甚ダ少ク後者ニ在リテハ罹患者尠ナカラズ殊ニ不可思議ナルハ「チフス」菌携帶者ナリトス「チフス」恢復後「チフス」菌ハ數年或ハ數十年間腸內ニ存在ス。而シテ血中ノ免疫體ハ既ニ業ニ消失シ去ルモ「チフス」菌ハ全ク無害ニシテ其ノ毒力ヲ發揮スルコト能ハズ之レ腸粘膜ノ局所免疫力ガ腸感染ニ對シテ重大ナル防禦力ヲ有スル實明ナル證例ニアラズヤ。惟フニ腸管ニ於ケル傳染病ニ對スル防禦力ハ血清中ニ顯出スル免疫體ト異ニシテ之レヲ以テ直ニ其ノ標準トナスベカラズ而シテ人若シ短刀直入腸粘膜ニ於ケル局所免疫力ヲ亢進强盛ナラシムレバ或ハ是ニ由テ以ヲ豫防ノ目的ヲ完タカラシムルヲ得ンカ、而シテ如斯シテ初メテ豫防注射ノ不全ヲ補フヲ得ンカ。

千九百六年 Löffler ハ鼠「チフス」菌ヲ百二十度ノ乾熱ヲ以テ殺菌シ之レヲ以テ數日間野鼠ヲ養ヒ然ル後之レニ生鼠「チフス」菌培養ヲ食セシメシニ良ク其ノ感染ヲ防グヲ得タリ而シテ皮下或ハ腹腔注射ニヨリテ免疫ヲ施シタル野鼠ハ皮下或ハ腹腔內感染ヲ防禦シ得ルモ腸內感染ニ對シテハ毫モ抵抗力ヲ有セズ。

レフレル 即チ以爲ヘラク腸管免疫法ハ「腸チフス」「コレラ」及「赤痢」等ニ對シテモ亦之レヲ應用スベク內服免疫法ハ最モ確實ナル豫防法ナルベシト余ノ本研究ニ着目セル所以モ亦實ニ此處ニアリ。

然レドモ諸家從來ノ實驗ヲ通覽スルニ其ノ効果必ズシモ期待ス可カラザルモノ多ク尙或ル者ハ全然無効トスルモノアルヲ以テ該免疫ガ果シテ如何

ナル程度ニ有効ナルベキカヲ實驗セント欲シ本實驗ヲ企圖ス而シテ熊谷博士、大串學士等ノ精細ナル組織學的ノ檢索ノ實證ニ基キ內服方法ノ如何ニヨリテハ一面局所的ニ Wassermann u. Citron 近クバ Besredka 等ノ所謂局所免疫ヲ惹起セシメ得ルト同時ニ更ニ又全身的ニモ相當意義アル免疫力ノ發生可能ナルベキヲ豫想ス。

此ノ意味ニ於テ余ハ內服方法ヲ各種ノ樣式ヲ以テ行ヒ果シテ死「チフス」菌ヲ以テシテモ靜脈內致死量注射ニ耐ヘ得ル程度ノ全身免疫力ヲ發揮セシメ得ルコトヲ證明シタルト同時ニ腸管局所ニ於テモ亦特種ナル諸現象ヲ證明シ恰モ之レガ所謂腸管局所免疫發生ノ本態ニ關シ意義アル事實ト認メタルヲ以テ茲ニ是ヲ報告シ普ク學界ノ批判ヲ乞ハントス。

本問題ハ大正十年十二月二十日ヨリ着手シ實驗セル諸現象ハ常ニ之レヲ每年度ノ內科學會總會ニ於テ大要ヲ演說報告セルモノナリ。然レドモ本問題ノ解決ニハ更ニ多クノ年次ヲ要スベク遷延長キニ亘ルヲ以テ一先ヅ日迄過去五ケ年間ノ成績ヲ一括綜合シ以テ茲ニ報告セントス。（但シ先覺諸氏ノ實驗中經口的ニハ全然何等ノ免疫體ヲモ發生セザルガ如キ報告アルニ鑑ミ余ハ經口的菌量ノ如何ヲ問ハズ經口的ニ與ヘタル場合ニハ果シテ如何ナル結果ヲ惹起スベキモノナルカノ根本意義ヲ確定スルノ目的ヲ以テ全實驗ヲ通ジ常ニ實際問題ヲ超越セル大量菌ヲ使用シ以テ本問題ノ解決ヲ試ミタルモノナリ）。

第二章　文獻大要

死菌ニヨル人工自働免疫ハ其ノ源ヲ Pfeiffer ノ「コレラ」菌體內毒素ノ研究ニ發シ Brieger ノ北里、Wassermann ノ免疫試驗ニヨリ遂ニ實用的根據ヲ得ルニ至ル。就中死菌皮下接種方法ハ操作簡單、効力顯著ナルヲ以テ現今汎ク賞用セラル。

「一八八四年」フェランガ「コレラ」ニ對シ豫防注射法ヲ創意シテ以來皮下豫防注射ニ關スル幾多ノ學術的研究出デ遂ニ今日ノ隆盛ヲ見ルニ至レリ。

而シテ現今ニ於テハ豫防法ト云ヘバ直チニ「ワクチナチオン」ヲ聯想スル迄ニ發達應用セラルルニ至レリ。

然レ共本療法ト雖モ元々絕對的ナラザルノミナラズ往々副作用ノ爲メニ意外ナル結果ヲ招來スルアリ又菌種ニヨリテハ何等ノ効果ヲモ齎シ得ザルモノアルハ人ノ知ル所ナリ。

病ノ種類ニヨリ或ハ奏効顯著ナルモノアリト雖モ尙未ダ幾多ノ缺陷無キ能ハズ就中「チフス」、「コレラ」、「赤痢」、等ノ如ク主トシテ或ハ專ラ腸管局所ニ病變ヲ有スル傳染病ニ於テ然リト爲ス。

今「チフス」、「赤痢」、「コレラ」等ノ自然感染ノ場合ヲ考フルニ其ノ病竈ハ專ラ腸管粘膜ニ於テ行ハレ而モ其ノ恢復後血中ニ現ハルル殺菌作用ハ甚ダ大ナラズシテ吾人ハ人工的ニ皮下豫防接種ニヨリテ遙カニ之レニ優ル強力ナル免疫性ヲ賦與セシメ得ルモ前者ニ在リテハ再感染甚ダ少ク寧ロ稀ニ見ルノ觀ヲ呈スルニ反シ後者ニ於テハ血淸中免疫體ノ發生外觀上旺盛強力ナルニモ不拘罹病率尠ナカラザルハ何ゾヤ殊ニ不可思議ナルハ「チフス」菌携帶者ニシテ「チフス」恢復後同菌ハ數年乃至數十年ノ久シキニ亘リ腸管ニ存在シ而シテ血中ノ免疫體ハ既ニ消失シ去ルモ何等其ノ毒力ヲ發揮スルコト能ハズ之レ腸粘膜ノ局所免疫力ガ腸管感染ニ對シテ重大ナル防禦力ヲ發揮スルノ顯著ナル實證ニアラズシテ何ゾヤ吾人ハ腸管ニ於ケル傳染病ニ對スル防衛力ハ血中ニ顯出スル所謂免疫體トハ其ノ趣ヲ異ニシ血中免疫體ノ如何ヲ以テ直チニ免疫力ヲ決定スベキ標準タルヲ信ズル事能ハズ。殊ニ近來ニ於テ皮下接種ヲ實施セル者ニシテ非常ニ重篤ナル經過ヲトリ遂ニ死ノ轉歸ヲ見ルモノアルニ至リテハ皮下豫防接種法ニノミ信賴スルコトノ不安ナルヲ思ハザルベカラズ。

若シ夫レ短刀直入腸管粘膜ニ於ケル局所免疫力ヲ亢進强盛ナラシムルヲ得ンカ是ニ於テ初メテ豫防ノ目的ヲ達成スルヲ得ベシ。

如斯シテ皮下接種法ニヨル缺陷ヲ補足スルヲ得バ理想的ナルベシ如斯見知ヨリ發程シ腸管局所免疫ノ研究ニ專念セル學者古來尠ナカラズ今其ノ大樣ヲ記述シ更ニ余ノ本研究ニ着手セル所以ヲ說カントス。

胃腸管壁ヨリ免疫性ヲ賦與セシムル系統的研究ハ（一八九一年）Paul Ehrlich ガ「リチン」「アプリン」ヲ白鼠ノ皮下ニ接種スルモ免疫力ノ發生ヲ見ザリシニ反シ之レニ經口的ニ丸劑トシテ與フルコトニヨリテ初メテコレニ對スル抗毒素ノ發生ヲ證明シタルノ實驗ニ濫觴シタルモ尙當時世論ヲ喚起スルニ至ラザリキ其ノ後「一九〇

三年」Mithridates ハ有毒性ノ Pilz ノ少量ヲ呑ムコトニヨリテ該毒素ノ大量ニ對シ豫防スルコトヲ得更ニ色々ノ毒素ヲ家鴨ニ食セシメ其ノ血中ニ産生スル抗毒素ヲ使用セリ。

「一九〇五年」Zeitlin ハ「赤痢」ヲ以テ自體試驗ヲ行ヒ即チ一日間培養「赤痢」菌ヲ60°C ニ殺シ 0.2mgr ヨリ漸次增量シテ 10mgr ヲ水ト共ニ三乃至十一日ノ間歇ヲ置キテ六回內服セシモ凝集反應牽及殺菌牽ヲ增加セシムルコト能ハザリシト云フ。

如斯研究ノ成績ハ必ズシモ同一ナル結果ヲ見ザリキ。

同年 Wassermann u. Citron ハ組織ノ局所免疫及其實地應用ニ關スル研究ヲ發表シテ曰ク直接ニ感染物質ヲ生活セル組織ニ接觸セシムル時ハ其ノ組織ハ該局所ニ於テ一種ノ抵抗ヲ發シ遂ニ此處ニ抗體ノ產生ヲ見ルニ至ルト而シテ本來無菌的ニシテ何等感染ヲ受ケザル組織ハ其ノ感染物ノ侵襲ヲ蒙ルヤ感受性强烈ナリト反之常時種々ナル病原ト接觸セル組織ハ其ノ影響ヲ蒙ルコト少ク嘗テ感染ヲ受ケテ治癒セル場合ニハ其ノ感受性ヲ失フニ至ルト如斯免疫的物質ハ局所ノ細胞ガ感染物質ト接觸シテ初メテ免疫物質ヲ產生スルモノナリト唱ヘ所謂局所免疫或ハ細胞性免疫ノ發生ヲ高調シ豫防免疫上ニ一新生面ヲ開拓セリ。

超エテ翌年「一九〇六年」Löffler ノ鼠「チフス」菌ニ對スル試驗ハ頗ル注目ニ價スベク同菌ヲ野鼠ニ經口的ニ與フル時ハ其ノ腸管ニ感染ヲ來タシ此ノ感染ハ死菌ヲ長時繼續的ニ食餌性ニ與フルコトニヨリテノミ防ギ得ベキモ皮下或ハ腹腔內接種法ニ於テハ免疫性ヲ賦與セシメ得ザルト云フ。此ノ免疫ハ一般的ノモノニ非ズシテ胃腸管ニ限局性ノモノナリトシ彼ノ Wassermann u. Citron ノ所謂局所免疫ニ歸セシメタリ。

之レヨリ先キギビイル及ワン・エルメンゲンハ「コレラ」死菌ヲ「モルモツト」ノ腹腔內ニ注射シテ高度ナル免疫ヲ行ヒ然ル後之レニ「コレラ」菌ヲ腹腔ニ接觸スレバ該動物ハ健全ナルモコツホノ「コレラ」感染法ニヨリ「コレラ」菌ヲ胃中ニ送入スレバ該動物ハ對照ト等シク斃死ス。之レ動物體ノ血清中ニハ「コレラ」免疫體ヲ有スルモ腸ニ於ケル「コレラ」菌ノ增殖ヲ妨ゲ之レガ感染ヲ防ゞニ足ラザルヲ以テナリトイザイコ、コルレ、メチニコフ、ショツフエル、ウキーダール、カルリンスキー等ハ幼家兎、犬及猫ニ「コレラ」菌ヲ口腔ヨリ送入發病セシメ之レ等動物ニ「コレラ」免疫血清ヲ與フルモ或ハ又活動性免疫法ヲ行フモ共ニ腸內感染ヲ防止スルニ足ラザリキ「一八九五年」Ferran ハ思ヘラク「コレラ」菌ハ人體腸內ニ寄生シテ劇烈ナル症狀ヲ惹起スルモ之レヲ生菌ノママ皮下ニ注射スルニ何等ノ害ナシ故ニ血清ノ殺菌力ハ腸內感染トハ全ク關係ナキモノナリト云フ。パスツール ノ脾脫疽豫防法ハ毒力ヲ減弱セル同菌培養ヲ動物ノ皮下ニ注射スルニ在リ同法ハ皮下感染ニ向ッテハ確實ナル効果ヲ示スモ腸內感染ニ對シテハ何等ノ意義ヲ有セズト。

之レワツセルマンガ局所組織ノ抵抗力ヲ以テ一般免疫ト大ニ其ノ趣ヲ異ニスト云フ所以ナリ、爰ニ於テカ、ヅンゲルマン、ワツセルマン等ノ局所免疫說ハ細菌感染ニ向ッテ益々至大ナル關係ヲ有スルヲ知ルベシ、ロイメル、ヅンゲルマン、ワツセルマン及チトロン等ハ動物體組織ノ細菌ニ對シテ免疫體ヲ發生スルハ其ノ細胞ト直接ニ接觸スル部分ニ於テスルヲ以テ腸「チフス」菌ヲ「モルモット」ノ腹腔內ニ注射スレバ免疫體ハ腹腔內ニ發生シ之レヲ胸腔ニ注射スレバ胸腔內ニ發生シ皮下ニ注射スレバ皮下ニ發生ス、ワツセルマンハ之レヲ局部組織ニ於ケル一種未知ノ生理的變化トス而シテ本事實ハ實地上甚ダ必要ナル現象ニシテ傳染病ニ對スル豫防免疫上最重大ナル意義アルモノナルベシ。

如斯局所免疫ニ關スル新觀念ハ免疫學上ニ一大衝動ヲ釀成スルニ至レリ。

我國ニ於テモ「一九〇七年」志賀ハ同一觀念ノ下ニ「赤痢」ニ就キ詳細ナル研究ヲナシ經口的ニ有効ナル免疫ノ發生ヲ證明シ人體ニ對スル同菌丸劑ノ內服試驗ヲモ遂行ス肥田及豐田ハ「コレラ」「チフス」「赤痢」ニ就キ同樣試驗ヲ行ヒ何レモ皆內服免疫ノ腸管傳染病ニ對シ有効ナルコトヲ數衍シ之レヲ人體ニ應用スベキヲ推賞ス。更ニ翌「一九〇八」年 ウヲルフ ハ二十鼠目ニ死鼠「チフス」菌又ハ生「パラチフス」菌ヲ食餌セシメ然ル後皮下ニ生菌ヲ接種セルニ克ク之レニ抵抗スルコトヲ得タリト同年プリニウスハ毒蛇ヲカコイタル水ヲ飲用セシメテ免疫ノ發生ヲ認メ Fornario ハ死「ペスト」菌ヲ海猿ニ食セシメ之レガ免疫性ノ享有ヲ證明シ更ニ Breton 及 Petit ハ「ザフテリー」桿菌ヲ 48°C ニ加熱シ海猿ニ食セシメ之レガ免疫ヲ企圖ス尙 Repetto ハ狂犬病ニ對シ同樣實驗ヲ行ヒ何レモ有効ナルコトヲ主張ス。Chvostek ハ赤痢死菌ヲ家兎ニ食セシメタルニ其ノ一部ハ免疫セルモ不完全ニシテ血清中ニ於ケル抗毒素ハ甚ダシク變動シ一定セザルノミナラズ凝集素ヲ認メザリシト。

反之 Doptor ハ白鼠ニ乾燥赤痢菌ヲ食セシメ致死量ノ皮下接觸ニ耐ヘ得ル免疫ノ發現ヲ得タリト云フ續テ「一九〇九年」Calmette ハ憤ニ人型結核菌ヲ食セシメバ牛結核菌ニ對シ抵抗力强大ナルコトヲ實驗シ「一九一〇」年帖佐氏ハ「りばぶーる」桿菌ヲ 50°C ニ加熱死滅セシメ之レヲ白鼠ニ食餌セシメ血中ニ抗體ヲ證明セザリシモ二次的ノ强毒性生菌食餌ニ對シ何等ノ障害ヲ蒙ルコトナク試獸ハ之レガ爲メニ局所免

疫性ヲ賦與セシメラレタルモノト主張ス「一九〇二年」Brückner ハ白鼠ニ「生パラチフス」B菌ヲ食セシメ次デ之レニ致死量ヲ皮下ニ接種セルニ十四頭ハ免疫ナリシモ一頭ダケ感染セリト然レ共「チフス」肉汁培養ヲ海猿ニ食セシムルモ免疫性ヲ享有スルニ至ラザリシト、之レヨリ遲レ「一九一八年」Jötten ハ犬ニ於テ赤痢及「チフス」菌ヲ食餌セシメタルニ血中ニ於テ凝集素、沈降素及「トロピン」等ノ徐々ニ出現スル事ヲ證明シ且ツ比較的遲ク其ノ最高點ニ達シ就中凝集素早期ニ減少シ殊ニ赤痢ニ在リテハ同菌ガ尚糞便内ニ排泄セラルル間ニ早クモ減少スルモ「トロピン」ハ之レニ反シテ長ク存續シ二ケ月以上モ同樣ノ高位ヲ保持スト尚全試驗中血中ニ生菌ヲ證明スルコトナシト云フ如斯細菌ノ食餌性免疫試驗ハ古來幾多ノ學者ニヨリ研究セラレ大同小異何レモ皆相當効果アルコトヲ認メラレ陸續發表セラルルニモ不拘比較的學界ヨリ閑却セラレシ感アリシモ最近 Besredka「一九一九年」ガ本問題ニ着手シ經口的免疫ノ優秀ナル成績ヲ發表スルヤ再ビ再燃シ昔日ノ觀ヲ呈スルニ至レリ

「一九一九年」同氏ハ「赤痢」、「チフス」「パラチフス」ノ死菌「ワクチン」ヲ以テ經口的ニ家兎ヲ免疫シ確固タル免疫ヲ附與セシメ得タリト云フ而モ豫メ膽汁ヲ嚥下セシメ腸粘膜ヲ感作セシムル時ハ一層高度ナル免疫ヲ附與セシメ得ト而シテ此ノ際ニ於ケル動物ノ流血中ニハ最初ノ嚥下ニヨリテノミ抗體ノ發生ヲ證明スルモ第二回以後ノ嚥下ニヨリテハ何等抗體ノ增加ヲ認メザルト之レヲ以テ同氏ノ方法ニヨル免疫方法ハ局所免疫ニ由來スルモノナリト主張ス續テ「一九二〇年」金井氏ノ「赤痢」菌ノ經口的免疫試驗ニヨルニ皮下接種法ニ比シ其ノ効力劣ルモ尚後感染試驗ノ結果ハ死ヲ免ガレタリト次デ翌年氏ハ更ニ「赤痢」毒素ヲ以テ同一試驗ヲ家兎ニ施シ流血中ノ抗體ノ量ハ第二回以後ノ嚥下ニ因リテモ亦明ラカニ增加スルコトヲ證明ス。

以上記述セルガ如ク諸家何レモ局所免疫ノ成立ト血中抗體產生ノ關係ヲ論議シベスレドカ、ヲ始メクボステツク、正木、ケ・ウオルフ、肥田、豐田等ハ血中免疫體ノ發生ナキモ腸管局所免疫力ノ相當顯著ナルコトヲ主張ス殊ニベスレドカハ此ノ血中抗體ノ產生ナキニモ不拘腸管局所ニカクモ强大ナル防禦力ヲ發揮スルノ故ヲ以テ局所免疫ナルモノハ血中抗體ノ發現トハ無關係ナル全然局所性ノモノナリト推論セリ。

佐藤氏ハ「赤痢」菌ヲ使用セル經口免疫ニ於テ肉眼的ニ對照ト比較シ多少ノ相違アルモ人工的後感染ニ對スル防禦力陰性ナリシ爲メ本免疫ノ發生ニ疑義ヲ挾メリ。

「一九二一年」佛國諸州ニ於テ「チフス」ノ大流行アリ特ニ飲用水不良ナリシ Pas de Calais 地方ニ於テハ最モ猖獗ヲ極メタリシガ時ノ地方衛生官タリシ Louis Villant u. G. Vioux ハベスレドカ氏法ニヨリテ經口的ノ免疫法ヲ施行シ多大ナル効力ヲ收メタリ即チ「二千人」ノ住民ニ對シベ氏法ニヨルモノ「一二三六」人從來ノ皮下接種法ニヨルモノ「一七三」名（內五十人ハ一回注射ニ止ル）何等ノ豫防法ヲ行ハザリシモノ「六〇〇」人乃至「六五〇」名ナリシガ其ノ結果ハ第一法ニヨルモノハ其ノ罹病率〇・一七%第二法ハ一三%第三法即チ何等ノ處置ヲモ受ケザリシモノ七・七%ノ成績ヲ示セリ而シテ免疫法施行時既ニ潛伏期ニ在リタルモノヲ除外セバベ氏法ニ依ルモノハ總員「一二三六」人中一名ノ罹患者ヲモ見ザリキト故ニ Vaillant ハ結論シテ曰クベ氏法ハ皮下注射法ニ比シ其ノ操作簡單ニシテ且ツ不快ナル症狀ヲ見ルコト少クシテモゾレニヨリ附與セラレタル免疫ハ少クトモ皮下接種法ニ劣ルモノニ非ズト只免疫ノ持續的時間ニ關シテハ將來ノ研究ニ俟ツベキモノナリト結論ス Cassan, Nicolle, Conseil 等亦何レモ同樣有効ナルコトヲ主張ス「一九二二」年正木氏ハベスレドカノ下ニ「コレラ」ニ關スル經口的免疫ヲ研究シベスレドカ同一結論ニ達ス。

同年余モ亦全ク偶然的ノ動機ヨリ（緒言ニ述ベタルガ如キ）家兎ニ對シ「チフス」死菌ニヨル經口的免疫試驗ヲ行ヒ多量ヲ間歇的ニ與フル時ハ致死量ノ靜脈內注射ニ對シテモ尚抵抗シ得ル事ヲ實證ス。此ノ際血中免疫體ノ發生ハベ氏ニ反シ金井氏ノ成績ニ一致ス即チ次回嚥下ニヨルモ亦抗體ノ增加ヲ證明セリ尚持續的內服ニ於テハ腸管局所ニ於ケル特種ナル各種現象ヲ發見シ其ノ由來ヲワツセルマン及チトロン等ノ所謂局所免疫ノ發現ニ基因スルモノト認メ經口免疫力ノ閑却スベカラザル事ヲ確認セリ。

「一九二三」年大久保氏ハ「赤痢」菌ニヨル局所免疫ノ成立ニ關スル經口的ノ實驗ニ際シ其ノ經過中ニ全身免疫ノ成立セルコトヲ明白ニシ「赤痢」死菌ノ嚥下ニヨリ家兎ヲ一程度迄免疫セシメ而モ致死量ニ耐過セシメタリト又血中抗體產生ノ關係ハ金井及余等ト同一ノ結論ヲ下セリ。尚ベ氏ニ反對シ膽汁感作ハ何等ノ意義ナキコトヲ發表ス。

如斯經口的免疫ニ關スル研究ハ二、三、ノ例外ヲ除キ大部分ノ研究成績ハ何レモ皆有効ナルコトヲ結論セラルルモ今日尚之ガ一般的ニ應用セラレザルハ果シテ何ゾヤ此ノ間尚疑惑ノ存スルヲ思ハザルベカラズ茲ニ於テ余ハ緒言ニ述ベタル理由ニヨリ經口的ニ與ヘラレタル菌ノ運命ニ關スル確信ニヨリ先全身免疫ノ成立ヲ構想シ果シテ如何ナル程度ノ全身竝ニ局所免疫力ヲ發揮シ得ルモノナルカ又更ニ其發現ノ本態ニ關シ多少ノ解說ヲ得ント欲シ本研究ヲ企圖セルナリ。

生物ハ其ノ年齢的差異ニヨリ生活狀況、新陳代謝、各種臟器ノ抵抗力等ニ於テ格段ノ差異ヲ有スベキニヨリ消化管粘膜ノ生理的作用並ニ組織的構造ノ上ニ於テモ亦自ラ異ナラザルベカラズ即チ食物ノ消化、吸收、同化ノ上ニ於テ格段ナル差異ヲ有スルコトハ明カナル事實ナリ今結核菌ノ吸收或ハ進入ニ關スル機轉ヲ考察スルニベーリング及カルメット等ハ人間ノ結核ハ殆ンド全部乳兒期ニ於ケル消化管粘膜ヨリ進入セル結核菌ノ爲メニ惹起セラルルモノナリトナシ時ノ政府ニ建言シ牛乳ヲ殺菌精選スルコトノ必要ヲ力說シ之レヲ斷行セシメタルハ周知ノ事實ナリ而シテ如斯主張ヲ敢テセル根據ハゲツセ、ウキレミンスキー、ヒツケル、ベーリング及ヒルゲルマン等ノ業績ニシテ即チ同氏等ノ研究ニ依レバ初生兒ニ於テハ腸絨毛粘膜ニ於ケル粘液ノ分泌少ナク從ツテ粘液栓（Schleimpropf）ノ存在スルコト極メテ少ク反之成人ニ於テハ腸絨毛ノ殆ンド凡テガ粘液栓ヲ以テ充塡セラル而シテ此ノ粘液栓コソ結核菌ノ吸收侵入ノ上ニ重大ナル關係ヲ有スルモノニシテ粘液ノ分泌僅少ナル乳兒期ニ於テハ菌ノ侵入極メテ容易ナルモ分泌旺盛ナル成人期ニ於テハ一面ニ敝ハレタル粘液ノ爲メニ菌芽ノ侵入少ナキモノナリト稱セラル。如斯研究ヨリ發程シ延ヒテ一般ニ結核菌ノ消化管内感染ハ哺乳期ニ多ク成人期ニ少ナキモノナリトノ信念ヲ抱カシムルニ至ル、要之、幼弱ノ人獸ニ於テ結核ノ消化管内感染類度多キハ一面ニ於テ菌ノ消化管内吸收率ノ多キヲ示シ成人乃至老人ニ或ハ成長動物等ニ於テ寡キハ菌ノ消化管内吸收ノ度僅少ナルヲ惟ハシム。

如斯先人ノ研究ニヨリ老幼ノ差ニヨリ菌ノ侵入或ハ吸收機轉上ニ相當ノ差異アルニ鑑ミ余ハ本實驗ニ於テモ亦必ズヤ一定ノ差異アルベキヲ信ジ年齢的差異ヲ有スル二種ノ家兎ヲ選ビ之レヲ試用ス。

第一節　第一回豫備試驗

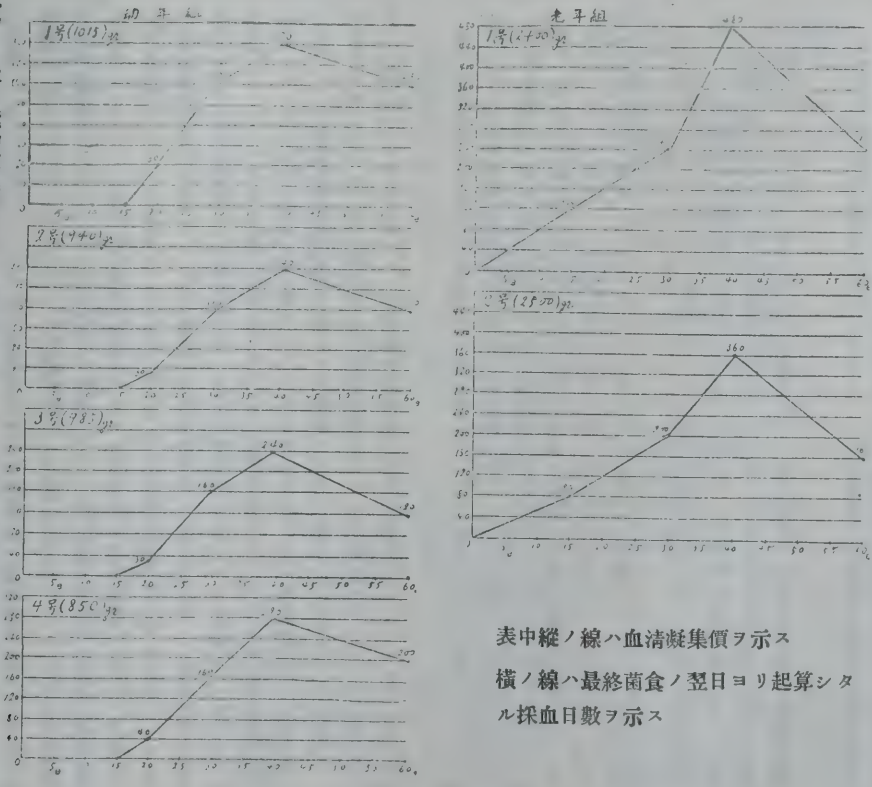
試驗家兎ハ老（二千瓦以上）幼（千瓦以下）二種ヲ使用ス、内服菌ハ中性寒天二十四時間培養ノ「チフス」菌ヲ生理的食鹽水ニテ溶解シ之レヲ 60.5℃乃至70.5℃ ノ温度ニ30′加熱殺菌セルモノヲ用ヒ毎日午後食事時間ニ豆腐粕ニ混ジ食餌セシム。

食餌量ハ老、幼ノ差別ナク一樣ニ各頭3cgr宛ヲ五日間連用ス而シテ最終食餌ノ翌日ヨリ起算シ十五日目ニ全試驗獸ノ採血ヲ行ヒ其ノ血清ヲ 58.5℃ ニ三十分間加熱非働性トナシ該血清内凝集素ノ關係ヲ比較ス。第一回採血ヲ十五日目トシ更ニ「三十日」「四十日」「六十日」目ト順次採血檢査ヲ行ヒタルニ左記示表ノ如キ成績ヲ得タリ。（第二表）

豫備實驗ナル故ニ動物ハ幼年組四頭、老年組二頭ヲ使用ス。

第一表ニヨリ一目瞭然タル如ク幼年家兎ノ全部ハ最終菌食日ノ翌日ヨリ起算シ十

第1表　老幼家兎菌食（5日間）後ニ於ケル血清凝集素産生ノ時期的消長曲線圖（各頭一日菌量 3cgr）



表中縱ノ線ハ血清凝集價ヲ示ス

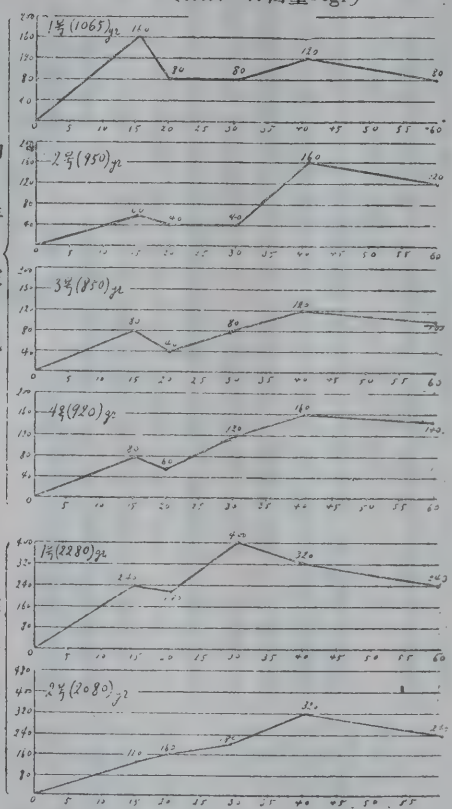
橫ノ線ハ最終菌食ノ翌日ヨリ起算シタル採血日數ヲ示ス

五日目即チ第一回採血時ニ於テハ何レモ皆未ダ血清内凝集素ヲ見出サザルモ老年組ハ既ニ何レモ八十倍稀釋陽性ヲ示ス。而シテ兩群共ニ逐日增量シ大約四十日後ニ最高凝集價ニ達シ更ニ降下スルコトヲ知ル。

第一表　第一回豫備試驗操作次第表

幼兎年家	老家兎	體重	「チフス」死菌一日食餌量	菌食持續日數	採血凝集試驗回數	備考
1	1	一〇一五瓦	3cgr	5日間	最後食餌ノ翌日ヨリ起算シテ「十五日」目ニ第一回採血檢査ヲ行ヒ更ニ「三十日」「四十日」「六十日」等四回ノ檢査ヲ實施ス	全動物ハ死菌內服ニヨリ何等ノ異常ヲ認メズ
2	2	九四〇	〃	〃		
3	1	九八五	〃	〃		
4	2	八五〇	〃	〃		
1	1	二四〇〇	〃	〃	右同	
2	2	二五〇〇	〃	〃		

第2表　老幼家兎菌食（10日間）後ニ於ケル血清凝集素產生ノ時期的消長曲線圖（兩群間ノ比較）（各頭一日菌量3cgr）



尙幼年組ハ老年組ニ比シ凝集素產生ノ度合常ニ微弱ニシテ殊ニ最高凝集價ニ於テ大ナル差異ヲ有ス。

幼老共ニ各頭多少共凝集素產生ノ程度ヲ異ニスルモ大約一致シタル消長曲線ヲ示ス。

本實驗ハ動物ノ數僅少ニシテ直チニ此ノ結果ニヨリ斷案ヲ下シ能ハザルモ右實驗ニヨリ其ノ大體ヲ窺知スルコトヲ得ベシ。

即チ同一條件ノ下ニ於テハ內服的ニ與ヘラレタル死菌ニヨリ成熟家兎ハ寧ロ幼年家兎ニ比較シ免疫體ノ發生迅速且ツ高度ナリ又最高凝集價ハ菌食開始後大約四十五日目內外ニ現ハルルガ如シ以後漸次降下スルコトハ一般（皮下接種免疫法ニ於ケルガ如ク）免疫發生機轉ノ消長ニ等シ。

第二章　第二回豫備試驗

第一回豫備試驗ハ動物ノ數僅カナリシヲ以テ動物ノ個性ニヨル偶發的事實ナルヤヲ疑ヒ更ニ其ノ眞否ヲ確カムベク同樣實驗ヲ反覆實施ス。

實驗ノ順序其ノ他ノ要件ハ全然第一回ニ等シ但シ各頭菌食持續日數ハ第一回ノ二倍即チ十日間連用ス。

採血日數ノ關係前ニ等シ。（但シ二十日目ノ採血ヲ加フ）

第二表　第二回豫備試驗操作次第表

幼兎年家	老家兎	體重	「チフス」死菌一日內服量	菌食持續日數	凝集試驗回數	備考
4	2	九二〇	3cgr	10日間	最後食餌（死菌）ノ翌日ヨリ起算シ十五日、二十日、三十日、四十日、六十日目等ノ五回ニ亘リ採血檢査ス	全試獸ハ何等ノ異常ヲ認メズ
3	〃	八五〇	〃	〃		
2	〃	九五〇	〃	〃		
1	〃	一〇六五瓦	〃	〃		
4	1	二二八〇	〃	〃	右同	
3	2	二〇八〇	〃	〃		

實驗ノ結果ハ圖解曲線ノ示ス如ク幼年家兎ハ老年家兎ニ比較シ菌食後ニ於ケル血清內凝集素產生ノ關係第一回豫備試驗ニ等シク何レモ微弱且ツ遲延シテ現ハレ最高凝集價モ亦從ツテ低シ今回ノ菌食十日間連用セル爲メカ第一回豫備試驗ニ於テ大部分陰性ナリシ十五日目ノ採血（第一回採血）時ニ於テモ既ニ全部ニ凝集素ヲ發現ス。

由是觀之死菌內服後ニ於ケル血清內凝集素（同菌ニ對スル）產生ノ初發時ニハ菌食第一日目ヨリ大約十日前後ニ現ハルル者ノ如シ。

凝集素發生後ハ漸次增量シ菌食開始後大約四十五日目頃最高價ニ達シ以後ハ逐

時減退シ遂ニ最低價ニ達ス。（健康時凝集價）

今回ノ實驗ニ於テ二十日目即チ第二回目採血時ノ凝集價第一回ヨリ寧ロ低キハ其ノ確タル理由不明ナルモ全般ニ亘ル凝集素産生ノ關係ハ全然第一回實驗ニ等シキヲ以テ第一回豫備試驗成績ノ偶發的ナラザルコトヲ確認スルヲ得タリ。

第三節　第三回本試驗

第一、二回ノ豫備實驗ニヨリ幼老ノ如何ニヨリ菌食後ノ血清内凝集素産生ノ割合ニ顯著ナル差異ヲ發見セルニヨリ動物ノ數ヲ增加シ、老、幼、各五頭宛ヲ使用シ更ニ反覆同一實驗ヲ實施シ其ノ成績ニヨリ最後ノ斷案ヲ下サントシ次ノ實驗ヲ行フ。

實驗其ノ他ニ於テ全然前二回ニ等シキヲ以テ說明等ヲ省略シ唯表ノミヲ揭ゲ。

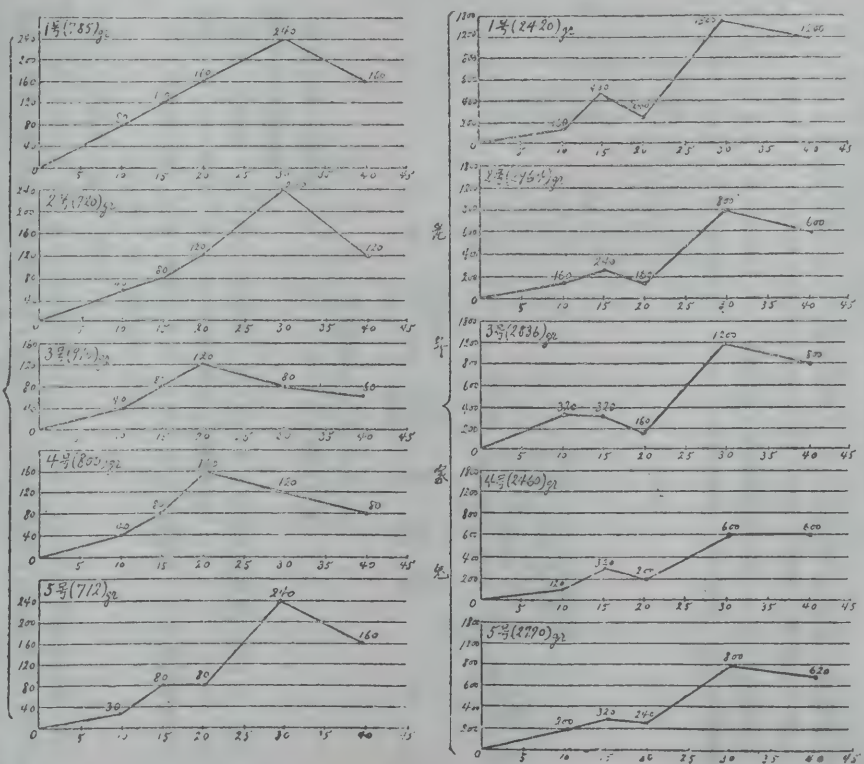
第二表成績ノ示ス如ク菌食後血清内凝集素産生ノ消長ハ幾回之レヲ反覆スルモ常ニ同一關係ヲ繰リ返シ少量菌内服ニ於テハ菌食開始後大約十日以後ヨリ凝集素ヲ發現シ漸次增量大約四十日乃至五十日目ニ最高價ニ達シ以後逐時減退スルノ機轉ハ常ニ規則的ニ行ハル而シテ同一條件ノ下ニ於テハ幼年群ハ常ニ老年群ニ比シ凝集素ノ發生微弱且ツ緩慢ニシテ殊ニ最高凝集價ニ於テ著シキ差異ヲ有ス兩群動物ノ各頭ノ凝集價ハ多少ノ相違ヲ見ルモ全般ヨリシテ常ニ以上ノ結論ヲ下スコトヲ得。

第三回目ハ前二回ノ豫備試驗ヨリモ更ニ多クノ菌量ト長期間ノ服用ヲナセル爲メ老年組ノ最高凝集價ハ非常ニ多ク千五百倍稀釋陽性ニシテ幼年組ノ精々二百四十倍陽性ニ比シ非常ナル懸隔ヲ有ス。

熊谷博士ハ余ノ實驗ト相前後シテ結核菌ノ腸管内吸收機轉ニ關スル研究ニ先チ墨汁及「カルミン」ヲ用ヒ老幼二群ニ對シテ其ノ腸管吸收ノ有樣ヲ比較セルニ其ノ結果ハ全然余ノ成績ニ一致スト共ニ石黑學士ト共ニ生及死結核菌ノ腸管吸收機轉ニ關スル老幼ノ差異ヲ比較シ幼年家兎ハ老年ニ比シ其ノ吸收常ニ遙カニ低キコトヲ實證スト而シテ幼年家兎ノ體重ハ偶然ニモ余ノ使用セル者ニ一致セリ。斯ル理由ニヨリ余ガ實驗成績ノ益々確實ナルコトヲ保證スルコトヲ得タリ。

第三表　第三回本試驗操作順序

區分	家番兎號	體重	「チフス」死菌一日内服量	菌食持續日數	凝集試驗回數	備考
幼年家兎	1	七八五瓦	1 Dgr	15日間	最後食餌（菌食）ノ翌日ヨリ起算シ十日目、十五日目、二十日、三十日、四十日	試獸ハ何等ノ異常ヲ認メズ
	2	七二〇	〃	〃		
	3	九一〇	〃	〃		



兎						目ノ五回ニ採血檢査ス
5	4					八〇〇
						七一二
		老	1	二四二〇	〃	〃
		年	2	二九六四	〃	〃
		家	3	二八三六	〃	右同
		兎	4	二四六〇	〃	〃
			5	二七〇〇	〃	右同

余ノ實驗ニ於テ老幼二群間ニ如斯判然タル差異ヲ惹起スルハ熊谷博士及大串學士等ガ結核菌ノ腸管侵入機轉ヲ組織的ニ精査確證セラレタル徑路ニ一致シ死「チフス」菌ハ先ヅ小腸ノ淋巴濾胞（就中小腸下部ニ存スルパ氏斑及盲腸部並ニ蟲樣突起部ノ淋巴濾胞部）ヨリ其ノ濾胞ヲ被覆スル尖頂部ノ上皮細胞内ニ侵入シ次デ上皮細胞下ノ淋巴間隙乃至ハ同所ニ存在スル組織球性細胞即チ網狀織細胞乃至淋巴内皮細胞内ニ攝取セラレ深部ノ濾胞組織ニ迄侵入シ更ニ一部ハ淋巴道ヨリ乳糜管ヲ經テ腸間膜腺ニ到リ之レヲ突破シ胸管ニ進入シ次デ血中ニ混入スルモノナルベシ、又他ノ大部分ハ直チニ門脈血ニ進入シ肝、肺臟ヲ經テ脾及腎臟ニ達シ更ニ骨髓其ノ他ノ諸臟器ニ迷入ス、如斯ク大循環ニ入リタル後所謂免疫構成基地トシテ最近最モ重大視セラルル網狀織内皮細胞系ヲ刺戟シ以テ菌食數日後ニ於テ血清内ニ該菌ニ對スル凝集素ヲ産生スルニ至ルモノト推定ス。

而シテ老家兎ガ幼家兎ニ比較シ凝集素ノ産生常ニ迅速且ツ高度ナルハ老家兎ノ腸管粘膜ヨリ侵入スル菌量ガ幼家兎ヨリモ遙カニ多ク從ツテ大循環中ニ進入セル抗原體ノ免疫發生基地ヲ刺戟反應セシメ延ヒテ抗體ノ産生ヲ迅速且ツ旺盛強烈ナラシムルモノト信ズ。

即チ老年家兎ノ腸管ハ寧ロ幼年家兎ノ腸管ニ比シ菌體ノ通過吸收機轉容易ニ行ハルルモノト確信ス。

嘗テデツセ・ペーリング及ウヰレミンスキー等ガ幼弱動物ノ腸管ハ成育動物ニ比較シ粘液ノ分泌微弱ナルガ爲メ腸管粘膜ハ外界異物ヨリノ侵入容易ニシテ其ノ結果幼年者ノ結核感染率ガ大人ニ比シ遙カニ多キヲ結論シ兩者相違ノ主眼ヲ腸管粘膜ニ於ケル粘液栓ノ多寡ニ歸セリ。

余ハ自己ノ試用セル「七〇〇」乃至「八〇〇」瓦内外ノ家兎ト「二五〇〇」瓦内外ノ家兎トニ於テ其ノ腸管粘膜ノ粘液分泌ノ差異ヲ比較セザリシヲ以テ粘液分泌ノ多寡ニ關シテハ之レヲ論及スルヲ得ザルモ以上ノ如キ體重ノ差異ヲ有スル動物間ニハ粘液分泌以外ニ一般生理的狀態ヨリ推定スルモ自ラ腸管ノ菌體吸收機轉上多大ノ懸隔アルベキヲ信ズ。

今若シペーリング、デツセ、ウエレミンスキー等ノ主張スル粘液分泌云々ニノミ重キヲ置キテ考フル時ハ粘液分泌微弱ナル幼弱家兎ニ於テ進入少ナク分泌旺盛ナル老年家兎ニ於テ菌ノ進入多キノ事實ハ寧ロ同氏等ノ論旨並ニ結論ト相容レザルノ現象ヲ呈スルモノト云ハザルベカラズ。

從ツテ同氏等ノ主張スル老幼ノ差異ニヨリ腸管粘膜ヨリスル菌感染機轉ノ多少ヲ粘液ノ分泌機能如何ノミニ偏重スルノ主旨ニ對シ疑義ヲ挾ムモノナリ。

曩ニ Tchistschkine ハ（一九〇四）Annal Past. ノ紙上ニ發表シテ曰ク成育家兎ニ死又ハ生「チフス」菌ヲ内服セシムル時ハ血清内ニ凝集素ヲ發生スベキモ哺乳兒ハ之レヲ見出サザリシト。又 E. Bertarelli ノ如キモ菌食後血清内凝集素産生ノ度合ハ乳兒期ノ動物ハ成育期ノ者ニ比シ遙カニ少ナキコトヲ認ムル等先人モ亦既ニ余等ト同樣ナル一、二ノ實驗ヲ成セルモノアリ。

熊谷博士ハ氏ノ精細確實ナル組織學的（「カルミン」墨汁及結核菌等ニヨル）ノ基礎ト偶々合致セル余ノ「チフス」菌内服後ニ於ケル免疫血清學的方面ノ結論ヨリ綜合シ次ノ如キ觀察ヲ下シテ曰ク從來ハ腸管吸收機轉ノ推定ヲ主トシテ腸管壁ノ被働性竄透機轉トシテ觀察シタル爲メ菲薄ナル幼兒ノ腸ハ成人ノ充分發育セル腸壁ヨリモ竄透セラルルコト易シト想定セシモ余等ノ形態成分ノ腸管吸收機轉成績ニ依レバ腸管吸收機轉ハ主トシテ腸壁ノ主働的攝取作用ニ由來スルモノト解セシ方最モ適當ナル可ク成長動物ノ形態成分吸收機轉ガ幼者ノ夫レニ優ルハ主トシテ腸壁ノ主働的作用旺盛ナルガ爲メナルガ如シト。

余モ亦自己ノ成績ト熊谷博士ノ成績トヲ對照考察シ從來考察セラレタルガ如キ粘液ノ多寡ニ因ル小腸粘膜ノ被働性竄透性ノミニ重キヲ置クヨリモ（或ハ一因ナルベキモ）寧ロ成熟動物ノ腸管ハ幼弱者ニ比シ腸管自體ノ吸收、同化、分解等ノ生理的機能ニ試練ヲ重ネ發達セル主働的攝取作用ニ基キ形態成分等ノ吸收モ自ラ容易ナル者ト推定ス。

尙本問題ハ實際上重大ナル影響ヲ與フルニヨリ更ニ各方面ヨリノ機能的研究ノ結果決定スベキモノトス。

（附）「ベスレドガ」ハ彼ノ膽汁感作經口免疫ナル實驗ヨリ立論シテ曰ク健康ナル動物腸管ハ菌體ヲ通過スルコトナク此處ニ何等カノ作用ニヨリ粘膜ニ障害ヲ與ヘタル場合ニ限リ菌體ノ通過ヲ見ルベキ者トナシ故ニ彼レハ經口免疫ニ際シ先ヅ牛膽汁

ヲ以テ腸管ヲ感作シ一定ノ障害ヲ與ヘ然ル後菌液ヲ與フル時ハ初メテヨク腸管粘膜ヲ通過シ茲ニ經口免疫ノ實ヲ擧ゲ得ルモノナリト稱ス。

然レドモペ氏ノ實驗ハ何等腸管局所ニ於ケル病理組織學的研索ヲ行ヒテノ結論ニ非ズシテ唯單ニ細菌免疫學的結果ヨリノ推論ニ止ルヲ以テ彼レノ立論タルヤ輕卒早斷ノ譏ヲ免ガレザルペシ。殊ニ熊谷、大串兩氏ノ嚴密精細ナル組織學的研索ノ結果結核菌ノ如ク全ク自働運動ヲ缺ク菌體ニテモ多量ヲ與ヘタル場合ニハ腸管局所ニ於テ今日ノ顯微鏡的處見ヲ以テハ全然何等ノ變化ヲ認メズシテ尙且確實ナル菌體ノ腸管通過ノ像ヲ證明シ得ルニ於テハペ氏立論ノ眞否ニ關シ益々疑義ノ念ヲ抱カザルペカラズ。

殊ニ「チフス」菌ノ如キ鞭毛ニヨリ自働運動ヲ爲ス菌體ニ於テハ腸管通過更ニ容易ナルニ非ザル乎。

故ニ余ハペ氏ノ如キ實驗的證明ニ乏シキ立論ニ據ラズ熊谷、大串兩氏ノ組織學的研索ニ立脚シ經口免疫試驗ノ全般ニ亘リ膽汁感作ヲ行フコトナク健康腸管内ニ直接菌體ヲ送入シ以テ其ノ成績ヲ觀察シ（嚴密ナル意味ヨリスル時ハ自己ノ實驗ニ於テハ使用菌量多量ナル爲メ之レガ毒素作用ニヨリ或ハ腸管粘膜ニ多少ノ障害ヲ惹起シ之レニヨリ菌體ノ通過ヲ容易ナラシムルヤ測リ難キモ）既述ノ如キ成績ヲ擧ゲルコトヲ得タリ。

即チ 0.05gr 位ノ量ヲ與フル場合ハ健康腸管ハ膽汁感作ヲ施スコトナク容易ニ菌體ノ通過スルコトヲ血清ノ有スル免疫體ノ發現ニヨリ間接ニ證明スルコトヲ得タリ。

第四節　「チフス」死菌内服ニ因ル血清ノ溶菌現象

成書ニハ細菌ノ食餌ニヨリテ血清内凝集素ヲ産スルモ溶菌素ハ産生セザルガ如ク記載セルモノアルモ余ハ前三回ノ試驗ニヨリ細菌ノ食餌ニヨリ血清内凝集素ノ産生スルコトヲ證明シ而モ第三回ノ本試驗ニ於ケルガ如ク老牟家兎ニ於テ相當大量ノ死菌ヲ連續食餌セシムル時ハ一定時間ノ後ニハ皮下接種ニヨリ初メテ惹起セシメ得ルガ如キ可也高度ナル即チ千五百倍稀釋陽性以上ノ凝集價ヲモ發現セシメ得ルコトヲ實驗セルヲ以テ如斯高度ニ免疫セシメタル血清内ニハ凝集素ノ外ニ更ニ溶菌素ヲモ含有スペキモノト想定シ本實驗ヲ併行ス。

試驗家兎ハ第三回ノ本試驗ニ使用セル老年組ノ内ヨリ三頭ヲ選ブ、本試獸ハ既ニ第一回食餌試驗後四十日ヲ經過シ血清内凝集素モ下降期ニ入ルヲ以テ四十日目ヨリ更ニ十日間各頭毎日 1.5Dgr 宛ノ加熱「ワクチン」ヲ豆腐粕ト共ニ内服セシメ最終食餌ノ翌日ヨリ起算シ十日目（故ニ菌食開始二十日目）ニ採血シ溶菌現象ヲ檢査ス、第二回食餌ヲ主眼トシテ血清中凝集素産生ノ關係ヲ觀察スル時ハ菌食開始ヨリ四十日目頃ガ最高期ニ相當ス而シテ一般的ニ細菌ヲ皮下或ハ靜脈内ニ注入シ該動物血清中ノ凝集素及溶菌素ノ發生關係ヲ比較スルニ常ニ兩者ハ相併行シテ增減スルモノニアラズ多クノ場合溶菌素ノ發生ハ凝集素ノ發生ヨリモ迅速ニシテ且ツ最高度ニ達スルコトモ速ヤカナルモノニシテ患者ナレバ溶菌現象ハ恢復期ニ於テハ既ニ微弱ナレドモ凝集素ハ尙ヨリ多ク證明セラルルガ如シ。故ニ此ノ關係ヨリシテ菌食開始後二十日頃ハ第二回食餌ノミヲ基準トシテ考フル時ハ凝集素ノ發生ハ左程ナラザルモ溶菌素ノ發生ハ或ハ相當高度ナル時期ト想像ス。

家番 兎號	區分	體重	第一回菌食	第二回菌食	
死家兎	1	瓦 二一六〇	各頭 2.0gr ヲ十五日間連用ス其ノ後中止シ更ニ各頭ニ 1.5gr 宛ヲ十日間菌食ヲ中止ス	第一回菌食後四十日間開始後二十四日目ニ採血實施ス	採血、溶菌現象ノ實施
食餌家兎	2	二八六五			
	3	二七八〇		第二回菌食餌セシム	
對照	1	二五〇〇	ナシ	ナシ	
	2	二八五〇			

實驗方法ハ試驗管内溶菌現象ヲ行フ。

（一）、菌　液　「チフス」菌中性寒天二十四時間培養ノ一白金耳（二瓩）ヲ一 cc. ノ「プキオン」ニ浮游セシメ更ニソレヲ五萬倍ニ稀釋ス此ノ稀釋ニ際シ、純食鹽水ヲ以テスル時ハ「チフス」菌ノ如キモ數時間ニシテ死滅スルヲ以テ一瓩ノ食鹽水ニ對シ大略一滴ノ割合ニ「プキオン」ヲ加ヘタルモノヲ用ヒ之レヲ各試驗管ニ 0.5 cc. 宛分注ス。

（二）、免疫血清　ハ攝氏五十六度ニ三十分加熱非働性トナシ之レヲ「プキオン」加食鹽水ヲ以テ五十倍、百倍、二百倍、五百倍、千倍、五千倍、一萬倍、二萬倍、五萬倍等ニ稀釋シ且ツ之レ等各稀釋液ヲ各試驗管内ニ一 cc. 宛分注ス。

（三）、補　體　ハ新鮮ナル「モルモット」（五匹ヨリ採取セル多價補體）血清ヲ十倍ニ稀釋セルモノ 0.5 cc. 宛ヲ分注ス。

右ノ三液ヲ振盪混合シ各試驗管内ノ全量ヲ 2.0 cc. トス

尙右ノ對照トシテ

（一）、菌液ト補體トノミヲ加ヘ溶菌素含有血清ナキモノ。

二、菌液ニ非働性免疫血清ヲ加ク(百倍及二百倍稀釋)補體ヲ加ヘザルモノ。

三、非働性免疫血清百倍稀釋液ニ補體及異種菌「チフス」以外浮游液ヲ加ヘタルモノ(本試驗ニハ大腸菌液ヲ加フ)

四、免疫血清及補體ヲ加ヘズ「チフス」菌浮游液ノミノモノ。

尙對照ノ各試驗管內溶液ハ本試驗ト等シク總量11·0ccナル樣「ブキオン」加食鹽水ヲ注加ス。

右ノ如ク豫メ各液ヲ一定ノ割合ニ注加混合セル全試驗管ヲ良ク振盪シ然ル後之レヲ三十七度ノ溫室ニ「三時間」放置シ更ニ之レヲ振盪シ溫室ヨリ運ビ各試驗管內ニ直徑三分位ノ滅菌白金耳ヲ挿入シ、之レニ附着セル菌液ヲ中性寒天平板培養基ニ塗布培養ス。如斯培養セル平板培養基ヲ更ニ三十七度ノ溫室內ニ放置スルコト二十四時間ノ後該培養基上ノ「チフス」菌聚落ノ數ヲ算定シ以テ免疫血清ノ有スル溶菌力ヲ判定ス。

本實驗ハ終始一貫絕對的滅菌的操作ヲ要ス。

左ニ實驗ノ成績ヲ表示ス。

甲表(菌食兎及老家兎並ニ對照家兎血清ノ「チフス」菌溶菌現象比較成績表)

區分	免疫血清稀釋度	注入量	三種ノ混作	實驗動物ノ溶菌價			對照家兎		
				菌食家兎		免疫老家兎			
試驗管番號		一〇倍稀釋補體量	「チフス」菌液量	1	2	3	1	2	
1	50倍(1cc)	0.5cc	0.5cc	25ケ	0ケ	3ケ	2ケ	數ヘ平板上ニ於ケル菌聚落ノ	
2	100(〃)	〃	〃	0	0	15	0		
3	200(〃)	〃	—	0	0	25	0		
4	500(〃)	〃	—	0	0	35	1		
5	1000(〃)	〃	〃	0	0	50	2		
6	2000(〃)	〃	—	0	0	40	5		
7	5000(〃)	〃	〃	0	0	50	15		
8	1萬倍(〃)	〃	〃	0	0	50	15		
9	2萬倍(〃)	〃	—	25	20	4	150	70	

以下對照試驗管

10	—	0.5cc	0.5cc	1cc	溫室ニ廿四時間放置シ然ル後右平板上ノ菌聚落ノ數ヲ計算シ右ノ成績ヲ得	330	620	250	450	320
11	100(〃)	—	〃	0.5cc		320	500	380	800	250
12	200(〃)	—	〃	〃		400	750	500	700	650
13	100(〃)	0.5cc	0.5cc	一		10	50	100	25	30
14	—	—	0.5cc	1.5cc		無數	無數	無數	無數	無數

第四節甲表(溶菌現象比較表)ニ明示セルガ如ク菌食免疫老家兎ハ三匹共對照家兎ニ比シ溶菌價ニ於テ格段ナル差異ヲ有シ免疫群ハ何レモ五千倍血清稀釋ニ於テハ一ケノ菌聚落ヲ見ザルモ對照群(第一號)家兎ニ於テハ五十倍稀釋ヨリ始マリ全稀釋ニ於テ菌聚落ヲ證メ血清稀釋度ノ增加スルニ從ヒ聚落數多キヲ加ヘ溶菌價ハ零ニ等シ(二號)家兎ハ二百倍稀釋迄ハ聚落ナキモ既ニ五百倍稀釋ニ及ビ一ケヲ證メ更ニ稀釋ヲ增ス毎ニ菌數ヲ增加ス故ニ(二號)ハ一cgノ血清中五百乃至千免疫單位ヲ有スルニ止ル。

而シテ免疫群ハ何レモ一萬倍稀釋ニ於テ漸ク數ケノ菌聚落ヲ證ムルニヨリ何レモ免疫血清ノ免疫單位(一cg內ノ)ハ〇·〇〇一竝ニシテ從ツテ一竝ノ血清中一萬免疫單位ヲ含有スルモノナリ右ノ如キ實驗的成績ニ依リ菌食ニヨリ血清內ニ凝集素ヲ產生スルト同時ニ又溶菌素ヲモ發生スルコトヲ證明ス。

長中對照及免疫豚ノ五十倍血清稀釋皆ニ於テ菌ノ聚落ヲ見出スハ所謂溶菌抑制相ト稱スルモノニ相當スベキカ(之レガ理由不明ナルモナイヤル氏等ハ補體轉換現象トシテ說明シテ曰ク免疫血清ノ濃度高キ所ニテハ溶菌素ガ菌及補體量ニ比シテ過剩ニ存在シ爲メニ一方ニハ其ノ溶菌素ガ菌ト結合シ他方ニハ溶菌素ガ補體ト結合ヤシモノヲ生ジ溶菌素ト菌ト補體トノ三者良ク合致セルモノ無ク爲メニ溶菌現象ヲ來タサザルモノナリト。而シテ免疫血清ノ稀釋度增加スルニ從ツテ溶菌素ノ量減少スルモノナレバ溶菌作用ヲ現ハスモノナリト云フ。)

又對照ノ第十試驗管ニ於テ菌ノ聚落數他ノ對照ニ比シ稍少ナキハ補體トシテ加ヘシ血清中ニ存在スル正常溶菌素ノ爲メニ菌ノ一部溶菌セシニ因ルモノナルベシ。

第四章 「チフス」死菌ノ內服ニ因ル血清凝集力ノ時期的消長ニ關スル實驗

第一節 右研究ノ動機

腸管內ニ遊ラレタル細菌體ハ腸管粘膜ノ主働的攝取作用或ハ被働性竄透作用其ノ

他ノ生理的現象ニ基キ腸壁粘膜ノ淋巴集斑ヨリ侵入シ更ニ大循環ニ進ミ此處ニ於テ免疫發生ノ源泉地ニ一種ノ刺戟ヲ與ヘ之レガ反應物質トシテ所謂免疫體ヲ發現スベキモノト想像スルガ故ニ假令少量ナリト雖モ（毎日3.0cg.以上）毎日持續的長期ニ亘リ内服セシムル時ハ全内服持續期間ヲ通ジ（時期的消長ニヨリ多少ノ昇降ヲ見ルベキモ）尚多少ノ免疫體ハ常ニ血清中ニ發生存在スベキモノト思考ス。

然ルニ長キ期間ニ於ケル長期的觀察ハ之レヲ裏切ルベキ一新奇現象ヲ惹起ス。而シテ本現象コソ余ヲシテ菌ノ内服ニヨル腸管局所免疫ノ發生ニ向ヒ一種ノ暗示ヲ與ヘタルモノナリ。以後述ベントスル各種ノ腸管局所ニ關スル實驗ノ出發點ハ實ニ右現象ノ追究ニ胚胎ス。

即チ本章ノ第二節ニ述ベントスル處ニシテ少量ヲ持續的數ケ月ニ亘リ連用スル菌食開始後初メノ一定期間ハ絶エズ血清内凝集素ノ增量ヲ來タシ或ル時期ニ於テ一定最高價ニ達シ以後下降シ遂ニハ健康時ノ最低凝集價ニ至ル而シテ血清内凝集價ガ最高價ヨリ更ニ下降期ニ入リ進ミテ最低價ニ到ル期間ト雖モ死菌ノ内服ハ最初ト何等變ルコトナク毎日同量宛ヲ與ヘツツアルモノナリ。

右ノ如ク絶エズ菌ヲ與ヘツツアルニモ不拘凝集素產生ノ關係之レニ相伴ナハザル現象コソ本研究出發ノ動機タリシナリ。

第二節　少量菌持續的内服動物ノ血中ニ於ケル凝集產生ノ關係

余ハ先ニ 1 Dgr. 位ノ菌量ヲ僅カ十五日間連用セルコトニヨリテ老家兎ニ相當高度ナル（千倍以上稀釋陽性）凝集價ヲ發現スルコトヲ實驗セルニヨリ其ノ半量 5cgr. ヲ長期ニ亘リ持續内服セシムル時ハ次カラ次ヘト送ラルル菌ノ腸管ヨリスル侵入機轉ニヨリ相當高度ナル免疫體ヲ發生スベキモノト推定シ或ル目的ノ爲メ十五、六頭ノ（二千瓦以上）家兎ヲ使用シ毎日各頭 5cgr. 宛ノ死菌内服ヲ連續セシメ規律ヲ立テヅ唯實驗ノ暇々ニ採血シ其ノ血中凝集價ヲ測定シ菌食後ノ時期的消長ニ伴ヒ如何ナル關係ニ在ルカヲ檢シタルニ各種動物ハ個々ノ素質ニヨリ懸隔アルモ毎日同量ヲ連用セルニモ不拘何レモ大同小異菌食開始後十日以後ニ於テ血清内凝集素ヲ發現シ漸次增量三十日乃至四十日ニテ最高度ニ達シ其ノ後モ矢張リ同一菌量ヲ連用セルニモ不拘（即チ毎日ノ菌内服ニハ全然沒交涉ニ）凝集價ハ徒ラニ下降スルノミニシテ大多數ハ菌食開始ヨリ六十日乃至七十日或ハ八十日目ニ於テ健康時ノ最低凝集價ニ迄低下シ同一條件ノ下ニ於テハ更ニ再發スルヲ認メズ之レ余ノ最初ニ描キタル推定トハ全然反對ノ現象ニシテ毎日初回内服ト同量ノ菌ヲ連用セシメツツアルニモ不拘下降期ニ入ルヤ唯下ル一方ニシテ更ニ增減ノ傾向ナク遂ニハ健康時凝集價ニ迄低下スルノ不可思議ナル現象ヲ發見ス。

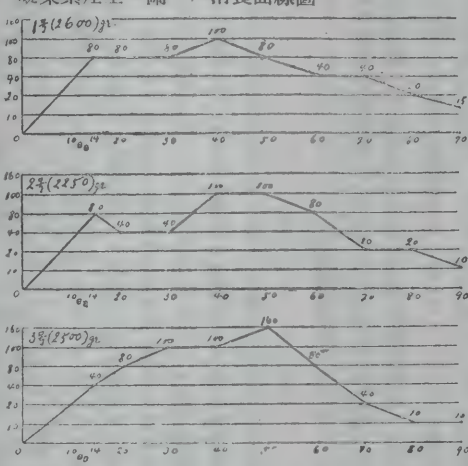
本觀察ハ一、二匹ノ動物ニ關スル結果ニ非ズシテ十數頭ノ家兎ニ對スル全般ノ觀察ナルガ故ニ余ハ偶然的ノ出來事ナラザルモノト確信ス。然ラバ如何ナル經過ヲ以テカカル現象ヲ終始スベキモノナルカヲ知ラント欲シ次表ニ示スガ如ク三匹ノ老家兎ヲ使用シ各頭毎日ノ内服菌量ヲ 5cgr. トシ毎日夕食時豆腐粕ニ混ジ九十日間連用セシム。菌食開始後七日乃至十日ノ間隔ヲ以テ十數回ノ採血ヲ行ヒ菌食ノ全期間ニ於テ免疫血清ノ有スル凝集素產生ノ消長ヲ明カニシ以テ其本態ノ追究ニ資セントセリ。

菌内服ノ全期間ヲ通ジ體重ハ逐時增加シ菌食其ノ者ニヨリ動物ノ一般狀態ニ何等ノ變化ヲモ認メザリキ。

但シ大量ヲ與フル時ハ往々ニシテ皮膚ノ榮養障碍ヲ伴ヒ上下肢内側並ニ腹部（主トシテ乳腺ニ沿ヒテ）皮膚ノ落毛ヲ伴フコトアリ示表ノ如ク、三頭共ニ菌食開始後七日目ニ於テハ凝集素ノ發現ヲ見ザリシモ二週間目ニ於テ何レモ四十乃至八十倍ノ凝集價ヲ現ス以後十日目毎ニ採血試驗セルニ。（一）號（二六〇〇瓦）ハ「四十日」目ニテ凝集價一〇〇倍陽性ニ達シ以後漸次減少シ「八十日」目ニシテ既ニ凝集素二十倍陽性ニ迄下降スルモ（一）號ノ健康時凝集價ハ丁度二十倍陽性ナリシヲ以テ本動物ハ菌食開始後「八十日」目ニ於テ全然血中ノ凝集（菌食ニヨル）ヲ失フニ至ル。

（二號）（二二五〇瓦）ハ等シク「四十日」乃至「五十日」ニシテ百倍稀釋陽性ニ達シ以

「チフス」死菌5瓦ヲ九十日間連用セル家兎血清ノ凝集素產生ニ關スル消長曲線圖



縦ハ血清ノ稀釋度ヲ示シ
横ハ採血凝集試驗日數ヲ示ス

後逐時減少九十日目ニ於テ健康凝集價(十倍陽性)ニ迄下降ス。

(三)號(二五〇〇瓦)ハ「五十日」目ニ「百六十倍稀釋」陽性以後逐時下降「八十日」目ニシテ全然健康時凝集價ニ一致シ菌食ト無關係ナルガ如キ狀ヲ呈ス

如斯三匹ノ老家兎ニ對シ規律正シキ採血ニヨル血清凝集素ノ測定ニヨリテモ亦前觀察ト全然一致セル結果ヲ招キ何レモ菌食開始後八十日乃至九十日目位ニ於テハ毎日同量菌ヲ與ヘツツアルニモ不拘全然內服菌トハ沒交涉ニ血清ノ有スル凝集素ハ漸次降下シ遂ニ最低凝集價ニ迄達スルニ至ルヲ常トス。

此現象ヨリ推定スル時ハ之レ等動物ノ血清內凝集素產生ニ關與スベキ因子ハ最初ノ或ル一定期間內ニ內服セシメタル菌ノ腸管侵入ニヨル機轉ニノミ左右セラレソレ以後ニ與ヘラレタル內服菌ハ何等ノ影響ヲモ及ボサザルガ如キ狀ヲ呈ス。

恐ラク最初ノ一定期間ニ與ヘラレタル菌體ノミガ腸管ヨリ侵入シ延ヒテ免疫體ノ發現ヲ惹起スベキモ其ノ期間以後ニ與ヘラレタル菌體ハ既ニ現ハレタル腸管局所ノ變調(所謂腸管局所免疫性ノ發現?)ニヨリ菌體ノ腸管內侵入ヲ許サザルニ至ルカ或ハ菌體ガ消化液ヨリ受クル化學的變化ニヨリ抗原體トシテノ能力ヲ失フニ至レルモノニアラザルカ?——之レ等ノ關係ニ至リテハ全然不明ニ屬シ何等ノ實驗的根據ヲ有セザルモ長期菌食ニヨル腸管局所ノ不透過性(一定ノ限界內ニ於テ)及腸管局所ノ生理的變調ニ關スル點ハ相當ナル實驗的根據ヲ有スルニヨリ後章ニ述ブベシ。

本節ニ於テハ唯此ノ不可思議ナル事實ノ記載ノミニ止ム。

第二篇ニ於テ余ガ述ベントシ各種ノ實驗ヲ重ネタル唯一ノ出發點ハ全ク此ノ不可解ナル現象ノ本態ヲ追究セントシテ行ヒタル實驗ノ一部ナリ。

余窃カニ思ヘラク此ノ不可思議ナル現象ハ古來論議セラレ今日ニ至ルモ尙一ツトシテ徹底的ノ解說ヲ下シ能ハザル所謂腸管局所免疫ナル事實ヲ解決スベキ重大現象ニ非ル乎ト。

第三節　少量菌持續的內服動物ノ血中凝集素ノ消長ト補體結合體產生トノ關係

第一項　試驗動物ノ內服免疫期間及血清ノ凝集素並ニ補體結合反應試驗

實驗上血清ノ有スル免疫力ヲ檢查スルニ際シ多クノ場合凝集素補體結合體、溶菌素其他各種免疫抗體ヲ同時ニ比較證明スルヲ正規トスルモ余ハ最初ヨリ主トシテ凝集素ノ消長ノミニ重キヲ置キ他ヲ顧ルノ餘暇ナキ爲メ本實驗ヲ一貫シ內服動物ノ免疫血清ト凝集素ノ關係ハ之レヲ可及的精細ニ論述セルモ他ノ免疫體ハ全然附隨的ノ立場ニ於テ證明論述セリ。

從ツテ補體結合體及溶菌素ノ如キハ免疫ノ全期間ヲ通ジテノ消長ヲ追究スルコトナク唯凝集反應檢查時ニ際シ比較附隨現象トシテ免疫ノアル一時期ニ就テノ成績ノミヲ記載セリ。

內服免疫家兎ハ最初十四頭ヲ用ヒタルモ途中二頭斃レタルヲ以テ實際ニ使用セルモノハ十二頭ナリ。

故ニ左ニ死亡動物ヲ除キタル十二頭ニ付キテノ各種實驗的操作ヲ表記ス。

死菌內服免疫家兎血清ノ凝集素並ニ補體結合體試驗順序

試驗順序	動物番號	動物體重	「チフス」死菌內服量	第一回凝集試驗菌食五十日目實施	第一回補體結合試驗(菌食五十日目實施)	第二回凝集試驗(菌食八十日目實施)	第二回補體結合試驗(菌食八十日目實施)	備考
		瓦						
1	1	2470	5 cgr	160:1	第一回ノ實驗ハ十二頭中ヨリ凝集價ノ高キ者①②及低キモノ⑥③⑧⑫⑦等ノ七頭ノ血清ニ就キ其ノ補體結合力試驗ヲ行フ。	80:1	第二回ノ補體結合試驗ハ全動物ノ血清ニ就キ其ノ結合力ヲ檢索シ以テ第一回ト比較シ而テ其ノ間ノ消息ヲ推定セントス。	動物ハ二千瓦以上二千五百瓦迄ノモノヲ使用ス
2	2	2140	〃	160:1		60:1		
3	3	2310	〃	80:1		40:1		
4	4	2530	〃	40:1		60:1		
5	5	2260	〃	80:1		60:1		中性寒天二十四時間培養ヲ600ニ「一時間」加熱殺菌セルモノヲ內服セシム(食鹽水浮游液トシテ)
6	6	2350	〃	80:1		40:1		
7	7	2420	〃	40:1		60:1		
8	8	2180	〃	80:1		80:1		
9	9	2130	〃	160:1		30:1		
10	10	2120	〃	80:1		50:1		
11	11	2080	〃	80:1		40:1		
12	12	2110	〃	40:1		80:1		

血清凝集價トノ比較詳細成績表ハ別表ニヨルベシ

血清ノ最高稀釋陽性價ノミヲ示ス。

一般ニ五十日目ニ於テ凝集價高キハ八十日目ニ於テモ矢張リ他ニ比較シテ高シ。

第一回ト同樣詳細ナル成績ハ別表ニヨルベシ。

示表ノ如ク各頭ニ向ヒ毎日 5.0 cgr ノ死菌ヲ內服セシメ五十日ヲ經過セル頃ハ免疫血清ノ有スル凝集力ハ既ニ下降期ニ入ルモノト認ムルヲ以テ(此ノ事實ハ今日迄實施セル多數實驗ノ綜合ノ示ス所ナリ)表中ニ示セル各頭ノ凝集價ハ漸次減退シツツアル時期ニ相當スルモノト認ム。

更ニ八十日目ニ於ケル成績ハ一層ノ減退ヲ示スベク又實際實驗ノ示ス數字モ漸次

減少セルコトヲ明示セリ。

如斯シテ更ニ時日ヲ經過スル時ハ遂ニ最低凝集價ニ達スベキモノナリ而シテ五十日目ノ凝集價ト八十日目ノソレトヲ各頭ニ就キ比較觀察スルニ八十日目ニ於テハ全動物ノ凝集價一般ニ下降セルモ尚其ノ間五十日目ノ成績ニ於テ高キ價ヲ有スル動物ハ矢張リ八十日目ニ於テモ亦他ヨリ高キ傾向ノ示スガ如ク凝集價ノ減退的消長ハ常ニ一定ノ比例ヲ以テ經過ス。余ハ五十日目八十日目ノ兩期ニ於テ同一血清ノ補體結合力ガ如何ナル割合ノ以テ現ハルルモノナルカヲ比較測定シ以テ或ル一時期ニ於ケル同一血清中ノ凝集價ト補體結合力トノ關係ヲ明ラカニシ而シテ兩種免疫體間ノ消長ヲ窺知セント欲シ次ノ實驗ヲ施行ス。

第二項　實驗方法概略

(一)　抗原　トシテハ内服免疫家兎ノ活働性免疫力ノ試驗スル爲メニ特ニ造リタル「チフス」菌ノ酸性「プヰヨン」培養ヲ濾過シタル無菌的體外毒素ヲ使用ス。(本毒素ノ詳細ニ關シテハ第五章第二節ノ第二項ノ參照スベシ)

而シテ右毒素ノ溶血防止量ハ豫備試驗ニヨリ 0.1cc ナルコトヲ確カメタルニヨリ防止量ハ 0.05cc ニシテ本補體結合試驗ニハ防止下量ノ半量トシテ 0.03cc ヲ使用ス。

(二)　溶血素　ハ同樣準備試驗ニヨリ其ノ溶血價ヲ測定シ其ノ溶血價ノ二倍濃キモノ 0.5cc ヲ用フ。

(三)　補體　ハ數頭ノ海獐血清ヲ混合セル新鮮材料ヲ使用シ其ノ十倍希釋液ヲ 0.5cc 宛用フ。

(四)　血球液　ハ山羊血球ノ五%食鹽水浮游液 0.5cc 宛ノ用ヲ。

(五)　可檢血液　ハ 56°C ニ「三十分」間加熱非働性トナス。

(六)　補體結合試驗　ハリ氏鐵毒診斷法ノ式ニ準ジ補體抗原血ニ可檢血清等ノ混入シ一時間溫室ニ入レ更ニ之レヲ溶血素並ニ血球ヲ加ヘタルモノヲ二時間室溫ニ放置シ更ニ室溫放置十二時間後ニ檢査決定ス。

試驗表中記號說明

卌　完全溶血　(Complette Haemolyse)

卅　殆ンド完全溶血　(fast Complette Haemolyse)

廾　中等度溶血　(mässige Haemolyse)

十　輕度溶血　(leichte Haemolyse)

○十　全ク僅カナル溶血 (ganz leichte Haemolyse od. fast totale Hemmung)

○　不溶血　(keine Hämolyse od. totale Hemmung)

第三項　實驗表

今左ニ菌食五十日目(第一表)及八十日目(第二表)ニ於ケル血清ノ補體結合試驗表ヲ揭ゲ。

全試驗動物十二頭中ヨリ血清凝集力ノ强キ(一)、(二)號及弱キ(三)、(七)、(八)(六)、(十二)號ナル七頭ノ家兎ニ就キ同時期ニ於テ補體結合試驗ヲ行ヘリ。

第一表

實驗順序	試驗管區分	試驗管番號	抗原	補體(十倍稀釋)	死菌内服動物ノ免疫血清	五%ノ血球	溶血素(二百倍稀釋)	凝集價(菌食五十日目)
	免疫血清含有試驗管	1	0.03cc.	0.5cc.	0.1cc.	0.5cc.	0.5cc.	
		2	〃	〃	0.05cc.	〃	〃	
		3	〃	〃	0.03	〃	〃	
		4	〃	〃	0.025	〃	〃	
		5	〃	〃	0.02	〃	〃	
		6	〃	〃	0.01	〃	〃	
		7	〃	〃	0.005	〃	〃	
		8	〃	〃	0.0025	〃	〃	
		9	〃	〃	0.001	〃	〃	
	對照試驗管	10	—	〃	0.1cc.	〃	〃	
		11	0.03cc.	〃	—	〃	〃	
		12	—	〃	—	〃	〃	
		13	—	〃	—	0.5cc.	〃	
		14	0.015cc.	0.5cc.	—	〃	〃	
		15	0.3cc.	〃	—	〃	〃	

右混合液ヲ振盪シ一時間37°Cノ溫室内ニ放置ス

右混合液ヲ振盪シ一時間6°Cノ溫室ニ放置シ更ニ「十二時間」室溫ニ置キタル後之レヲ檢査シ左ノ成績ヲ得

對照試驗管成績　廾卅卅○卅卅

番號	8	12	80:1	40:1
	○	○	○	+
	○	○	○	++
	○	○	+	+++
	+	+	++	+++
	++	++	+++	+++
	+++	+++	+++	+++
	+++	+++	+++	+++
	+++	+++	+++	+++
	+++	+++	+++	+++
	+++	+++	+++	+++
	+++	+++	+++	+++
	++	++	++	++

試驗動物											
1	○	○	○	○	○	+	+++	++++	++++	++	160:1
2	○	○	○	○	○	+	++	++++	++++	++	160:1
3	○	○	○	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	80:1
6	○	○	○	○	○	+	+++	++++	++++	+++	80:1
7	○	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	40:1

(實驗成績)

第一表、說明

右實驗表ニ明示セル如ク(一)、(二)、(六)、號ノ三頭ハ何レモ免疫血清 0.02cc ニテハ何等溶血現象ヲ現ハサザルモ(三)(八)(十二)號ノ三頭ハ免疫血清ノ力之レヨリモ微弱ナルガ爲メニ完全防止ヲナス爲メニハ更ニ大量ノ血清卽チ 0.03cc ヲ要シ(七)號ニ至リテハ最モ微弱ナル免疫力ヲ有スルニヨリ 0.1cc ニシテ初メテ不溶血ヲ見ル等ノ如ク之レ等試驗動物ノ補體結合力ヲ各其ノ血清ノ現ハス不溶血ナル現象ヲ標準トシテ之レヲ說明スル時ハ(一)(二)(六)號ノ免疫血清ハ最モ高度ナル補體結合力ヲ有シ(三)、(八)、(十二)號之レニ次ギ(七)號最モ微弱ナルコトヲ證明セラル。

之レヲ各動物ノ同血清中ノ凝集價ト對照スルニ其ノ强弱ノ關係全ク一致シ(一)(二)號ハ最强ノ凝集力ヲ有シ血清ノ百六十倍稀釋ニ於テ陽性ヲ示シ(六)、(三)、(八)號ハ「八十倍」稀釋陽性ヲ示シ(十二)、(七)號ハ最モ低ク「四十倍」稀釋陽性ナルガ如シ。

如斯同一時期ニ於ケル同一血清ノ有スル凝集力及補體結合力ノ强弱ハ略同一關係ニ在ルコトヲ知ル。

卽チ凝集力ノ强キ免疫血清ハ又同樣ニ强力ナル補體結合力ヲ有シ弱キ者ハ同樣微弱ナル補體結合力ヲ現ハスコトヲ知ル。

更ニ第一表ト同樣實驗ヲ菌食後八十日目ニ於テ實施シ同一時期ニ於ケル同一免疫血淸中ノ凝集力ト補體結合力トヲ比較硏究シ次ノ成績ヲ得タリ。

第二表、說明

第二表ノ結果ハ第一表ノ成績ニ一致シ血淸凝集力强キ(一)、(三)、(五)、(六)、(九)號ハ其ノ力弱キ(四)、(七)、(八)、(十)、(十一)、(十二)、等ニ比シ補體結合

力モ亦同一關係ヲ有シ前五匹ハ其ノ血淸ノ有スル補體結合力强ク大約 0.07cc 乃至 0.08cc ニシテ、不溶血ヲ現ハスニモ不拘後ノ六頭ハ血淸ノ有スル免疫力微弱ナル爲メニ前者ニ比シ遙カニ大量ヲ要シ 0.2cc ニテモ尙不溶血ヲ起スコト不能。兩者ノ間格段ナル差異ヲ有ス。而シテ血淸ノ凝集力ガ菌食後五十日目ヨリ八十日目以後ニ於テ何レモ皆一定ノ比例ヲ以テ減少セルガ如ク補體結合力モ略之レニ一致セル割合ヲ以テ減少スルコトヲ知ル。

卽チ第一表ト第二表トノ成績ヲ綜合シ吾人ハ第四項ノ如キ結論ヲ下サントス。

第二表

試驗管區分	試驗管番號	抗原	死菌內服動物ノ免疫血淸	補體(十倍稀釋)	右混合液ヲ一時間 37°C 溫室內ニ放置ス	五%血球	溶血素(二百倍稀釋)	右混合液ヲ更ニ二時間 37°C ノ溫室內ニ放置シ更ニ之レヲ十二時間室溫ニ放置セル後ニ檢査決定ス。	對照試驗管成績	(成)績 11	(成)績 12
免疫血淸含有試驗管	1	0.03c.c.	0.2c.c.	0.5c.c.		0.5c.c.	0.5c.c.			○+	+○
	2	〃	0.1	〃		〃	〃			+	+○
	3	〃	0.09	〃		〃	〃			+	++
	4	〃	0.08	〃		〃	〃			++	++
	5	〃	0.07	〃		〃	〃			++	+++
	6	〃	0.06	〃		〃	〃			+++	+++
	7	〃	0.05	〃		〃	〃			++++	++++
	8	〃	0.04	〃		〃	〃			++++	++++
	9	〃	0.03	〃		〃	〃			++++	++++
對照試驗管	10	—	0.1c.c.	〃		〃	〃		++++	++++	++++
	11	0.03c.c.	—	〃		〃	〃		++++		
	12	—	—	〃		〃	〃		++++		
	13	—	—	—		0.5c.c.	—		○		
	14	0.015c.c.	—	0.5c.c.		〃	0.5c.c.		++++		
	15	0.3c.c.	—	〃		〃	〃		++++		
凝集價(菌食八十日目)										50:1	40:1

番号	成績									
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
動物	++	○	+	++	○	○	○+	○	○	○
	+++	○	+	+++	○	○	+	○	○	○
	+++	○	++	+++	○	○	++	○	+	○
	+++	○	+++	+++	○	○	+++	○	++	○
	+++	○	+++	+++	+	+	+++	+	+++	○
	+++	+	+++	+++	++	++	+++	++	+++	+
	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
免疫實驗	30:1	80:1	60:1	50:1	60:1	60:1	40:1	60:1	60:1	80:1

對照試驗管成績第二回目ハ十二頭全部ノ試驗ヲ行フ

第四項　右成績ノ概括

第三節ニ於テ詳述セルガ如ク內服免疫動物ノ或時期ニ於ケル血清內ノ凝集素ト補體結合物質トノ量的關係及其ノ短時間ニ於ケル兩種免疫體ノ量的消長ヲ比較研究スルニ「十二頭」ノ家兎ハ五十日乃至八十日ニ亘リ同一菌ヲ同一條件ノ下ニ內服セシメタルニモ不拘該血清ノ有スル凝集力ハ各々多少ノ差異ヲ有スルガ如ク補體結合力ニ於テモ亦全ク同一ノ量的關係ヲ有スルコトヲ知ル。

更ニ五十日目ヨリ八十日ニ及ブニ從ヒ各動物血清ノ有スル凝集價ハ皆夫々一定ノ割合ヲ以テ減少ス。而シテ補體結合力ニ於テモ同樣ナル機轉ノ下ニ減退スルガ故ニ血清ノ有スル凝集力及補體結合力ハ大體ニ於テ同一機轉ニヨリ增減スルモノト認ムベク之死菌內服免疫方法ニ依ルモ亦其免疫血清ノ享有スル免疫體ハ獨リ凝集素ノミナラズ溶菌素補體結合體等ヲモ含有スルコトヲ證明ス。

由是觀之死菌內服ノ方法ニヨルモ亦恰モ皮下及靜脈內免疫方法ニ依ルト同一ナル免疫體ノ發現ヲ證明スルコトヲ得。

（附）第五項　皮下及靜脈內免疫家兎血清ト內服免疫家兎血清トノ比較

第四項ニ於テハ死菌內服ニヨル家兎免疫血清ノ享有セル免疫力殊ニ凝集素ト補體結合體トノ關係ニ就キ研究シ凝集力ノ强キ動物ハ補體結合力モ亦强ク而モ兩免疫體ハ時日ノ經過ト共ニ一定ノ比例ヲ以テ漸次下降スルコトヲ知リタルヲ以テ本項ニ於テハ內服免疫動物血清ノ享有セル凝集力及補體結合力ヲ皮下或ハ靜脈內注射法ニヨリ享有セシメタル免疫血清ノ同免疫體ト比較シ（試驗管內現象ニヨリテ）以テ各種免疫方法ニヨリテ得タル血清ノ有スル免疫的效力ニ關スル意義ヲ明ラカニセント欲シ本實驗ヲ參考迄ニ追加ス。

（其一）、各種免疫動物血清ノ凝集力。

試驗用家兎ハ內服（二頭）及靜脈內（二頭）並ニ皮下接種（二頭）免疫動物等何レモ「二千五百瓦」內外ノ同一體重ニ近キ者ヲ選定ス。

內服免疫動物ハ一週間ノ間隔ヲ以テ 1:5667 ノ死菌ヲ三回內服セシメ初回內服後三十日目ニ採血凝集價ヲ測定セルニ（一）號ハ「千五百倍」（二）號ハ「八百倍」血清稀釋陽性ヲ示ス。

靜脈內及皮下接種免疫家兎ハ死菌ノ一定量ヲ一週間ノ間隔ヲ以テ二回注射シ內服免疫動物ノ採血時ニ採血シ其ノ凝集力ヲ測定セルニ靜脈內免疫動物（三）號「八千倍」（四）號ハ「一萬倍」陽性ヲ現ハシ皮下免疫家兎（五）號及（六）號ト共ニ「千六百倍」陽性ヲ示セリ即チ右三種免疫動物血清ノ有ズル凝集力ハ何レモ相異ナル價ヲ有スルニヨリ之レ等相異ナレル凝集力ヲ有セル血清ノ補體結合力ガ如何ナル割合ヲ以テ現ハルルカヲ比較シ以テ相異レル免疫方法ニヨリ賦與セラレタル各免疫血清ノ有スル免疫體ノ力ヲ判定シ而シテ各種免疫體ノ免疫力的關係ヲ闡明セントシ次ノ如キ補體結合試驗ヲ行ヘリ。

（其二）　內服及靜脈內並皮下免疫血清ノ有スル補體結合力試驗

試驗管區分	試驗管番號	實驗順序	抗原	三種免疫動物血清凝集力
免疫血清含有試驗管	1	1	0.03c.c.	
	2	2	〃	
	3	3	〃	
	4	4	〃	
	5	5	〃	
	6	6	〃	
	7	7	〃	
	8	8	〃	
對照試驗管	9	9	〃	
	10	10	0.03c.c.	
	11	11	〃	
	12	12	〃	
	13	13	0.015c.c.	
	14	14	0.3c.c.	

死菌内服動物免疫血清	補體（十倍稀釋）	五％血球	溶血素（二百倍稀釋）
0.01c.c.	0.5c.c.	0.5c.c.	0.5c.c.
0.005	〃	〃	〃
0.0025	〃	〃	〃
0.00125	〃	〃	〃
0.000625	〃	〃	〃
0.000315	〃	〃	〃
0.00015	〃	〃	〃
0.000075	〃	〃	〃
0.01c.c.	〃	〃	〃
—	〃	〃	〃
—	〃	〃	〃
—	〃	〃	〃
—	0.5c.c.	0.5c.c.	〃

右混合液ヲ振盪シ37°Cノ溫室内ニ一時間放置セシム

右混合液ヲ更ニ振盪37°Cノ溫室ニ一二時間（放置更ニ「十二時間」）室溫ニ安置セル後檢査決定ス

對照試驗管成績 卅 卅 卅 ○ 卅 卅

1500:1 800:1 8000:1 10000:1 1600:1 1600:1

實驗成績

實驗動物番號	靜脈內注射	皮下接種	靜脈內注射	皮下接種
	免疫	免疫	免疫	免疫
	3	4	5	6
1	○	○	○	○
2	○	○	＋	○
3	○	○	○	○＋
4	○	○	＋	＋
5	○	○	＋	＋
6	○	○	＋	＋

實驗動物番號	服法	內服免疫	皮下接種免疫	靜脈內注射免疫
	2	3	4	5
1	○	○	○	○
2	＋	○	○	＋
3	＋	○	○	＋
4	＋	○	○	＋
5	＋	○	○	＋
6	＋	○	○	＋

本實驗上ノ各種要件、實驗方法其ノ他ニ關シテハ第四章第三項ノ詳述ヲ參照スベシ

表中略號標モ同樣前表ニ準ズ

實驗ノ示ス處ニヨレバ全動物ヲ通ジ免疫血清ノ有スル凝集力強烈ナル動物程補體結合力モ亦強大ナルコトヲ證明ス。

其ノ關係ハ全ク前節ノ成績ト一致シ常ニ同一關係ヲ繰リ返ス事ヲ更ニ確證スルコトヲ得タリ。

死菌內服免疫家兎（一）號ノ有スル凝集力ハ皮下免疫家兎血清ノ凝集力ト略近似セル如ク其ノ補體結合力モ亦非常ニ近似シ 0.005c.c.ノ血清量ニ於テモ尙不溶血ノ狀態ニ在ルコトヲ示ス。

而シテ內服免疫（二）號ハ凝集力最モ微弱ナルガ故ニ其ノ補體結合力ニ於テモ亦他ノ何レヨリモ弱ク靜脈內免疫動物（三）及（四）號ハ最モ凝集力強大ナルヲ以テ補體結合力モ亦強力ナルコトヲ知ル。

（其ノ三）概括

「其ノ一」及「其ノ二」ノ成績ニヨリ左ノ考察ヲ下サントス。

死菌內服免疫法タルト靜脈內皮下接種免疫法タルトニ論ナク之レニヨリテ賦與セシメタル免疫血清ノ有スル或ル免疫體（凝集素或ハ補體結合體其他）ノ値ガ何レノ血清ニ於テモ同一ノ値ヲ（試驗管內反應）有スル時ハ未測定ノ他ノ免疫體ノ値モ亦略互ニ近似セル力ヲ有スルモノト信ズ。

從ツテ靜脈內或皮下免疫方法ニヨリ高度ナル免疫力ヲ賦與セシメタル者ハ活働性免疫力ニ富ムガ如ク死菌內服免疫方法ニ據リテモ亦試驗管內反應ニ於テ高度ナル免疫力ヲ有スル（血清ノ）動物ハ同樣強力ナル活働性免疫力ヲ發揮シ得ベキモノト信ズ（本試驗ハ第五章第三節ニ詳述ス）

第四節　少量菌ノ持續的內服ニ因リ血淸凝集價下降シ健康時ノ最低凝集價ニ達シタル時ニ更ニ一頓ニ大量死菌（前內服菌量以上ノ）ヲ與ヘタル場合ニ於ケル凝集價ノ變化ニ就テ

實驗家兎ハ（一）號（二八〇〇瓦）（二）號（二〇〇〇瓦）（三）號（二〇〇〇瓦）（四）號（二七〇〇瓦）ノ四頭ヲ使用シ何レモ實驗ノ初メニハ「二〇〇〇瓦」以上ノ體重ヲ有ス。右四頭ノ家兎ニ向ヒ毎日 $\frac{5}{1000}$ 宛ノ死菌ヲ與ヘ不定期ニ時々採血シ連用內服ニヨル血淸內凝集力ノ如何ヲ長期ニ亘リ比較觀察ス、而シテ何レモ皆死菌內服開始後七十日目內外ニシテ菌食前ノ健康時（最低價）凝集價ニ下降シ更ニ增價スルコトナキニヨリ此ノ際ニ次的ニ各頭ニ向ヒ $\frac{2}{1000}$ ヲ二日間連用內服セシム。

而シテ此ノ二次的大量菌ノ頓挫的內服ニヨリ既ニ最低凝集價ニ迄低下セル凝集價

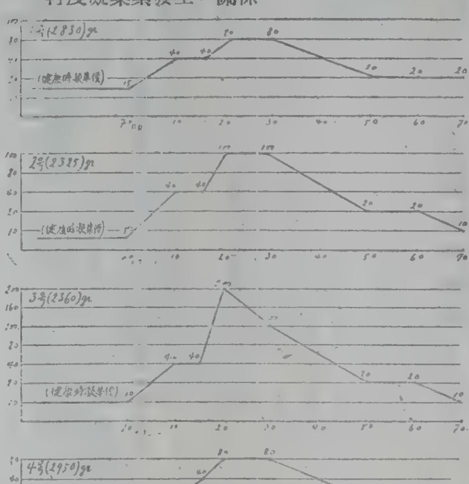
ガ如何ニ變化スベキカヲ觀察ス。

即チ同量菌ノ持續的內服ニ因リテハ何等ノ變調ヲモ與ヘザル腸管ガ大量菌ノ內服ニヨリ如何ニ影響セラルルカヲ觀察セントスルニ在リ。

（左表中ノ體重ハ二次的ニ大量ヲ內服セシメタル時ノ體重ヲ記入ス。）七十日間連續內服ヲ行ヒタル際ノ凝集曲線ハ不定期ノ測定故之レヲ省略シ二次的大量菌ヲ與ヘタル後ニ於ケル曲線ノミヲ圖解ス。

縦ノ數字ハ血清稀釋凝集陽性度ヲ示ス
横ハ採血時日ヲ示ス（食菌開始時日ヨリ起算セル）

老家兎ニ對シ少量菌ノ持續的內服ヲ行ヒ血清凝集價ガ漸次降下シ健康時凝集價（10乃至15倍陽性）ニ降下セルニ際シ更ニ（70日目）大量菌ヲ一頓ニ內服セシメタル場合ノ再度凝集素發生ノ關係



毎日各頭ニ對シ5gr.ノ菌量ヲ與フル時ハ何レモ大約六十日ノ後ニハ健康時凝集價ニ下降ス。此ノ際長ク同量菌ヲ與フルモ更ニ血清內ノ凝集價ノ高ムルコト能ハズ（同一條件ノ下ニ於テハ）恰モ腸管自體ハ毎日內服セシメツツアル菌トハ無關係ノ狀態ニ在ルガ如シ、如斯キ動物ニ向ヒ更ニ約十日間前同量菌ヲ與ヘタル後條件ヲ變更シ二次的ニ大量菌ヲ（二瓦）二日間連用セシメ之レニヨツテ凝集價ニ如何ナル變動ヲ惹起スベキカヲ觀察セント欲シ二次的內服後十日、十五日、二十日、三十日、五十日、六十日、七十日目等七回ノ採血ヲ行ヒ各動物ノ狀態ヲ比較觀察セリ。

（一）號（二八三〇瓦）ハ菌食開始後七十日目ニ於テハ凝集價十五倍ニ達シ更ニ「二瓦」ヲ二日間內服セシメタルニ再度凝集素ノ發現ヲ來タシ二次的內服後二十日乃至三十日目ニシテ最高價一〇〇倍ニ達ス。

而シテ以後ハ更ニ下降シ七十日目ニシテ再ビ大略健康時凝集價ニ低下ス。

（二）號（二三二五瓦）ハ七十日目ノ凝集價五倍稀釋陽性ノ處二次的內服後二十日乃至三十日目ニ於テ一躍百倍陽性ニ達ス以後漸次下降大約七十日後ニ於テ十倍陽性ニ低下ス。

（三）號（二三六〇瓦）ハ二次的內服後二十日ニシテ一躍二百倍陽性ヲ示シ「三十日」目ニ於テハ百倍陽性ニ下リ以後逐日減退七十日目ニシテ健康時凝集價ニ達ス。

斯ク實驗成績ノ示ス如ク長期菌食持續ノ結果一旦上昇セル血清內凝集力ハ逐次減退シ遂ニ健康時凝集價ニ達スルニ及ビ再ビ條件ヲ變更シ大量菌ヲ頓挫的ニ與ヘタル場合ニハ恐ラク腸管吸收機轉上ニ於ケル變調ニヨリテカ…………再ビ凝集素ノ發現シ一程度迄ノ上昇ヲ來タシ更ニ下降スルコトヲ知ル。

而シテ再度凝集素發生ノ多寡ハ二次的內服ニヨル菌量ノ多少及其ノ持續時間ニヨリ相違スルモノナリ。

又二次的內服ニヨリテ發現スル二次的凝集素產生ノ最高期ハ初回內服ニヨル最高期ヨリモ迅速ナルガ如シ。

又二次的ニ與ヘタル「二瓦」ヲ健康對照家兎ニ與フル時ハ右ノ如ク前所置トシテ既ニ初メニ一定量ノ菌ヲ與ヘタル者ニ比シ凝集素產生ノ割合高シ。

如斯腸管ハ條件ヲ變更スルコトニヨリ腸管粘膜ノ竄透或吸收其ノ他ノ生理的狀態ニ變調ヲ來タシ與ヘラレタル菌體ノ腸管通過上ニ一大變動ヲ惹起スルガ如キ新現象ヲ呈ス。

一般榮養物ハ之レヲ毎日同量宛同一條件ノ下ニ與フルモ常ニ之レヲ吸收シ食事期間ノ長短ト何等ノ關係ナキモ細菌體或ハ細菌毒素等ノ如キ異物（不用物）ニ向ツテハ其ノ吸收機轉上多大ナル相違ヲ有スルモノノ如シ。

既ニ述ベタルガ如ク同量菌ヲ長期ニ亘リ內服セシメツツアルニモ不拘血清內ニ於ケル凝集素ノ關係ハ下降期以後ニ於テハ何等ノ影響ヲ受クルコトナク唯下降スルノミナルハ其ノ理由果シテ何ゾヤ。

此ノ問題ニ向ツテ推定ヲ下シ得ベキ第一ノ疑問ハ長期內服ナル持續的刺戟ニヨリ腸管局所粘膜ハ菌體或ハ毒素ノ接觸長キニ亘リ茲ニ不可解ナル變調ヲ惹起シ菌體ノ腸管通過ニ對シ不適當ナル狀態ニ變化セシメラレタルニアラズヤ……ニシテ此ノ疑問コソ所謂食餌性腸管局所免疫ノ發生ニ向ヒ重大ナル意義ヲ有スルモノニ非ザル乎。

次ニ一定菌量ヲ長期間持續內服セシメ血清凝集價モ既ニ健康時凝集價ニ迄下降セ

ル際ニ右動物ヲ約一ケ月間菌食ヲ中止セシメ然ル後(一ケ月ノ)更ニ二次的ニ前同菌量ヲ內服セシムル時ハ茲ニ再度凝集素ノ發現ヲ認ム。

而モ二次的ニ發生セル凝集價ハ(最高ノ)初回內服ニヨリテ發生セラレタル最高價ヨリモ遙カニ低ク下降期ニ入ルコトモ亦速ヤカナルヲ常トス。

由是觀之該動物ノ腸管ハ一ケ月間ノ菌食中止ニヨリ初回菌食ニヨリ賦與セラレタル腸管局所ノ一變調ノ失ヒ一ケ月後ニ於テハ初回內服同量菌ニヨリ更ニ免疫體ノ發現ヲ惹起スルニ至ルモノト信ズ。

二次的ニ一頓ニ大量ヲ與ヘタル時モ一時菌食ヲ中止シ更ニ二次的ニ前同量ノ與ヘタル場合モ血清內凝集素產生ノ程度ニコソ多少ノ相違アリ又操作上多少ノ條件ヲ異ニスルト雖モ二次的內服ニヨル血清內凝集素產生ナル現象ニ向ツテハ其ノ原因大體ニ於テ等シク何レモ二次的內服ニ因ル菌體ガ腸管ヲ通過シ更ニ血中ニ進入シ免疫源泉地ヲ刺戟セル結果ニ外ナラザルベシ。

如斯觀察推定スル時ハ長期間ノ內服ニヨリ賦與セシメタル腸管局所ノ一新變調モ內服ヲ中止スルコトニヨリテ比較的容易ニ其ノ力ヲ失ヒ或ハ大量ノ內服ニヨリ更ニ其ノ狀態ヲ變更スル等ノ如ク與ヘラレタル變調モ二次的條件ノ如何ニヨリ比較的容易ニ變化スルモノト推定ス。即チ不安定ナル變徵ト認ム。

第五節　同一菌量ヲ以テセル各種內服方法ト血清內凝集素產生ノ關係

第一項　一定菌量ヲ一頓ニ內服セシメタル場合

第二項　右同量菌ヲ數十回ニ分服セシメタル場合

右二項ノ場合ヲ各々三頭宛ノ老家兎ヲ以テ比較セルニ左表ノ如ク「二瓦」ヲ一頓ニ消息子ヲ以テ胃中ニ送入セル三頭ハ何レモ十日目ニ於テ既ニ(一)號ハ「三百二十倍」稀釋陽性、(二)號ハ「四百倍」(三)號ハ「百六十倍」陽性ノ赤(菌內服ノ前日ハ絕食セシム)漸次增量「二十日目」ニ於テ(一)號ハ「四百倍」(二)號ハ「六百四十倍」(三)號ハ「三百二十倍」血清稀釋陽性ニ達シ更ニ「三十日目」ニ到リテハ(一)號ハ「六百四十倍」(二)號ハ「八百倍」(三)號ハ「六百四十倍」血清稀釋陽性率ヲ示シ更ニ四十日目ニ於テハ(一)號「千倍」(三)號「七百倍」(二)號「六百四十倍」陽性ニ至ル等ノ如ク增率ノ割合著シ。

反之二瓦量ヲ每日 0.05g 宛四十日ニ分服セシメタル場合ハ凝集素產生ノ割合非常ニ微弱且ツ緩漫ニシテ第一回試驗ト同時日ニ於ケル血清ノ凝集力ヲ比較スルニ一頓內服群ハ菌食「三十日後」ニ於テ既ニ「六百四十倍」乃至「八百倍」血清稀釋陽性ニ達スルモ少量分服群ハ辛ジテ百倍乃至百六十倍稀釋陽性ナルニ不過其ノ間格段顯著ナル差異アルヲ認ム。

即チ內服方法ニヨリ唯單ニ血清內凝集素ノ產生ノミヲ旺盛ナラシムルノ目的ニ向ツテハ一定菌量ヲ數十回ニ分服セシムルヨリモ之レヲ一頓ニ與フル方遙カニ強大ナル效果ヲ收ムルコトヲ得。而モ內服ノ前日絕食ニヨリ空腹ナラシメ然ル後ニ菌ヲ送入スル時ハ然ラザル場合ヨリモ血清內凝集素ノ產生高度且ツ速ヤカナリ。

一頓ニ大量ノ內服セシムル時ハ該動物ハ多少共毒素ニヨリ障害セラレ食慾不振、全身倦怠ノ狀ヲ呈シ一時的榮養障碍ヲ招來スルガ故ニ實際上不適當ナルガ如シ反之少量ヲ持續セシムル時ハ其ノ期間久シキニ亘ルモ何等ノ障碍ヲ認メズ。如斯內服方法ノ如何ニヨリ全身的ニ惹起セラルル免疫力ニ多大ノ懸隔ヲ有スコトヲ知ル。而シテ一頓ニ大量ヲ內服セシメタル場合ニハ唯單ニ全身免疫ノ發現ノミヲ來スベキモ少量持續的內服ニ因ル時ハ全身免疫(其ノ力微弱ナルモ)ノ外更ニ既述セルガ如キ現象ニヨリ腸管局所ニ一種ノ菌不透過性樣現象ヲ惹起シ所謂腸管局所免疫ノ發現ト密接ナル關係ヲ有スル一新現象ヲ呈スルコトハ更ニ興味アル事實ト云フベシ。

第三項　右同量菌ヲ、二、三回(一定間隔日數ヲ以テ)ニ分服セシメタル場合

第四項　右同量ヲ二週間ニ分服連用セシメタル場合

次ニ第一項ト第三項ノ場合ヲ比較セントス。

一頓ニ二瓦ヲ消息子ヲ以テ送入セル家兎(一)號(二〇七〇瓦)、(二)號(二一〇〇瓦)、(三)號(二〇九〇瓦)ノ三頭ニシテ同量ヲ三回ニ(五日ノ間隔ヲ以テ)分服セシメタル家兎ハ(一)號(二一〇五〇瓦)(二)號(二一五六〇瓦)ノ二頭ニ相當ス、菌食開始後五日目或ハ十日目ニ採血シ血清內凝集素產生ノ割合ヲ比較シ如何ナル內服方法ニ據ル者ガ果シテ最モ迅速且ツ高度(而モ該免疫家兎ニ障碍ヲ與フルコトナクシテ)ナル凝集素ヲ發生スベキカヲ比較測定シ次ノ結果ヲ得タリ。

凝集素發生ノ關係ハ凝集素ノ初發時期及凝集素產生ノ多寡並ニ發現後ニ於ケル時機的消長ノ大體ヲ比較スルヲ目的トス(但シ菌食後三十日目ニシテ既ニ大體ノ經過ヲ比較判定スルコトヲ得タルヲ以テ以後ノ實驗ヲ中止ス)。

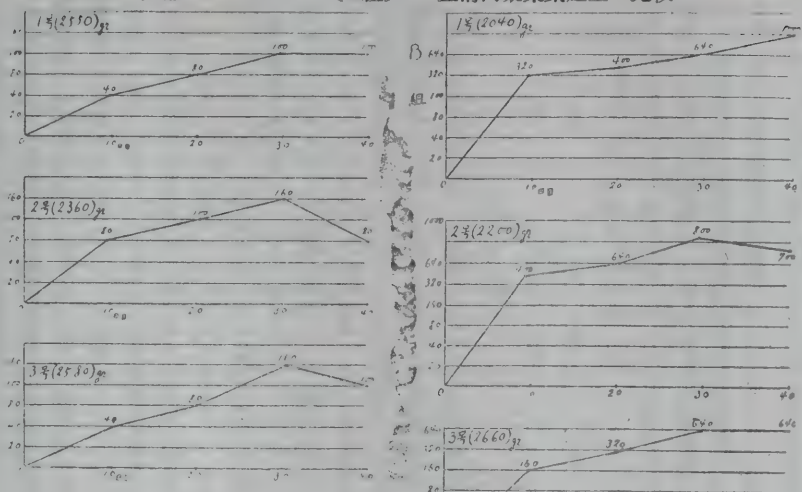
即チ一頓ニ二瓦ヲ消息子ヲ以テ送入セル家兎ヲ同量菌ヲ五日ノ間隔ヲ以テ三回ニ分服セシメタルモノト比較スルニ何レモ菌食十日目ニ於テ既ニ凝集素ヲ證明ス。

而シテ第一回採血（菌食後十日目）ニ際シ兩者間ノ凝集價ヲ比較スルニ一頓内服組ノ（二）號ハ最高價ヲ示シ「六百四十倍」稀釋陽性ナルモ他ハ何レモ「三百二十倍」陽性ヲ示ス更ニ十五日目採血ニ於テハ（第二回）何レモ逐時增加シ一頓服用組ノ（一）號及（二）號並ニ分服組ノ（一）號ハ何レモ「千二百八十倍」陽性ヲ示シ他ハ「六百四十倍」陽性ニ止更ニ「三十日目」ニ於テハ逐時減退シ分服組ノ（二）號ガ「八百倍」陽性ナル以外皆「六百四十倍」陽性ヲ示スガ如ク本實驗ノ示ス處ヲ以テスレバ寧ロ二瓦ヲ五日間ノ間隔ヲ以テ三回ニ分服セシメタル者ハ一頓ニ二瓦ヲ内服セシメタル者ニ比シ良好ナリキ。

即チ余ノ實驗ハ使用動物僅少ナリシト雖モ一頓ニ（相當大量）服用セシメタル場合ハ之レヲ三回ニ分服セシメタル場合ニ比較シ格段ナル効力ヲ認ムルコト能ハザリキ。

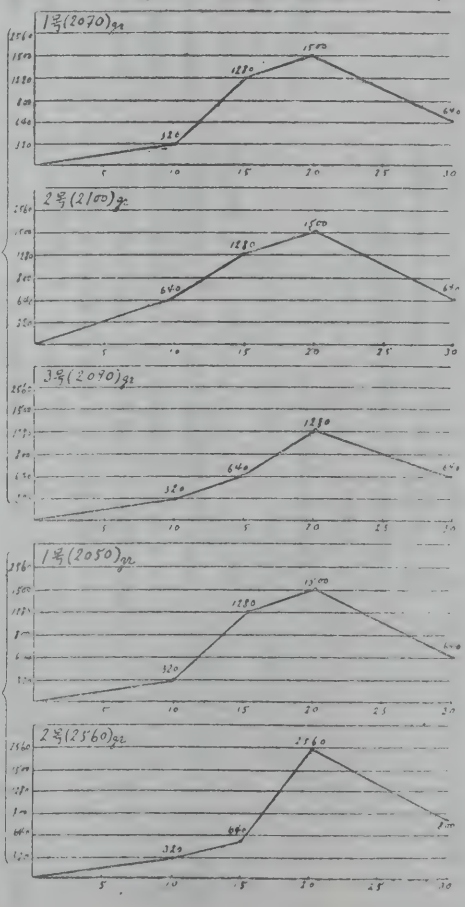
而モ三回ニ分服セシムル時ハ之レニヨリ動物ノ障碍セラルルコト少ク且ツ血中凝集素發現期間モ亦長キニ亘ルヲ以テ各種ノ點ニ於テ（全身免疫發生ノ目的ニ向ツテ

二瓦ノ量ヲ同ト（B組）ノモルモノ（B組）ト一頓ニ與ヘタルモノ（A組）ノモノトノ血清内凝集素產生ノ比較



縦ノ數字ハ凝集陽性血清稀釋度ヲ示シ横ハ採血凝集試驗日數ヲ示ス

二瓦ノ量ヲ三回ニ之ヲ合ト（一頓ニ與ヘタル場合）ト一頓ニ與ヘタル量ヲ二瓦菌ヲ分服セシメタル場合トノ血清内凝集素產生ノ比較



一頓ニ二瓦ヲ内服セシメタルモノ

二瓦ヲ五日間ヲキニ三回分服セシメタルモノ

ル。然レドモ更ニ「三十日目」ノ成績ヲ見ルニ分服組ノ（二）號最高ニシテ「二千五百六十倍」陽性ナルニ他ハ何レモ「千五百倍」陽性ナルガ如ク菌食後二十日目ノ最高凝集價ニ近キ時期ニ於テハ寧ロ分服組ノ方高キ價ヲ示ス。

ハ）寧ロ優秀ナルモノト信ズ。

次ニ第三項ト第四項ノ比較ヲ行ヘルニ二瓦菌量ヲ二週間ニ分服連用セシムル爲メニハ（一）號（二六三〇瓦）（二）號（二四〇瓦）（三）號（二七五〇瓦）ノ三頭ヲ用ヒ同量菌ヲ十日ノ間隔ヲ以テ三回ニ分服セシムル爲メニハ（一）號（二五六〇瓦）（二）號（二六七〇瓦）ノ二頭ヲ使用ス。而シテ菌食開始後十日目、十五日目、二十五日目、三十五日目等ノ四回採血ニヨリ兩群間格

段ナル差異ヲ認メタルヲ以テ以後ノ實驗ヲ中止ス。

即チ二週間ノ連續内服ニヨル時ハ何レモ初發凝集價微弱ニシテ三回分服ノ場合ニ比シ遙カニ少ク且ツ逐次增率スル割合モ亦少シ。

二週間連用セル試獸ハ最高價「三百二十倍」位ニ止ルニ反シ三回ニ分服セル者ハ既ニ菌食後十日目ニ於テ「六百二十倍」稀釋陽性ニシテ更ニ三十五日目ニ於テハ「二千五百倍」陽性ナルガ如ク免疫發生ノ上ニ多大ナル差異ヲ有ス。

故ニ少量長期分服法ハ全身免疫ノ發生ヲ目的トスル場合ニハ免疫力微弱ナルガ故ニ最モ不適當ニシテ二乃至三回ニ分服セシムル方遙カニ高度且ツ迅速ナル結果ヲ收ムルニヨリ後者ノ方法ヲ適用スベキモノト認ム。

第六節　第一節ヨリ第四節迄ノ概括（第四章ノ概括）

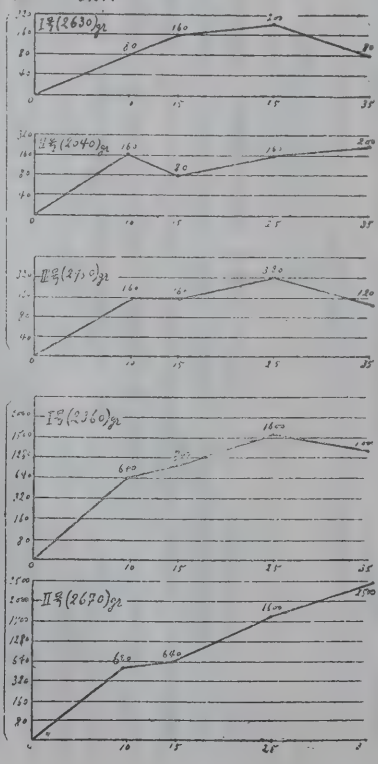
死或生菌ノ内服ニヨル腸管局所ニ於ケル免疫ノ發生ニ關シテハ古來多クノ研究アリテ其ノ際ニ於ケル血清内免疫體發生ノ問題モ亦併セテ檢索セラレタルモ其ノ處見必ズシモ一致セズ「一九〇八年」クボステツクハ赤痢菌ヲ家兎ニ與ヘタルニ其ノ一部ハ免疫セルモ不完全ニシテ血清中ノ抗毒素ハ甚ダシク變動シ一定セザルノミナラズ尙凝集素ノ產生スラモ證明セザリキトケ・ウオルフモ亦死或ハ生鼠「チフス」菌ヲ廿日鼠ニ食餌セシメタルニ生菌ノ皮下接種ニ對シテハ良ク之レヲ防禦セルモ血中ニ何等ノ凝集素ヲ認メザリシト云フ更ニ正木氏ハ「コレラ」菌ヲ以テ家兎及海猪ニ食餌試驗ヲ行ヒテ曰ク。菌ノ生死ヲ論ゼズ又膽汁感作ヲ施スト否トヲ問ハズ菌嚥下後動物ノ血中ニハ感染防禦物質ヲ含ムコトナシト。

又膽汁感作ヲ施セル家兎ニ生菌ヲ嚥下セシメタル時菌量適當ニシテ動物ガ數日間一定ノ症狀ヲ呈シ後恢復セルモノハ「コレラ」生菌ノ靜脈内注射ニ抵抗スル免疫狀態ニアリ而シテコノ動物ノ血清中ニハ感染防禦物質ヲ含マズト云フ。

更ニ同氏ノ恩師ベスレドカハ經口的ニ數回志賀菌ヲ服用セシメタル場合ニハ最初ニ與ヘラレタル菌ノミニヨリ一定ノ凝集素ヲ發生シ得ルモ次回ノ内服ニヨリテハ何等ノ發生ヲ認メザルト稱シ内服ニヨリテ凝集素ノ產生セラルルコトノ非常ニ稀ナルカ又ハ微弱ナルヲ唱フルモノナリ。肥田、豐田氏ハ「コレラ」「チフス」「赤痢」菌ヲ用ヒ同樣試驗ヲ行ヒ何レモ内服免疫ノ腸管傳染病ニ對シ有効ナルコトヲ證セルモ凝集素ノ產生ヲ否定セルモノナリ。如斯一方ニ於テ菌ノ内服ト血清内凝集素ノ產生トハ全然別個ノ關係ニ在ルガ如ク殊ニ血中凝集素ノ有無ト後感染ニ對スル防禦力トハ全然無關係ノ如ク唱フルモノ多シ、反之ツアイトリンハ赤痢菌ノ内服ニヨリ少量ノ凝集素產生ヲ肯定シイエッテンハ犬ニ於テ「赤痢」「チフス」菌ヲ内服セシメ血中凝集素沈降素及「トロピン」ノ出現ヲ證明ス後志賀、金井、佐藤、大久保氏等ハ赤痢菌ヲ使用シ同樣内服試驗ヲ反復セルニ何レモ皆血中凝集素ノ產生ヲ證明シ而モ内服ノ多少ニヨリ血中凝集素ノ量ヲ左右スルコトヲ證明ス。

殊ニ金井氏ハ内服日ヲ重サヌルニツレ（十回以上）漸次凝集素ノ增加スルヲ認メベスレドカノ如ク初回ノ内服ニヨリテノミ凝集素ヲ發現シ次回内服ヨリハ何等之レニ關與セザルノ說ニ反對ス荒井氏ハ「チフス」菌ヲ用ヒ之レヲ追試シ全然金井氏ト同樣ノ成績ヲ得而モ生菌内服ニ因ル時ハ死菌内服ヨリモ更ニ高キ凝集價ヲ證明セリ

以上諸家ノ成績ヲ通覽スルニ或者ハ菌體内服ニ因リテ血清内防禦物質ノ發生ヲ否定スルモ腸管局所ハ之レガ爲メニ相當ノ免疫力ヲ享有セル事ヲ力說シ而モ血清内免疫物質ノ發生ナキニモ不拘腸管ニ於ケル此ノ變調ヲ以テ腸管局所免疫ナル事實ヲ主張セントス又腸管局所免疫ヲ主張セザルトモ内服ニヨリテハ血清内凝集素ノ發生ヲ認メズ内服ト凝集素發生トハ全然別個ノ觀ヲ抱クモノアリ。然レドモ大多數ノ研究家ハ内服セシムル菌種及菌量ニヨリ多少ノ相違ヲ見ルモ常ニ内服後一定期間後ニ於テ多少共凝集素ノ發現スルコトヲ報告スルモノ多シ。如斯ク菌内服ト血清内凝集素乃至他ノ免疫防禦物質ノ發生如何ニ關スル問題スラモ今日尙確定セザル有樣ナルヲ



二瓦菌量ヲ二週間ニ分服連用セルモノト三回分服セシメタルモノトノ血清凝集素ノ產生ヲ同量ヲ以テ（十日ノ間隔ヲ以テ）場合ノ關係

二瓦菌量ヲ十日ノ間隔ヲ以テ三回分服セシメタルモノ

以テ余ハ本問題ヲ確定的ニ證明スベク以上各種ノ實驗ヲ旋行セルナリ。余ノ實驗ニヨレバ內服菌ノ種類及內服量並ニ內服方法ノ如何ニヨリ多少ノ相違アルモ動物ノ老弱ヲ問ハズ內服後一定期間後ニ於テハ常ニ血淸內凝集素ノ發生ヲ證明シ內服菌量ノ多キ程免疫體發現迅速且ツ高度ナルヲ常トス。

又一度發生セル凝集素ハ逐時增量シヤガテ最高度ニ達シ然ル後漸次降下スルコト恰モ皮下及靜脈內ニ該菌ヲ注入セル場合ニ於ケル血淸內凝集素產生ノ消長ニ一致スル經過ヲ示ス。ペスレドカノ唱フルガ如ク第一回ノ內服ノミニヨリ血中凝集素ヲ發現シソレ以後ノ內服ニヨリテハ發現ヲ見ザルガ如キ事實ナク金井氏ノ說ク如ク二回乃至三回ノ內服ニヨルモ更ニ其ノ度ヲ增加スルコトヲ立證スルモノナリ。又同一量菌ヲ以テ最モ高度ナル免疫力ヲ享有セシムル爲メニハ之レヲ數回ニ分チ少量ヲ分服セシムルノ方法最モ効果薄ク（血淸內免疫體發現ニ向ツテハ）同量ヲ一頓ニ內服セシムル方法之レニ次ギ一週間乃至十日間ノ間隔ヲ以テ二乃至三回ニ分服セシムルノ方法最モ有力ナルガ如シ。

次ニ少量菌ノ持續的內服ニヨリ惹起セラルル全身免疫ハ其ノ力實ニ微弱ニシテ到底此ノ方法ヲ以テシテハ實用的ノ全身免疫力ヲ發揮スルコト能ハズ。然レドモ此ノ場合長期期間ニ亘ル菌體ト腸管局所トノ接觸作用ニ基キ茲ニ一種不可思議ナル現象ヲ起シ之レガ所謂局所免疫ノ本態ニ向ヒ重大ナル意義ヲ發揮スルモノト推定サルル幾多ノ事實ヲ證明ス。

要之全身免疫ノ發生ノミヲ目的トスル場合ニ於テハ菌體ノ內服方法ヲ以テシテハ如何ナル方法ヲ講ズルモ到底靜脈內或ハ皮下接種免疫方法ニ及バザルモノト認ム。

然レドモ內服方法ニヨリテモ亦其ノ方法ニヨリテハ相當高度有力ナル全身免疫力ヲ賦與セシメ得ルノ確實ナルコトヲ認ム。

一面ニ於テ如斯全身的ニ相當高度ナル免疫力ヲ發揮シ得ルト同時ニ他面又局所的ニ一定ノ意義ヲ齎シ得ルモノナル時ハ菌ノ內服方法ハ實施簡單ナルノ便ニヨリ更ニ將來ノ研究ト相俟ツテ臨床的ニ應用セラルルノ期アルベキヲ信ズルモノナリ。

附言、內服菌ト消化液トノ關係。

內服的ニ菌體ヲ用ヒタル場合ニハ胃及腸內消化液就中胃液ノ影響ヲ受ケ其ノ抗原性ニ變化ヲ來タスベキヤ否ヤヲ先以テ實驗確證シ其ノ成績ニヨリ內服ニヨル各種實驗ヲ施行スベキヲ順序トス而シテ本問題ノ研究ニ關シテ既ニ「一九〇七年」肥田及豐田氏ハ人工的消化液ヲ造リ之レヲ「チフス」「コレラ」「赤痢」等ノ生及死菌ト混合放置シ各種ノ時間的關係ニ於テ該菌體ノ抗原性ガ右消化液ニヨリ如何ニ影響セラルルカヲ精細ニ實驗シテ曰ク。消化液ハ「アンチゲン」ノ免疫力ヲ直チニ減殺スルモノニ非ズシテ卽チ一定度ノ消化ヲ受ケタルモノハ良好ナル免疫材料トナルモノニシテ細菌ノ「レセプトール」ハ能ク之レニヨリテ游離セラレテ存在シ得ルモノナリト結論セリ。故ニ余ハ同氏等ノ成績ヲ基礎トシ本問題ニ關スル實驗ハ之レヲ省略シ全試驗ヲ遂行セルモノナリ。

第五章　死菌內服ニ因ル全身免疫力檢定試驗

第一節　死菌內服免疫方法

數回ノ實驗ニヨリ何レノ死菌內服方法ヲ以テスレバ最モ高度ナル全身免疫ヲ惹起セシメ得ベキカハ大體確定セルヲ以テ右實驗成績ニ基キ大量ヲ十日位ノ間隔ヲ以テ二乃至三回ニ分服セシメ以テ本實驗ヲ實施スベク企圖セルモ尙一面腸管局所ノ免疫性ヲモ多少考慮シ內服ハ連續十五日間之レヲ行ヒ更ニ一頓ニ大量ヲ與ヘタリ。

實驗ニハ「十五匹」ノ家兎ヲ選ビ（體重何レモ二千瓦以上、二千五百瓦迄ノモノ）豆腐粕ニ混ジ每日 5Dmg ノ死「チフス」菌ヲ十五日間連用セシムル之レニヨリ可也高度ノ全身免疫力ヲ享有セシメ次デ十日間ノ間隔ヲ置キ一頓ニ三瓦宛ヲ送入シ之レニヨリテ發現セラルル免疫力ノ程度ヲ測定セルモノナリ。

試獸實驗操作順序概表

甲表　第一項　血淸凝集力試驗

操作順序	家兎番號	體重瓦	備考
	1	2500	各試獸ニ對シ每日 5Dmg ノ開始死「チフス」菌ヲ豆腐粕ニ混ジ連續十五日間服用セシム。
	2	2380	
	3	2550	
	4	2230	
	5	2400	
	6	2600	
	7	2520	
	8	2150	
	9	2230	
	10	2450	
	11	2300	
	12	2200	
	13	2350	
	14	2150	
	15	2100	
第一回死菌食餌期間			全動物ハ死菌ノ內服ニヨリ何等ノ障礙ヲ蒙ルコトナシ（但シ一、二家兎ハ多少ノ衰弱ヲ來ス）
第一回凝集反應、菌食開始後十三日目	1000:1		既ニ菌食後十三日ニシテ何レモ高度ナル凝集價ヲ示ス表中數字ハ血淸最高稀釋陽性度ヲ示ス
	1500:1		
	800:1		
	1000:1		
	1200:1		
	1500:1		
	620:1		
	620:1		
	1200:1		
	1000:1		
	800:1		
	640:1		
	1000:1		
	320:1		
	80:1		
第二回凝集試驗、菌食開始ヨリ二十五日目	3200:1		益々凝集價ヲ增加シ全身免疫ノ旺盛ナル事ヲ示ス
	3200:1		
	1600:1		
	3200:1		
	2500:1		
	3200:1		
	1600:1		
	800:1		
	3200:1		
	2500:1		
	1600:1		
	1800:1		
	3200:1		
	1000:1		
	3250:1		

第二回食餌、第一回菌食ヨリ二十五日目

第一回死菌内服連續十五日間ノ後十日間中止シ更ニ「十一」日目ヨリ第二回食餌ヲ行フ。此ノ際ハ一頓ニ各頭ニ 3Dgr. 宛ヲ送入ス。

第二回食餌ニヨリ更ニ高度ナル全身免疫ヲ發現セシメントス

生及死「チフス」菌並ニ「チフス」毒素ヲ以テノ全身免疫力比較試驗

第一回菌食開始ヨリ四十日目即チ第二回菌食開始ヨリ十五日目ニ當リ對照ト共ニ全動物ニ對シ靜脈内ニ生菌、死菌及毒素等ノ致死量ノ一倍半量ヲ注入シ之レニ對スル抵抗力試驗ヲ行フ

試獸ハ何レモ十三日目(食菌開始以來)ノ凝集力相當高度ニシテ更ニ日ヲ經二十五日目ニ於テハ全部千倍稀釋陽性ノ凝集力ヲ現ハスニ至ル而シテ「二十五日」目ニ於テハ更ニ第二回菌食トシテ三瓦ヲ一頓ニ内服セシメタルヲ以テ之レニヨリ二次的ニ高度ナル免疫力ヲ享有スルニ至ルコト蓋シ想像ニ難カラザル處ナリ而シテ第二回菌食開始ヨリ十五日目(第一回菌食ヨリ四十日目ニ相當シ第一回菌食ガ連續十五日間ニ亘ルヲ以テ四十日目位ガ或ハ最高凝集力ヲ發揮スル時期ニ近キカ?)ニ於テ全然健康ナル者及皮下並ニ靜脈内免疫法ニヨリ何レモ皆數千倍乃至萬倍稀釋陽性ノ凝集力ヲ有スル對照動物ト共ニ生及死菌並ニ「チフス」體外毒素等ノ靜脈内致死量(豫メ數十頭ノ家兎ヲ使用シ數回ノ豫備試驗ニヨリテ確定シタル)ノ一倍半量ヲ各動物ノ體重ニ比例シ一定ノ割合ヲ以テ注入シ以テ右菌食動物ノ活働性免疫力ノ程度ヲ比較シ之レニヨリ内服動物ノ眞ノ免疫力ヲ皮下或ハ靜脈内免疫法ニヨル者ト比較シ内服免疫ノ實際的價値ニ對スル最後ノ斷案ヲ下サントス。

第二項　内服免疫及靜脈内免疫動物ノ血清溶菌現象

余ハ第二回凝集試驗ノ際同一血清ヨリ其ノ溶菌現象ヲモ併セ實驗セルモ其ノ成績區々ニシテ明瞭ヲ缺キタルヲ以テ實驗ノ成績ハ之レヲ省略セルモ大體高キハ「一萬單位」低キモ「五千單位」程度ノ溶菌現象ヲ現ハセリ。

第三項　靜脈及皮下ヨリ免疫セル對照家兎ニ就テ。

靜脈内及皮下ヨリ免疫セル動物ハ何レモ二頭宛ヲ使用シ一定量三回ノ注射ニヨリ凝集價ハ靜脈内免疫動物ハ何レモ「一萬二千倍」内外ノ陽性ヲ示シ皮下接種動物ハ「五千倍」内外ノ力ヲ有セルモノニシテ溶菌力ニ於テモ靜脈内免疫動物ハ何レモ五萬單位ヲ有シ皮下接種動物ハ二萬單位ヲ有ス。右ノ如キ動物ノ健康對照ト共ニ内服群ノ對照トシテ致死量靜脈内注射ノ實驗ニ使用セルモノナリ。

第二節　各種「チフス」毒素ノ靜脈内致死量注入試驗

第一項　生及死菌並ニ「チフス」菌體外毒素ヲ以テセル致死量靜脈内注入試驗實施ノ理由

余ハ初メ死菌内服動物ノ抵抗力試驗ヲ生菌ノ二次的腸管内送入ニヨリ決定セント企テ先第一、二健康家兎ノ體重一瓩ニ對シ 1 Dgr. ノ割合ニ生菌浮游液ヲ消息子ヲ以テ胃中ニ送入シ送入後二十四時間乃至四十八時間内ニ於ケル致死量ヲ決定セント欲シ毎常二瓩内外ノ家兎數十頭ヲ使用シ前後十回程ニ亘リ反復實驗ス。然レドモ 1 Dgr. ノ割ニテハ到底成績ヲ得ザルニヨリ體重 Pro, Kilo 1Dgr. ヨリ逐次增加シ 3 Dgr. 迄ノ試驗ヲ階梯的ニ實施セルモ或者ハ二十四時間乃至四十八時間内外ニ死亡スルモノアルモ他ノ大部分ハ尚且ツ生存ス。更ニ體重一瓩ニ對シ生菌ノ 5 Dgr. ヲ送入スルモ容易ニ死亡スルノ見込ミ立タズ更ニ 6 Dgr. ニ增加スルモ尚自信スベキ結果ヲ得ザリシニヨリ生菌ノ二次的腸管内送入法ニヨリテハ到底確實ナル致死量ヲ決定スルコト能ハザルコトヲ知リタルヲ以テ此ノ方法ニ據ル檢査ヲ中止シ靜脈内ノ致死量檢定法ヲ用フルニ至レルモノナリ。

抑々腸管内ニ死菌ヲ送リ之レニヨリ一定ノ免疫力ヲ得タル動物ニ對スル二次的抵抗力試驗即チ腸管傳染病トシテ病原體ガ腸管ヨリ侵入セル場合ヲ假定シテノ試驗ニ於テハ其ノ免疫力即チ抵抗力試驗モ亦必ズ腸管ヨリ實施スベキガ當然ナルベキモ以上ノ理由ニヨリ二千瓦内外ノ家兎ニ對シ一瓦以上ノ大量生菌ヲ送入シテモ尚且ツ確實ナル致死量ヲ決定シ得ザルモノトセバ此ノ方法ヲ以テノ致死量檢定試驗ハ實際上不適當ナルモノト認メタルニヨリ靜脈内致死量注入試驗ヲ以テ試驗動物ノ免疫力ヲ檢定スルノ止ムナキニ至レルナリ。

第二項　「チフス」菌體外毒素ノ製法及之レガ靜脈内致死量豫備試驗。

「チフス」菌體外毒素(即チ液狀培養基ノ濾液中ニ存スル毒ヲ意味ス)ニ就テ研究セルハ Chantemesse, Moreschi, Kraus u. Stenitze 有馬、内山、吉岡等ノ諸氏アリ各其ノ使用菌種、使用培養基、培養期間其他ノ條件ニヨリ假令同一菌株ヲ以テシテモ決シテ同一毒力ノモノヲ製造シ得ザルハ毒素研究家ノ一般ニ認メ且ツ各種實驗上困難ニ感ジツツアル處ナリ。

而シテ家兎ニ對スル最低致死量ハクラウスニヨルモ 0.5 cc. (pro. Kilo.) ニシテ強毒ヲ得ルニ如何ニ困難ナルカヲ知ルベシ吉岡氏ノ作リタル毒素ハ最モ強力ナルモノニシテモ試驗家兎ヲ一日以内ニ斃スニハ一.〇 cc. ヲ要セリト。

吉岡氏ノ研究ニヨル時ハ家兎 pro. Kilo. ニ對シテノ致死量（二十四時間内ニ斃シ得ル最少量ヲ致死量ト云フ）反應ハ酸二度ノ液狀培養地ニシテ而モ福原式液ト一%ノ「ヴイツテ●ペプトン」肉汁等分混合液ノ三週間培養ヲ最モ適當ナリト云フ。

故ニ余ハ今回ノ實驗ニ於テ毒素ノ製法ハ全然吉岡式法ニ據リ右培養基ニ「チフス」菌株ヲ三週間培養セルモノニ「トルオール」ヲ加ヘ一晝夜温室ニ放置シ之レニヨリ殺菌ヲ行ヒ然ル後濾過シ其ノ濾液ヲ更ニアレー氏管ニ「アスベスト」ヲ充塡セルモノヲ使用シ水流「ポンプ」ヲ利用シ之レヲ濾過シ此ノ無菌的ナル濾液中ニ「トルオール」ヲ加ヘ氷室ニ貯ヘ必要ニ應ジ上淨ヲ使用セリ。如斯クシテ製造セル「チフス」菌體外毒素ヲ家兎 pro. Kilo. 1.5cc ヨリ初メ數 cc 迄ノ各種ノ階梯ニ於テ毎回五頭宛ノ家兎ヲ用ヒ四回乃至五回ノ實驗ヲ重ネ初メテ pro. Kilo. ニ對スル該毒素ノ致死量ヲ決定スルコトヲ得タリ即チ余ノ製造シ得タル毒素ハ pro. Kilo. 0.1 cc ニテ二千瓦内外ノ家兎ヲ二十四時間以内ニ斃スコトヲ得タリ。

故ニ實驗ニ際シテハ其ノ一倍半即チ pro. Kilo. 0.15 cc ノ毒素ヲ全試獣ニ注入シ對照及免疫動物ノ反應ヲ比較對照セリ。

第二項　「チフス」菌體外毒素ノ家兎ニ對スル臨床的並ニ解剖的所見ノ一般

綜括的ニ略述センニ、右毒素ニヨリ急性死ニ至ルモノハ殆ンド全部下痢不完麻痺或ハ全麻痺ニ陷リ高度ノ呼吸困難及痙攣相次デ起リ苦悶轉倒シ數時間内ニ斃ル。

漫性死ニ至ル者ハ甚ダ稀ニ下痢、全麻痺ヲ來タシ斃ルト雖モ多クハ體重非常ニ減退シ漸次衰弱遂ニ死ニ至ル中毒死ニ至ラザルモノト雖モ體重ノ恢復ハ一ケ月以上ヲ要シ二ケ月ニ至ルモ舊體重ニ復セザルモノアリ。

必發的徴候トシテハ胃及小腸一般ノ出血性變化ニシテ胃ハ大彎ニ沿ヒ小腸ハ全長ニ亘リ散在性ノ小出血ヲ來ス大腸ノ出血ヲ見ルコトハ寧ロ稀ナリ。

臨床時下痢ヲ來タスハ此ノ現象ニヨルベシ。死亡時心臟ハ常ニ麻痺ノ形ヲ呈シ心室内多量ノ血液ヲ殘スヲ常トス。肺ハ呼吸困難ヲ伴ヒタル者ハ死亡時一般ニ充血シ急性肺炎ノ像ヲ呈セルモ然ラザル者ハ變化ヲ認メザルコト多シ肝ハ一般ニ充血シ黄色ヲ呈シ多少脂肪變性ニ陷リタルノ像ヲ認ム腎脾ニハ變化ヲ見ルコト比較的少シ。

第四項　生及死「チフス」菌ノ靜脈内致死量檢査

本試驗ニハ「チフス」菌體外毒素製造ノ際ニ使用セルト同一菌株ヲ用フ。

生菌ハ酸性二度ノ寒天培養基上ニ 37.°C ノ温室ニ「二十四時間」培養セルモノヲ用ヒ死菌ハ同一菌ヲ 60.°C ニ「三十分」間加熱殺菌セシメタルモノヲ使用ス。生及死菌共ニ何レモ毎回五頭宛ノ家兎（二千瓦内外）ヲ使用シ二回乃至三回ノ實驗ヲ反復シ各其ノ靜脈内致死量ヲ決定ス。

即チ生菌ハ pro. Kilo.「三白金耳」ヲ以テシ死菌ハ「四白金耳」ヲ以テ致死量ト定ムルコトヲ得タリ。

故ニ致死量試驗ニ何レモ pro. Kilo. ニ對シ其ノ一倍半量宛即チ生菌ハ「四●五白金耳」死菌ハ「六白金耳」ヲ注入セリ。

（附）生及死菌靜脈内注入時ノ臨床的處見。

菌體ヲ注入セル場合ハ毒素ノ注入ニ比較シ一般症狀ニ急變ヲ見ルコト非常ニ稀ニシテ殆ンド麻痺ヲ來タスコトナシ多クハ呼吸困難ヲ伴ヒ一般倦怠感ヲ認メ食慾不振横臥安靜ノ位置ヲトルモ痙攣等ノ刺戟症狀ヲ見ズ。

第三節　死菌内服免疫動物及之レガ對照トシテ健康動物並ニ皮下或靜脈内免疫動物等ニ對スル各種「チフス」毒素致死量注入比較試驗

既ニ第五章第一節ニ述ベタルガ如ク各頭毎日 5 Dgr ノ死菌ヲ連續十五日間内服セシメ十日間中止後更ニ第二回目ニ各頭三瓦宛ヲ送入セル十五頭ノ動物ハ（二千瓦以上三千瓦迄）第一回内服開始後十三日及二十五日目ノ兩回ニ於ケル血清凝集素力試驗ニヨリ何レモ皆千倍以上稀釋陽性率ヲ示シ溶菌力ノ如キモ五千倍以上二萬倍内外ノ免疫單位ヲ有セルニヨリ更ニ時ヲ經テ最初ノ内服ヨリ四十日目即チ第二回ノ三瓦内服後十五日目ニ於テ（此ノ時期ハ恐ラク第二回目内服ノ抗原體ニヨリ血清ハ中高度ナル免疫力ヲ發揮スルニ至ルモノト想像ス故ニ致死量注入試驗前全動物ヲ採血シ免疫力試驗ノ實施スベキ處各種毒素ノ致死量檢査ニ忙殺セラレ時偶々四月ノ學會間近カク日數ニ餘裕ナキ爲メ遺憾乍採血實驗ヲ省略セリ）健康對照家兎十五匹及靜脈内（一頭）並ニ皮下（二頭）免疫動物合計三頭ニ向ヒ既ニ確定セル三種毒素ノ致死量ノ一倍半量宛ヲ耳靜脈ヨリ注入シ其ノ抵抗力ヲ比較檢定セリ。

（即チ「チフス」菌體外毒素ハ pro. Kilo.「〇●一五 cc」生菌ハ「四●五白金耳」死菌ハ「六白金耳」ヲ注入ス）。

左ニ實驗成績ヲ掲ゲ。

死菌内服免疫動物及對照動物（靜脈内及皮下接種免疫動物）並ニ健康對照動物ニ對スル三種「チフス」毒致死量靜脈内注入比較試驗表

第一表　生菌靜脈内注入試驗成績表

動物區分	順序	動物番號	動物體重	生菌靜脈内注入量	生「チフス」菌注入後死亡時迄ノ時日	備考
死菌内服免疫獸		1	2540瓦	各頭ニ對シ pro. Kilo.「4.5エーゼ」ノ割合ヲ以テ全動物ノ耳靜脈ヨリ注入ス（致死量ノ一倍半量ニ相當ス）	目ヅ間セ亡	⑥ハ靜脈内⑦ハ皮下接種免疫對照獸トス
		2	2440		〃〃〃ズ目	
		3	2615		〃〃〃セ間	
		4	2325		〃〃〃亡	
		5	2500		同同同日	
健康對照獸		1	2450		40時	
		2	2500		30	
		3	2610		24	
		4	2420		30	
		5	2380		45	
		6	2560		死亡	
		7	2500		40	

第一表　說明

生及死菌ノ靜脈内致死量ノ一倍半量ヲ注入セルニヨリ健康對照家兎ノ全部ハ何レモ注入後二十四時間ヨリ四十八時間ノ間ニ斃死セルモ死菌内服免疫獸ハ(一)號ガ注入後四十時間ニシテ斃死セル以外他ノ四頭ハ何レモ死ヲ免ガル靜脈内注入家兎タル第(六)號モ同樣死ヲ免ガレタルモ皮下免疫家兎タル第(七)號ハ生菌注入後衰弱日ニ增シ遂ニ四十日後ニ斃死ス。

如斯生菌ノ致死量一倍半量ノ靜脈内注射ニ向ツテハ健康對照動物ハ何レモ注射後數時間内ニ斃死セルニモ不拘死菌内服動物ノ大部分ハ死ヲ免ガルルヲ得タリ。之レ靜脈内免疫動物ガ死ヲ免ガレタルト等シク死菌内服ニ因リ全身的ニ高度ナル免疫力ヲ發揮セル爲メニ二次的ニ注入セル毒素ニ對シ充分ニ抵抗シ得ル程度ノ活動性免疫力ヲ享有セルニ基因スベシ。皮下接種免疫動物ノ如キハ四十日後ニ衰弱死セルハ正シク該動物ノ免疫ガ注入毒素ニ對シ完全ナル抵抗力ヲ享有スルニ至ラザルモノト認ム。

由是觀之死菌内服免疫動物血清ハ試驗管内ニ於テ各種免疫體ヲ證明シ而モ免疫ノ度合ニヨリ何レモ相當高度ナル免疫力ヲ證明セルガ如ク實際的動物試驗ニ於テモ亦其ノ實力ヲ發揮シ得ルコトヲ證明セリ。

第二表　死菌致死量靜脈内注入試驗成績表

動物區分	順序	動物番號	動物體重	死「チフス」菌靜脈内注入量	死「チフス」菌注入後死亡時迄ノ時日	備考
死菌内服免疫家兎		6	2700瓦	死「チフス」菌ノ靜脈内注入量ハ pro. Kilo.「四エーゼ」ナルヲ以テ（致死量ガ）其ノ一倍半量タル一六エーゼ」宛ヲ耳靜脈内ヨリ注入ス	死ズ目	皮下免疫家兎
		7	2695		目〃目	
		8	2370		セ間時	
		9	2385		亡	
		10	2500		同同日	
健康對照家兎		6	2200		22時	
		7	2560		8	
		8	2730		25	
		9	2450		10日	
		10	2680		30時	
		1	2550		20	
					31日	

試驗表ノ說明

成績ノ結果ハ大略第一表ニ一致シ健康對照動物ハ死菌致死量ノ一倍半量即チ每匹六白金耳ヲ耳脈内ニ注入後八時間ヨリ「三十時間」内或ハ十日目ニ全部斃死ス。

皮下接種免疫動物モ「三十一日」後ニ死亡スルモ（之レ例證少ナキ爲メ確證シ難キモ）獨リ内服免疫動物ニ在リテハ第九號ガ注射後二十二日目ニ死亡セル以外何レモ皆死ヲ免ガルルコトヲ得タリ。

如斯キハ死菌内服ニヨル全身免疫性ノ發現ニ外ナラザルモノト認ム。

（皮下免疫動物トノ比較ハ今回ノ實驗ノミニテハ例證少ク到底彼我對照シ黑白ヲ決スベキモノニアラザルヲ以テ之レガ比較ハ暫ク他日ノ研究ニ讓ル）。

第三表　「チフス」菌體外毒素靜脈内注入試驗成績表

動物區分	順序	動物番號	動物體重	「チフス」菌體外毒素靜脈内注入量	右毒素注入後死亡時迄ノ時日	備考
死菌内服免疫獸		11	2500瓦	「チフス」菌體外毒素ノ靜脈内致死量ハ豫備試驗ニヨリ pro. Kilo. 0.1cc ナルヲ以テ其ノ一倍半量 0.15cc 宛ヲ注射ス。	目	健康對照獸ハ「二十時間」ヨリ三日迄ノ内ニ全動物ヲ斃死セ
		12	2285		〃	
		13	2620		ズ	
		14	2320		セ	
		15	2200		間	
健康對照獸		11	2600		時	
		12	2300		30	
		13	2560		35	
		14	2300		20	
		15	2425		3日	
					3	

第三表　說明

右毒素ノ注射ニヨリ健康對照家兎ハ「二十時間」ヨリ三日迄ノ内ニ全動物ヲ斃死セ

シメタルモ死菌内服免疫動物ハ五頭中二頭ヲ斃シ他ノ三頭ハ之レニ抵抗スルコトヲ得タリ。

「チフス」體外毒素ニ對スル死菌内服免疫動物ノ抵抗力ハ生及死菌毒素ヲ靜脈内ニ注入セル時ニ比較シ其ノ成績不良ニシテ内服獸ト雖モ二頭ハ之レガ爲メニ斃死セリ然レドモ健康對照動物ノ全滅セルニ比シ一段ノ差異ヲ有スルコト論ヲ俟タズ。

「チフス」菌體外毒素ガ生及死菌注射ニ比較シ強烈ニ作用スルハ（生及死「チフス」菌ヲ注入セル時ハ比較的毒力ノ作用緩慢ナルモ）既ニ溶解セル強力毒素ガ一頓ニ猛烈ニ作用スルガ爲メニ被注射動物ノ抵抗力餘程強力ナルニ非ザレバ之レガ爲メニ急激ナル變化ヲ蒙リ遂ニ死亡スルニ至ルモノナルベシ。

反之生及死菌注入ノ際ニ於テハ注入セラレタル全量ガ一頓ニ毒力ヲ發揮スルニ非ズ溶解毒ニ比較シ緩徐ニ作用スルガ爲ニ被注射動物ノ蒙ル害毒作用モ從ツテ急激猛惡ナラザルニヨリ徐々ニ助成セラルル免疫力ト相俟ツテ急死ヲ免ガルルモノト信ズ

右ノ如キ三表ノ成績ヲ概括スルニ死菌内服免疫動物及健康對照動物ノ各組ハ何レモ五匹宛ヲ使用シ生及死菌並ニ「チフス」菌體外毒素等三種毒素ヲ注入セル場合健康對照動物ハ何レモ全滅セルモ死菌内服動物ハ生及死菌靜脈内注射ニ際シ各一頭宛ノ斃死ヲ來タシ「チフス」菌體外毒素ヲ注入セル場合ニ於テ二頭ノ斃死ヲ示スニ止ル。之レヲ百分比ヲ以テ示ス時ハ健康對照家兎ハ一〇〇%ノ死亡率ナルモ死菌内服家兎ハ僅カ二〇%ノ死亡率ヲ示スニ過ギズ其ノ間實ニ八〇%ノ差ヲ有ス。

以上ノ如キ實驗的成績ヨリ發程シ余ハ死菌内服ニ因ル其ノ内服方法宜敷キヲ得バ皮下接種免疫方法ニヨリテ享有セシメ得ベキ全身免疫力ニ近キ活働性免疫力ヲ賦與セシメ得ベキモノト信ズ。

第四節　第五章綜括

既ニ各章ニ亘リ詳述セルガ如ク少量ノ加熱（死滅「ワクチン」）ヲ内服セシメタル場合ニ於テハ全身的ニ免疫性ヲ賦與セシムルノ力非常ニ弱ク、之レニヨル血清凝集力溶菌力其ノ他ノ免疫體發生程度モ亦微弱ナルガ故ニ各種「チフス」毒素ニ對スル實際的活働性免疫力ニ乏シク到底靜脈内ニ注入セラレタル致死量ニ抵抗シ得ルコト能ハザルハ余ノ實驗スル處ナリ。（本實驗ノ詳細ハ後日ノ報告ニ讓ル）然レドモ内服菌量ヲ增加シ且ツ内服方法宜敷ヲ得バ第三節ニ於ケル實驗ノ示ス如ク加熱死菌「ワクチン」ナル最モ單純ナル方法ヲ以テ操作セル免疫原ノ内服ニ因ルモ亦良ク致死量ノ一倍半量ノ「チフス」毒素ニ抵抗セシムルコトヲ得タリ。

故ニ死菌内服免疫法ニ依リテハ皮下或ハ靜脈内免疫法ニヨルガ如キ高度ナル抵抗力ヲ賦與セシメ（全身的ニ）得ザルモ少クトモ致死量一倍半ノ靜脈内注射ニ對シ有力ナル抵抗力ヲ發揮スルコトヲ得ルコトヲ證明ス。

第六章　結　論

以上各種ノ實驗成績ニ依リ次ノ結論ヲ下サントス。

（一）、「チフス」菌加熱死滅「ワクチン」ヲ豆腐粕ニ混ジ家兎ニ内服セシムル時ハ内服後大約一週間前後ヨリ該動物血清内ニ於テ同菌ニ對スル凝集素ヲ發現シ更ニ之レト前後シテ溶菌素及補體結合物質等ヲ發生ス。

（二）、死菌内服ニ際シ同一條件ノ下ニ於テハ大量ヲ内服セシムル程迅速（但シ内服後五日内外）且ツ高度ナル免疫性ノ發現ヲ證明ス。

（三）、死菌内服ニ際シ同一條件ノ下ニ於テハ成熟家兎ハ幼年家兎ニ比シ免疫體ノ發現迅速且ツ高度ナリ。

（四）、死菌内服後ニ於テ家兎血清ニ發現スル免疫力ヲ主トシテ凝集素產生ノ消長ニ就テ觀察スルニ免疫體ノ初發期ハ内服後大略一週間内外ニ始マリ以後漸次增量大略三十日乃至四十日目ニ於テ最高價ニ達シ逐次減退シ最低價（健康時凝集價）ニ降下シ血清内免疫體消長ノ狀態全ク皮下或ハ靜脈内免疫方法ニヨリ享有セル免疫血清ノ免疫力消長曲線ニ一致ス。

（五）、少量菌ヲ數十日ニ亘リ持續内服セシムル時ハ右（四）ノ如キ免疫力發生機轉ニ準ジ一定ノ消長ヲ來タスモ增量期ヨリ更ニ下降期ニ入ルヤ漸次減少（此ノ際ト雖モ初回内服ト同量菌ヲ持續的ニ服用セシメツツアルニモ不拘）シ更ニ增量スルコトナク遂ニ最低凝集價ニ達スルヲ常トス。

故ニ減退期以後ニ與ヘラレタル同量菌ハ該動物ノ免疫力發生機轉上更ニ關與セザルガ如キ狀ヲ呈ス。

之レ或ハ長期間持續的内服ニヨリ（腸管粘膜ト菌體トノ接觸作用ニヨリ）腸管局所ニ一種ノ變調ヲ惹起シ一定期間以後ニ於ケル同一菌量ノ内服ニ向ツテハ菌體ノ腸管粘膜透過性即チ菌體ノ腸管侵入機轉上ニ一大變調ヲ來タシ其ノ結果血清内免疫價發生機轉上ニ何等ノ影響ヲ與ヘザルニ至ルモノナランカ。

（六）、然レドモ血清内凝集素ノ下降期ニ際シ二次的ニ少シク多量（持續的内服量以上ノ）ヲ與フル時ハ一度下降セル凝集價ハ再ビ多少ノ上昇ヲ來タス。

而シテ再現時ニ於ケル二次的變調ニヨル凝集素ノ初發期ハ初回内服ノ初發期ニ比

較シ少シク速ヤカナリ。

(七)、又血清内凝集素ノ發生機轉次第ニ下降シ遂ニ健康時凝集價ニ迄減少スルニ及ビ約一ケ月間菌ノ内服ヲ中止シ然ル後更ニ二次的ニ初回内服ト同量菌ヲ與フル時ハ一度最低凝集價ニ下降セル血清モ更ニ再ビ上昇スル凝集價ヲ發揮スルニ至ル。但シ此ノ際ニ於ケル最高凝集價ハ初回内服時ノ最高價ニ比シ常ニ微弱ナリ。

(八)、死菌内服ニ因ル全身免疫發生ノ目的ニ向ツテハ同一菌量ヲ一週間或ハ十日間ノ間隔ヲ以テ二回乃至三回ニ分服セシムルノ方法最モ有効ナルモノト信ズ。同一菌量ヲ少量ニ分チ長期ニ亘リ分服セシムル方法ハ腸管局所免疫ノ發現ニ向ツテハ或ハ重大ナル意義ヲ有スルガ如キモ全身免疫發生ノ目的ニ向ツテハ最モ不良ナルモノト認ム。

(九)、免疫方法(死菌内服免疫法靜脈内或ハ皮下接種免疫法等)ノ如何ヲ問ハズ之レニヨリテ賦與セラレタル各種血清ノ享有セル凝集力同一ナル(試驗管内檢査)時ハ亦之レ等各種血清ノ有スル補體結合力及溶菌力ニ於テモ略同一ナル力ヲ有スルガ如シ。

(十)、一定ノ日數間隔ヲ以テ菌ヲ數回ニ分服セシムルニ際シ血清内免疫力發現ノ關係ハペスレドカノ唱フルガ如ク初回内服菌ノ作用ノミニ止マラズ更ニ第二回第三回等ノ持續内服ニヨリテモ亦克ク免疫質ノ發現增率ヲ促スコトヲ得。

(十一)、「チフス」死菌ノ内服ニ因リ高度ナル全身免疫力ヲ發揮セシメ得タル家兎ニ生及死菌或ハ「チフス」菌體外毒素等ノ致死量ノ一倍半量ヲ靜脈内ニ注入スル時ハ健康對照家兎ハ何レモ皆注入後數十時間内ニ斃死スルモ内服免疫動物ノ大部分ハ克ク之レニ抵抗スルコトヲ得タリ。

即チ「チフス」死菌ノ内服ニ依リ高度ナル全身免疫ヲ賦與セシメタル動物ハ皮下或ハ靜脈内免疫法ニヨリ享有セシメタル免疫力ト等シク「チフス」毒素ノ致死量一倍半注射ニ對シ充分ナル抵抗力ヲ發揮シ得ルコトヲ證明ス。

第二篇

「チフス」死菌ノ内服ニ因ル腸管局所免疫ノ發生ニ關スル實驗的考察

第一章　序言

熊谷博士、大串學士等ニ據ル結核菌ノ腸管侵入機轉ニ關スル精細ナル組織學的研究ノ基礎ニ發程シ「チフス」菌ニ於テモ亦恐ラク同一機轉ノ下ニ免疫ノ發生ヲ惹起スベキ想定ノ下ニ各種ノ内服樣式ニヨリ實驗ヲ企テ其ノ結果ハ内服ニ因ルモ亦皮下豫防接種法ニ於ケルガ如ク生菌、死菌並ニ菌體外毒素等ノ致死量靜脈内注射ニ對シテモ克ク抵抗シ得ルコトヲ證明シタルコトハ既ニ第一篇ニ詳述シタル處ナリ又實驗中少量菌ヲ長期ニ亘リ毎日豆腐粕ト共ニ食餌セシメ之レニ依ル血清内免疫體ノ發現ノ關係ヲ比較シ其ノ間ノ消息ヲ明ラカニセント欲シ之レガ實驗ヲモ續行セリ。而シテ内服開始後一定期間ハ少量ナガラモ常ニ血清内凝集素ノ發生一定ノ曲線ヲ描キツツ增量シ一度最高價ニ達スレバ再ビ下降ス、此ノ際尙何等條件ヲ變ズルコトナク同量菌ノ内服ヲ持續セシムルヲ既ニ一度下降期ニ入リタル凝集價ハ更ニ增加スルノ傾向ナク恰モ連日内服セシメツツアル菌量トハ何等ノ關係ナキガ如キ狀ヲ呈スルヲ常トス、而シテ更ニ長キ時日ノ後ニハ遂ニ健康時ニ有スル最低凝集價ニ迄下降スルニ至ル。如斯一定期間以後ニ與ヘラレタル菌體ガ免疫ノ發生ニ向ヒ何等ノ影響ヲモ及ボサザル理由果シテ如何?

初回内服ニ際シ菌ノ腸管内侵入ニ於ケルガ如ク持續的ニ内服セシメツツアル菌體ノ幾分ガ腸管ヲ通過シ毎日少量ナリトモ侵入スル時ハ一日ノ休ミナク連續的ニ與ヘツツアル菌體ニヨリ時期的消長ニヨリ多少ノ增減ハ免ガレザルモ血清内ノ凝集素漸次減少シ遂ニ全然消失スルガ如キ理由ナカルベキナリ。

然ルニ事實ハ之レニ反シ持續的ノ内服ニモ不拘全然之レニ無關係ナルガ如ク逐時減少遂ニ最低凝集價ニ下降スルニ至ル理由ハ何ヲ以テ說明スベキカ之レ即チ腸管局所粘膜ガ長期ニ亘ル菌體トノ接觸ニ基キ腸管局所ニ一種ノ變調ヲ來タシ所謂局所免疫ナル現象ヲ惹起セルニ非ルカト、之レ余ガ本問題ノ研究ニ歩ヲ進メタル發端ナリ

局所免疫ノ研究ニ關シテハ「一九〇六年」レフレルハ死セル鼠「チフス」菌ヲ以テ數日間ニ亘リ野鼠ヲ養ヒ然ル後同生菌ヲ食セシメタルニ完全ナル抵抗ヲ得タリ、而シテ皮下或ハ腹腔内注射ニヨリテ免疫ヲ施シタル野鼠ハ皮下或ハ腹腔内感染ニ向ツテハ之レニ抵抗シ得ルモ腸内感染ニ對シテハ何等ノ意義ナキコトヲ立證セルガ如ク免疫ハ當該傳染性物質ノ感受性強キ組織細胞ニ於テ其反應最モ強ク從ツテ其ノ部ニ最モ高キ免疫性ヲ呈スルコトハ想像ニ難カラザル處ニシテ殊ニレフレル、フリードベルゲル等ノ實驗ニ徵シ明ラカナル處ナリ。

如斯先ニレフレル、フリードベルゲル近クハペスレドカノ内服ニヨル腸管局所免疫說ヲ參酌シ更ニ自己ノ實驗的成績ヨリ推定シ死菌ノ内服ニヨリテモ亦腸管局所免

疫ノ發現可能ナルベキヲ構想シタルヲ以テ之レヲ證明セント欲シ本實驗ニ着手ス。一般的局所免疫性ノ發生ニ關シロイメルハ植物性毒素ナル「アブリン」ガ以前ヨリ眼科ノ「トラホーム」治療藥トシテ應用セラレ、之レヲ反復點眼スルニ從ヒ結膜ハ漸次之レニ適應シ反應ヲ現スコトノ微弱トナルコトハ要スルニ結膜自身ニ於テ「アブリン」ニ對スル抗毒素ヲ發生スルニ依ルモノナル事ヲ實驗的ニ家兎ニ付キ證明スル即チ氏ハ結膜ヨリ「アブリン」免疫ヲ施ス際ハ血中ニ未ダ抗毒素ヲ證明セザルニ先立チ「アブリン」點眼ヲ受ケタル結膜組織ニハ多量ノ抗毒素ヲ含有スルヲ認メタリ。

Dungern ハ蟹ノ一種ナル maja squinado ナル動物ノ血漿ヲ家兎ノ前眼房内ニ注射セルニ毎常ニハアラザリシモ其ノ一例ニ於テ八日ヲ經テ前眼房水ヲ檢セルニ該血漿ニ對スル沈降素ヲ含ムヲ認メ此ノ際血中ニハ尚之レヲ證明スルコト能ハズ更ニ數日ヲ經テ始メテ血清中ニモ同樣ニ沈降毒素發生ヲ認メ局所抗體發生ノ適例ナリト論ジタリ、其ノ他ワッセルマン、チトロン等ノ腹腔注射ノ場合ニハ腹腔液内ニ最モ多クノ溶菌素ヲ含有シ。驚見氏ノ葡萄狀球菌ヲ以テセル皮下接種試驗ニ於テハ該接種部位ニ於テ最モ早ク且ツ高度ナル免疫力ヲ（主トシテ菌ノ貪喰作用）證明セル如ク何レモ皆抗原體ガ作用セル局所ニ於テハ最モ速ヤカニ且ツ高度ナル免疫力ヲ發現シ寧ロ全身免疫ノ遙カニ遲ク且ツ低キニ鑑ミ免疫ノ發生ハ全身免疫ノミナラズ、亦局所的ニモ存在シ得ルコトヲ立論セリ如斯先進學者ノ研究ヲ基礎トシ抗原體ノ接觸機轉宜シキヲ得バ必ズ腸管局所ニ於テモ亦同一現象ノ發現スベキヲ想定シ之レヲ立證セント欲シ各種ノ實驗ヲ施行ス。

而シテ本實驗ニ於テハ死菌内服免疫家兎及對照家兎ニ向ヒ生菌ノ二次的送入ヲ行ヒ之レニ對スル腸管局所ノ抵抗力如何ヲ比較シ更ニ腸管局所ニ於ケル凝集素産生如何並ニ菌ノ腸管透過ニ關スル一變徴、腸管局所ニ於ケル組織球ノ關係等各種ノ研究ヲ重ネ常ニ兩種動物間ニ於ケル顯著ナル差異ヲ認メタリ。

要スルニ之レ等諸現象ハ所謂腸管局所免疫ノ發生ニ對スル本態ノ說明ニ向テ重大ナル意義ヲ有スルモノト考フルヲ以テ茲ニ今日迄ノ研究成績ヲ一括報告シ以テ本問題解決ノ一助タラシメントス。

第二章　實　驗

第一節　少量死菌ノ持續的内服ニ因ル腸管内菌體侵入機轉ノ一變徴

第一項　少量死菌ノ持續的内服ニ因ル血清凝集價ノ漸次的減少

既ニ第一篇第四章第四節ニ於テ詳細ニ記載セルガ如ク少量死菌（5000位）ヲ長期間（五十日乃至七十日間）ニ亘リ毎日ノ食物豆腐粕ニ混ジ食餌セシムル時ハ該動物ノ血清内凝集素ハ菌食開始後十日前後ヨリ發現シ漸次增率一定最高價ニ達シ然ル後漸次低下シ遂ニ最低凝集價ニ下降スルニ至ルコトハ前後數十頭ノ家兎ニヨリ反復實驗確證セル處ナリ。

而シテ既ニ下降期ニ入リ更ニ最低凝集價ニ達スル期間ト雖モ絕ヘズ初回内服ト同量菌ヲ連用セシメツツアルニモ不拘血清ノ現ハス凝集力ノ消長ハ恰モ一定短期間ノミノ内服ニヨルガ如ク長期間内服トハ全然没交涉ナルガ如キ狀ヲ呈ス。

如斯事實ハ吾人ガ今日迄想像セザリシ現象ニシテ此ノ不可解ナル現象ハ恐ラク一定期間腸管ガ内服菌體ト接觸セルノ作用ニ基キ所謂ワッセルマン、チトロン氏等ノ力說スルガ如ク茲ニ一種ノ反應作用ヲ惹起シ毒物タル菌體或ハ毒素等ノ侵入或ハ吸收ヲ防止センガ爲メニ自然的ニ成立セル防禦作用ニヨリ腸管局所ノ粘膜ニ一新變調ヲ惹起シ之ニヨリ同一菌量ノ襲擊ニ向ツテハ可及的體内ヘノ侵入ヲ防遏セントスル所謂自然防衞作用ノ發現セルニ非ル乎。將又長期間ニ亘ル内服作用ニ基キ内服セシメラレタル菌體ガ最早ヤ何等免疫原トシテノ能力ヲ發揮シ得ザル樣ニ變化セシメラルルカノ何レカニ因ラザルベカラズ。

然レドモ後者ノ事實ハ肥田、豐田氏等ノ實驗ニ徵（比較的短時間ノ實驗成績ニシテ長期ノ關係ニ論及セザルモ）シ首肯シ難キ點多キヲ以テ先吾人ハ前者ノ推定ヲ妥當トセザルベカラズ。

斯ク論ジ來ル時ハ此ノ解釋シ難キ腸管不透過性樣現象コソ今日迄多數學者ニヨリ研究セラレ今日尚之レガ解決ヲ與ヘラレザル所謂腸管局所免疫ノ發生ニ向ヒ一大原因ヲ構成スベキ重要條件ノ一ト推斷セルヲ以テ余ハ本現象ノ解決ハ要スルニ腸管局所免疫ノ發現ヲ解說スルニ向ヒ最モ重大ナル意義ヲ有スルモノト認メタルヲ以テ本現象ノ解說ニ向ヒ各種ノ實驗ヲ行ヒタルモノナリ。

即チ余ガ腸管局所免疫ノ發生ヲ想構シ更ニ之レヲ追究セントスルノ動機ハ一ニ此ノ不可解ナル現象ノ解說ヲ企圖セルニ胚胎ス。

第二項　少量菌ノ持續的内服ニ因ル腸管局所ニ於ケル菌不透過性樣現象

一般ニ藥物等ノ腸管ヨリ吸收セラルル割合ハ皮下或ハ靜脈内注入ノ場合ニ比較シ其ノ十分ノ一量以下ナルヲ以テ大略此ノ割合ヲ規準トシ左ノ實驗ヲ行フ。

即チ毎日 6cgr ノ「チフス」死菌ヲ大約七十日間連用セシメ其ノ期間内數回ノ採血凝集試驗ニヨリ右試獸ノ有スル凝集力ハ漸次下降シ何レモ健康時ノ凝集價ニ近ク即チ二十倍血清稀釋或ハ十倍血清稀釋陽性ヲ示スニ至レル家兎十數頭ヲ準備シ此ノ内三頭ニ向ヒ毎日内服量即チ 6cgr ノ 1/10 菌量ヲ耳及頸靜脈並ニ腸間膜靜脈内等ヨリ注入シ、然ル後該試獸ノ血清凝集力ヲ測定セルニ被注射家兎ハ何レモ注射後一週以後ニ於テ「二千五百倍」乃至「三千二百倍」ノ凝集力ヲ再起ス、即チ何レノ血道ヨリスルモ内服量ノ 1/10 菌量ガ侵入スル時ハ非常ニ高度ナル凝集力ヲ發生スベキコトヲ確證ス。

（直接靜脈内ニ注入セラレタル菌體ハ内服ノ爲メニ腸管内部ニ於テ一程度消化液ノ作用ヲ受ケ然ル後ニ體内ニ侵入スベキ菌體ト趣ヲ異ニスベキニヨリ唯單ニ腸管ヨリ吸收セラルベキ菌體ノ量的關係ノミヲ以テ論ズル時ハ其間多少ノ相違アルベキモノ）而シテ此ノ「二千倍」以上稀釋陽性ノ凝集力ハ 6cgr ヲ内服セシメタル場合ノ最高凝集價ニ比シ十數倍高度ナルヲ以テ 6cgr 量ノ内服ニ際シ腸管ヨリ侵入スル菌量ハ少クモ 1/10 以下ナルモノト推定ス。

故ニ假令腸管ヨリ吸收セラルルトモ其ノ量極メテ僅少ナルコト之レニヨリテ窺知スルコトヲ得ベシ。

次ニ同樣準備シ既ニ血清凝集價十倍乃至十五倍稀釋陽性ナル七頭ノ家兎ニ對シ（11千五内外）毎日内服菌量即チ 6cgr ノ 1/100、1/1000、1/10000、1/10萬、1/100萬、1/千萬及1/億等ノ微量菌ヲ腸間膜靜脈及同腺並ニ乳糜管等ノ三方ヨリ又一部ハ對照トシテ耳靜脈内ヨリ注射シ一週及二週目ノ二回ニ亘リ採血、試獸血清ノ有スル凝集力ヲ比較觀察セルニ（腸管粘膜ヨリ進入或ハ吸收セラレタル菌體ノ大部分ハ門脈血中ニ他ノ一少部分ハ尚乳糜管ヨリ更ニ腸間膜腺ニ進入シ共ニ大循環ニ集マリ免疫體ノ構成ニ與ルベキヲ以テ余ハ腸間膜靜脈及乳糜管内進入機轉ヲ主態トシテ本實驗ノ成績ヲ觀察シ尚之レガ對照トシテ耳靜脈ヨリモ同量ヲ注入ス）

腸間膜及耳靜脈並ニ乳糜管等ヨリ注射セル家兎ハ 1/100、1/1000、1/萬等ヲ注射セル者ニ於テハ何レモ注射後一週目ニ於テ「三百二十倍」乃至「六百四十倍」陽性ニ達シ一萬分ノ一菌量ナル少量菌ヲ注射シテモ尚確實ニ凝集素ノ產生ヲ證明セリ、更ニ 1/10萬 1/100萬、1/千萬等ノ極少量菌ヲ注射シタルニ之レ又 1/10萬及 1/100萬ハ注射後一週目ニ於テ百六十倍陽性二週目ニ於テモ大略同一價ヲ示セルモ 1/千萬ニ至リテハ幸ヒテ「八十倍」或ハ「六十倍」陽性ノ間ヲ往來ス。

斯如内服菌量ノ 1/千萬菌量ナル極メテ僅カヲ注入シテモ（即チ如斯少量菌ガ腸管粘膜ヲ通過シ門脈血中ニ侵入シテモ）一週乃至二週目ニハ確實ニ「八十倍」血清稀釋陽性ノ凝集價ヲ現ハスコトニヨリ腸管ヨリ同量少量菌ノ侵入スル時ハ又必ズヤ之レニ近似セル陽性率ヲ示スモノト信ズ。

更ニ 1/1億ナル極々少量ヲ耳靜脈ヨリ注入セル時ハ一週乃至二週後ニ於テ何等ノ凝集素ヲモ發見スルコト能ハザリキ。

由是觀之内服菌量ノ 1/千萬ナル極メテ少量ヲ注入スルモ既ニ一週乃至二週目ニ於テハ立派ニ凝集素ヲ證明スルノ事實ニ照シ毎日ノ内服ニヨリ腸管ヨリ 1/千萬菌量吸收或ハ侵入スル時ハ（前ニモ述ベタルガ如ク一度消化液ノ作用ヲ受ケタル菌ト何等ノ作用ヲ受ケザル菌體トハ直接血中ニ入リテ免疫體ヲ構成スル上ニ多少ノ差異アルベキモ）直接血中ニ内服菌量ノ 1/千萬ヲ注入セル場合ト近似セル結果ヲ見ルベキモノト推定ス。而シテ此ノ推定ニシテ妥當ナル時ハ腸管ヨリ侵入セル 1/千萬菌量ニヨリテモ亦八十倍内外陽性ヲ現ハスベキモノナルベシ。然ルニ内服持續家兎ニ於テハ一度下降期ニ入ルヤ。少シモ增加スルコトナク漸次下降スルノミニシテ遂ニ一定期間後ニ於テハ健康時ノ最低凝集價ニ達スルノ現象ト對照考察シ恐ラク下降期以後ニ於テハ 6cgr ノ 1/千萬菌量スラモ腸管ヲ通過セザルモノト推斷ス。

6cgr 菌量ヲ内服セシメタル場合ノ最高凝集價ハ大約「百六十倍」乃至「三百二十倍」血清稀釋陽性ヲ示スニヨリ當時ノ腸管侵入菌量ハ少クトモ 1/千萬菌（内服菌）量以上ノ侵入ヲ來タセルモノナルベキモ以後漸次下降シ遂ニ最低凝集價ニ迄下降スル頃ニ至リテハ侵入菌量モ亦次第ニ減少シ遂ニ一億分ノ一以下ノ菌量侵入ニ止ルカ或ハ全然侵入セザルニ至ルカ何レカノ機轉ニ由ルベキモノト信ズ。右ノ如キ實驗方法ヲ以テハ數理的ノ廓然タル證明ヲ得ルコト到底不可能ナルモ然レドモ之レニヨリ腸管ヨリスル侵入菌量ト二次的發現ノ血清凝集力消長ノ大樣ヲ推定スルコトヲ得ルモノト認ム。

余ハ右ノ如キ實驗的成績ヨリ發程シ 6cgr ノ菌量ヲ内服セシメツツアルニモ不拘一度下降期ニ入リタル試獸血清ハ更ニ增加スルコトナク漸次其ノ凝集力ノ下降スルコトハ要スルニ腸管ヨリ侵入スル菌量ノ漸次減少シ 1/千萬 又ハ 1/1億或ハソレ以下乃至ハ全然侵入セザルカノ理由ニ依ルモノト推斷ス。

如斯理論ヨリ歸納シ漸次腸管ヨリ侵入スル菌體ノ減少スル理由ヲ內服菌體ト腸管粘膜ノ長期間ニ亘ル接觸作用ニ因リ茲ニ一種ノ抗毒作用ヲ惹起シ內服時間ノ長キニ亘ルニ從ヒ益々腸管局所ニ於ケル自然防衛作用ヲ發揮シ次第ニ菌體ノ侵入ヲ妨グルガ如キ狀態ニ移行シ漸次腸管局所ノ菌體不透過性様現象ヲ呈スルニ由ルモノナラン乎。

而シテ此ノ腸管局所ニ於ケル菌體不透過様現象コソ所謂腸管局所免疫ノ發現ニ向ヒ重要ナル任務ヲ負フモノト信ズ。即チ余ハ叙上ノ實驗ニヨリ內服期間長期ニ亘ル時ハ腸管局所ニ於ケル一種ノ自然防衛作用ニヨリ腸管粘膜ハ菌體ノ侵入ヲ防止スルガ如キ傾向ヲ來タスモノト推斷ス。

第二節　少量死菌ノ持續的內服ト該動物小腸管局所ニ於ケル凝集素ニ就テ

第一項　想定

余ハ前節ノ實驗ニヨリ長期內服家兎ノ小腸管ハ菌體不透過性様現象ヲ呈スルモノト認メタルヲ以テ如斯變調ヲ惹起セル腸管局所ハワツセルマン及チトロン氏ノ唱フルガ如ク菌體ト腸管局所ノ接觸作用ニ基キ恐ラク何等カノ防禦物質ヲ產生セルニアラザルヤヲ證明セント欲シ先ヅ次ノ實驗ニ依リ腸管局所ノ凝集產生如何ヲ測定ス。

第二項　實驗方法

(イ)試驗動物

(一)七十日內外ニ亘リ *Gaertner* ノ菌ヲ每日內服セシメ血清凝集價ハ既ニ數十日前ニ下降期ニ移リ試驗當時ニ於テハ既ニ最低凝集價ニ迄下降セル二千五百瓦內外ノ家兎ヲ用フ。

(二)(以下對照動物ニ屬ス)一頓ニ大量ヲ內服セシメタル爲メ血清ノ有スル凝集力強大ナルモ腸管局所ノ菌體トノ接觸時間短キモノ。

(三)靜脈內或ハ皮下免疫方法ニヨリ高度ナル全身免疫ヲ發現セルモノ及同法ニヨリ一時高度ナリシモ漸次減退シ試驗當時既ニ免疫力低下セルモノ。

(四)全ク健康ニシテ何等ノ操作ヲ施コサザルモノ。

右四種(三種ノ對照)ノ家兎(何レモ體重二千五百瓦內外)ヲ以テ夫々小腸各部ノ食鹽水抽出液ヲ造リ其ノ含有凝集素ノ力ヲ比較ス。

(ロ)凝集用菌浮游液

內服セシメタルト同一菌ヲ食鹽水ニ浮游セシメタルモノヲ用フ。

(ハ)試驗用腸管局所抽出液ノ製法

(一)全般ノ準備

全試驗動物ハ全部同一方法ニヨリ試驗用腸管局所ノ抽出液ヲ造リ一般成書ノ法ニヨリ試驗管內凝集反應ヲ行フ。

先ヅ實驗家兎ヲ固定シ一方ノ頸靜脈ヲ引キ出シ之ニ漱水器ニ連絡セル注射針ヲ挿入固定ス。

然ル後漱水器內ノ食鹽水ヲ上下シ(三十七度ニ加溫セル生理的食鹽水ヲ入ル)適當ノ壓ノ下ニ之レヲ該靜脈內ニ流入セシメ之レト同時ニ他方ノ頸動脈ヲ切斷シ自由ニ流血スル樣豫メ準備ス。

如斯一方ノ頸靜脈ヨリ高壓ヲ以テ食鹽水ヲ絕エズ流入シ他方頸動脈ヨリ流血セシメ一定時間放置スル時ハ遂ニ頸動脈ヨリ流出スル液ノ透明トナルニ至ル。此ノ時期ニ於テ即チ體內ノ血液ガ食鹽水ニヨリ代償環流セラレタルニ及ビ食鹽水ノ注入ヲ中止ス。

右ノ方法ニヨリ各臟器內ノ血液迄ヲモ可及的ヨク洗滌流出セシメタルモノト假定シ(免疫高度ナル血清ノ在存ヲ除ク爲メニ)然ル後該動物ノ各臟器及小腸管ヲ取リ出シ之レヲ磨碎シ各種臟器ノ抽出液ヲ造ル。

(ニ)抽出液製造諸臟器

小腸管ハ之レヲ十二指腸部空腸部廻腸部及之レ等淋巴濾胞部並ニ廻盲部、蟲樣突起部等ニ分チ各々別々ニ之レヲ造リ尙ホ參考迄ニ肝、脾、骨髓、腸間膜腺等ノ抽出液ヲ造ル。

(ホ)各種臟器ノ抽出液製法

梅村、山之內兩氏ノ腸液ノ免疫學的研究ナル論文ニヨル時ハ高度ナル全身免疫(靜脈內或ハ皮下免疫法ニヨリタル場合)ヲ賦與セシメタル動物ハ腸管ヨリ絕エズ多少ノ免疫體(凝集素、補體結合體、溶菌素等)ヲ排泄スベキコトヲ證明セルニヨリ余ハ本試驗ニ於テ此ノ現象ヲ完全ニ除外シ眞ニ余ノ實驗ノ目的ニノミ適合セシムル爲メニ次ノ操作ヲ行フ。

先ヅ小腸管各部ヲ前述ノ各部ニ區分シ粘膜ニ附着セル粘液ヲ全然(肉眼的ニ)除去スル迄之レヲ數回食鹽水中ニ洗滌シ(腸ノ絨毛其ノ他ノ組織ハ可及的損傷セザル樣充分ノ注意ヲ拂ヒツツ)洗ヒ去リタルコトヲ慥カメタル後之レヲ滅菌濾過紙ニテ輕

ク壓シ過剰水分ヲ除去セル後各組織ノ重量「壹」ニ對シ食鹽水「參」ノ割合ニ混合シ之レヲ滅菌乳鉢ヲ以テ充分ニ研磨細碎シ其ノ乳劑ヲ試驗管ニ注入ス。

腸管以外ノ諸臟器モ全然同一ノ割合ヲ以テ操作ス。

腸管以外ノ臟器ハ直接死體ヨリ取リ出シ直チニ研磨細碎乳劑トス從ツテ骨髓及肝脾等ノ如キハ如何ニ最初ノ所置ニヨリテ充分食鹽水ヲ灌流セシムルモ全然組織毛細管內ノ血液ヲモ洗ヒ去ル事不可能ナルヲ以テ之レ等諸臟器ノ食鹽水乳劑ニ於テハ多少ノ血清混入スルハ免カレザル處ナリ。

以上ノ如ク所置セル食鹽水乳劑ヲ58°Cノ重湯煎內ニ「三十分」間非働性トナシ（之レニヨリ乳劑ヲ透明ニシ且ツ容易ニ抽出液ヲ分離セシムルコトヲ得ルト同時ニ抽出液ノ免疫價ヲ一定ニスルコトヲ得）更ニ一晝夜氷室內ニ放置シ然ル後之レヲ一分間三千廻轉ノ遠心器ニ裝置スルコト二時間後其ノ上澄ヲ取リ一定稀釋ニヨリ一般血清凝集反應ト同法ニヨリ之レヲ測定比較ス。

其ノ成績左ノ如シ。

小腸各部及二、三臟器ノ食鹽水抽出液ノ凝集反應試驗成績

動物區分	長期間少量菌持續內			
動物ノ摘要	毎日5cgrノ死菌三ヶ月間ニ亘リ豆腐粕ト共ニ混食セシメ數回ノ採血凝集試驗ノ結果血清			
動物體重	2700瓦	2560瓦	2660瓦	2430瓦
抽出諸臟器名 ＼ 動物番號	1 號	2 號	3 號	4 號
肝臟	60: 1	30: 1	5: 1	60: 1
脾臟	30: 1	25: 1	90: 1	180: 1
骨髓	240: 1	60: 1	480: 1	360: 1
腸間膜腺	120: 1	60: 1	60: 1	60: 1
十二指腸	60: 1	30: 1	15: 1	90: 1
空腸絨毛部	40: 1	25: 1	30: 1	60: 1
空腸濾胞並ニ絨毛部ノ混合部	30: 1	25: 1	15: 1	15: 1
廻腸絨毛部	30: 1	15: 1	15: 1	6: 1
廻腸濾胞部及絨毛部ノ混合部	50: 1	15: 1	10: 1	6: 1
蟲様突起部	—	5: 1	8: 1	3: 1
廻盲部	5: 1	15: 1	15: 1	7: 1
血清	20: 1	10: 1	10: 1	15: 1
備考（備考各部抽出液ノ示ス最高凝集價ヲ示ス）	小腸ノ各部ハ一般ニ相當ノ凝集價ヲ有シ就中十二指腸部ヲ最高トス（血清ヨリモ高シ）	十二指腸部最高ニシテ血清凝集力ヨリモ高シ	血清ノ凝集價ヨリモ一般ニ高シ空腸部最高	十二指腸部最高

動物區分	服免疫動物			對照 I					對照 II		
動物ノ摘要	ノ凝集力非常ニ減少セルモノ			1.5cgrノ死菌ヲ一週間ノ間隔ヲ以テ二回內服セシメ初回食餌ヨリ20日目ニ試驗ス即チ尚血清ニ凝集力ノ高度ナル間ニ行フ			右同樣食菌家兎ヲ約一ヶ月半（菌食中止）放置シ血清內凝集力漸次低下セル時ニ試驗セルモノ		靜脈內注入免疫家兎血清凝集力尚高度ナルモノ	皮下接種免疫家兎ノ血清凝集力尚高度ナルモノ	右同樣免疫動物ノ血清凝集力既ニ低下セルモノ
動物體重	2540瓦	2720瓦	2585瓦	2280瓦	2560瓦	2650瓦	2670瓦	2850瓦	2850瓦	2580瓦	2530瓦
動物番號	5 號	6 號	7 號	8 號	9 瓦	10號	11號	12號	13號	14號	15號
肝臟	20: 1	60: 1	60: 1	6: 1	10: 1	15: 1	30: 1	15: 1	30: 1	15: 1	30: 1
脾臟	6: 1	60: 1	60: 1	12: 1	30: 1	30: 1	60: 1	6: 1	90: 1	15: 1	30: 1
骨髓	150 1	570: 1	120: 1	30: 1	60: 1	60: 1	90: 1	360: 1	360: 1	360: 1	60: 1
腸間膜腺	5: 1	180: 1	150: 1	20: 1	15: 1	30: 1	15: 1	30: 1	60: 1	120: 1	120: 1
十二指腸	180: 1	30: 1	60: 1	15: 1	10: 1	12: 1	—	—	—	3: 1	3: 1
空腸絨毛部	60: 1	3: 1	60: 1	5: 1	—	5: 1	3: 1	—	15: 1	—	15: 1
空腸濾胞並ニ絨毛部ノ混合部	15: 1	—	15: 1	15: 1	—	15: 1	3: 1	—	20: 1	3: 1	—
廻腸絨毛部	15: 1	30: 1	15: 1	6: 1	3: 1	15: 1	—	—	10: 1	—	—
廻腸濾胞部及絨毛部ノ混合部	10: 1	10: 1	10: 1	3: 1	—	—	—	—	10: 1	—	—
蟲様突起部	—	10: 1	60: 1	—	30: 1	30: 1	3: 1	—	20: 1	3: 1	60: 1
廻盲部	5: 1	3: 1	15: 1	30: 1	—	30: 1	—	3: 1	20: 1	10: 1	15: 1
血清	10: 1	10: 1	30: 1	640: 1	1600: 1	1800: 1	100: 1	100: 1	8000: 1	1600: 1	80: 1
備考	十二指腸部最高廻腸部之レニ次ギ何レモ血清ノ凝集價ヨリ高シ	十二指腸部最高	十二指腸部最高	小腸部ハ十二腸部ニ僅カアルノミニシテ他ノ部分ニハ殆ンド之レヲ認メズ（但シ廻盲ニ多シ）血清ノ凝集力ハ大ナルモ小腸各部ノ凝集力ハ弱シ（但シ他ノ對照ヨリモ多シ）			食餌中止後一ヶ月半ヲ經過セル爲メカ小腸各部ノ凝集力殆ンドナシ	右同樣	靜脈內及皮下ヨリ免疫セル家兎ハ其ノ血清凝集力ハ高度ナルモ小腸各部抽出液ノ有スル凝集力ハ微弱ナルカ又ハ全ク之ヲ認メズ內服家兎ト比較シテ何レモ格段ナル差異ヲ有ス		

	對照Ⅲ		
	全ク健康ナル對照動物		
	2450瓦	2500瓦	2680瓦
	16號	17號	18號
	15: 1	15: 1	15: 1
	25: 1	二	6: 1
	25: 1	120: 1	120: 1
	15: 1	15: 1	60: 1
	—	3: 1	3: 1
	—	—	—
	—	—	—
	—	—	—
	—	—	—
	—	3: 1	3: 1
	5: 1	10: 1	10: 1

健康對照動物ハ何レモ小腸各部抽出液中殆ンド何等ノ凝集素ヲモ認メズ之レヲ長期死菌内服動物ニ比較スルニ格段ノ差異ヲ有ス

表ノ解說

(1)號ヨリ(7)號迄ハ少量 $\frac{1}{500}$ ヲ七十日ニ亘リ持續内服セシメ血清凝集力既ニ減退シ「十倍」乃至「十五倍」稀釋陽性ヲ示シ本實驗ノ基本家兎ニ屬ス。

(8)號ヨリ(12)號迄ハ $\frac{1}{500}$ ヲ一週間ノ間隔ヲ以テ二回内服セシメ殊ニ(8)(9)(10)號ノ三頭ハ第一回内服後二十日目ニ殺シタルモノ故血清ノ凝集力モ亦相當强ク且ツ第二回内服後僅カ一週間經過セルニ過ギズ然レドモ(11)(12)號ノ二頭ハ第一回内服後約一ケ月半内服ヲ中止セルガ爲メ一時高カカリシ凝集力モ既ニ下降期ニ入リタルモノナリ。

(13)(14)(15)號ハ内服方法ニ據ラズ。

(13)號ハ靜脈内ヨリ三回注射免疫シ試驗當時血清凝集價非常ニ高度ナルモノ。(14)號ハ皮下ヨリ免疫シ當時尙高度ナル凝集力ヲ有シ(15)號ハ(14)ト同法免疫セルモ免疫後二ケ月ヲ經過セル爲メ血清ノ免疫力既ニ減退シ辛ジテ「八十倍」血清稀釋陽性(凝集價)ヲ示スニ止ル。

(16)(17)(18)號ノ三頭ハ全然何等ノ操作ヲ與ヘザル健康對照家兎ニ屬スル全動物ノ通ジ體重ハ二千五百瓦内外ノ家兎ヲ用フ。

右成績表ノ通覽スルニ健康對照動物ノ小腸各部抽出液ハ何レモ殆ンド何等ノ凝集素ヲモ含有セザルニ反シ七十日間ニ亘リ死菌 $\frac{1}{500}$ 量ヲ内服セシメタル動物ノ抽出液ハ小腸各部ニ亘リ何處ノ部分ニ於テモ多少ノ凝集素ヲ證明シ兩者間格段顯著ナル相違ヲ示ス殊ニ「十二指腸部」ニ最モ多ク空腸之レニ次ギ而モ之レ等小腸抽出液ノ有スル凝集價ハ何レモ皆該動物血清ノ有スル凝集價ニ比シ遙カニ高度ナリ。

之レ即チ小腸部ノ有スル凝集力ガ血清凝集力ノ影響ヲ受ケザルコトヲ明示スルモノナリ。

如斯健康家兎小腸部ニハ何等認ムベキ免疫體ヲ證明セザルニモ拘ハラズ死菌内服ニヨル動物ノ小腸ノミニ多量ノ凝集素ヲ證明スルガ如キハ之レガ原因ヲ全然長期間内服セル唯一ノ理由ニ基セザルベカラズ殊ニ同血清ノ有スル凝集力ハ非常ニ微弱ニシテ全然健康時ノ最低凝集價ヲ示スニモ不拘腸管局所ニ於ケルノミ斯ル免疫體ヲ含有スルハ長期内服ナル操作ガ腸管局所ニ如何ニ大ナル影響ヲ及ボセルカヲ表明セルモノト云フベシ。

此ノ一新現象ハ先ノ腸管ニ於ケル菌體不透過性樣現象ト相俟ツテ腸管局所免疫ノ免疫的能力ヲ發揮スル上ニ重大ナル意義ヲ有スルモノト信ズ。

而シテ大量菌ヲ二回ニ分服セシメタル者ニ於テハ試驗時血清ノ有スル凝集力ハ何レモ數百倍乃至千倍以上ノ陽性價ヲ有セルニモ不拘小腸各部抽出液ノ有スル凝集力ハ實ニ微弱ナル價ヲ有ス況ンヤ(11)(12)號ノ如ク血清ノ凝集力既ニ下降期ニ入リタル者ニ於テハ其ノ懸隔益々顯著ナルコトヲ示ス。

故ニ如斯現象ノ由來スル所以ハ全身免疫ノ發生機轉ト其ノ趣キヲ異ニシ寧ロ菌體ト小腸トノ接觸作用ニ基因スル即チ腸管局所ノ變調ニ由因スルモノト云ハザルベカラズ。

更ニ第Ⅲノ對照群タル(13)(14)(15)ニ於テモ何レモ全身免疫力高度ナルニモ不拘小腸抽出液ノ有スル免疫力非常ニ微弱ニシテ到底血清ノ有スル免疫力ノ比ニ非ズ而シテ小腸抽出液ノ有スル免疫力ハ健康對照群ニ比シ多少ノ力ヲ有スルモ内服免疫群ニ比シ格段ナル懸隔ヲ有ス。

由是觀之如何ナル對照群ノ小腸抽出液モ之レヲ内服(長期間)免疫群ノ同液ニ比較スル時ハ其ノ間自ラ判然タル差異ノ知ルベシ故ニ本現象ノ發現ニ向ツテハ一定期間ノ持續的内服ノ必然的要件ト認ム。

第三節　死菌内服ニ因ル腸管免疫動物ノ小腸局部ニ於ケル解剖的並ニ組織學的檢査

余ハ以上ノ實驗ニヨリテ長期内服動物ノ腸管粘膜ハ細菌學的ニ一程度ノ變調ヲ認メタルヲ以テ更ニ之レヲ肉眼的乃至顯微鏡的ニ組織的方面ヨリ研究セント欲シ先ヅ第一ニ「カルミン」及「四プロセント」ノ曹達「カルミン」液及墨汁ノ内服ト同時ニ毎日一定量ヲ一定期間連用セシメ之レヲ「カルミン」及墨汁ノミノ同量同期間内服セシメタル健康動物ト比較シ以テ腸管各部ノ肉眼的並ニ顯微鏡的檢査ヲ行フ。

第一項　「カルミン」内服試驗

實驗動物ハ三ケ月間毎日 $\frac{1}{500}$ ノ死菌ヲ豆腐粕ト共ニ與ヘタル「二千五百瓦」内外

ノ家兎五頭ヲ用ヒ死菌内服群ハ毎日菌食四、五時間前ニ對照ト共ニ「ムス曹達カルミン」30 cc宛ヲ胃消息子ヲ以テ注入シ之レヲ二週間連用セシメタル後全動物ヲ撲殺シ先ヅ肉眼的ニ小腸各部ノ變化ヲ觀察シ次ニ之レヲ組織標本ニヨリ顯微鏡的ニ精査シ兩者ノ比較ヲ行フ。

（一）肉眼的處見ノ大要

肉眼的ニハ兩群間何等ノ差異ヲ認ムルコト能ハズ。唯兩群共、パ氏斑及廻盲部並ニ蟲樣突起淋巴濾胞集團部ニ一致シテ「カルミン」ノ攝取セラレタル像ヲ散見スルノミ。

（二）顯微鏡的處見

肉眼的處見ニ一致シパ氏斑及廻盲部並ニ蟲樣突起部淋巴濾胞集團部ニ於ケル上皮細胞中ニハ其ノ原形質中ニ於テ澤山ノ「カルミン」顆粒ヲ證明シ其ノ狀上皮細胞原質中ニ排列スルヲ常トス尙更ニ上皮細胞下ノ組織中ニ於テ或ハ此處ニ遊離セル組織球性細胞内ニ集團的又ハ散在性ニ存在スルモノ多シ集團性ノモノハ圓形ヲ爲シ淋巴濾胞上皮細胞基底部直下ニ近キ處ニ存ス。又淋巴濾胞上皮細胞下ニ於テ該細胞ノ排列ニ平行シ半圓形帶狀ノ排列ヲナスモノアリテ其ノ形區々タリ。コレ等ノ狀態ハ免疫群ト對照群トノ間ニ廓然高度ナル相違ヲ發見スルコト能ハザルモ唯余ノ少數實驗ノ示ス處ニヨレバ如斯各處ニ遊走セル組織球性細胞ノ數ニ於テ多少ノ懸隔アル者ノ如シ即チ免疫群ハ一般ニ對照群ニ比較シテ廻盲部及蟲樣突起部ニ於ケル組織球性細胞遊走多ク空、廻腸ノパ氏斑ニ於テハ認ムベキ差異ヲ證明セザリキ要之兩者間ノ大體ノ相違ハ唯廻盲部及蟲樣突起部淋巴濾胞集團部ニ於ケル組織球性細胞ノ多少ニ在ルガ如シ。

然レ共此ノ組織的方面ノ研究ハ動物數モ非常ニ少ク且ツ大體ノ觀察ニ止リ精細ヲ缺キ居ルヲ以テ本項ノ結論ハ更ニ後日ノ研究ニ讓ラントス。

第二項　墨汁内服試驗

本試驗ノ結果モ亦全然「カルミン」ノ場合ニ一致シ肉眼的並ニ顯微鏡的檢査ノ結果ハ一致シ前項ト同一像ヲ呈セルニヨリ之レヲ省ク。（實驗動物數及方法モ前項ニ準ズ）

精細ナル結論ハ後日ニ讓ル。

抑々組織球性細胞ナルモノハ近來ノ研究ニヨリ其ノ機能明白トナリ好ンデ諸種ノ細菌乃至原蟲或ハ廢頽細胞微細顆粒等ヲ血中乃至淋巴道ヨリ攝取スル外是等ノ體液内ニ混存スル（注入セラレタル場合）色素乃至種々ナル化學的物質（假令類脂肪血色素澱粉等）ヲ攝取性能ニヨリ是等ノ細胞ハ血道淋巴道乃至淋巴間隙ニ介在シテ吾人ノ身體内ニ侵入セントシ或ハ既ニ侵入セル有形、無形ノ異常乃至過剩ノ成分ヲ捕捉シ更ニ之レヲ排除シ或ハ中和シ或ハ之レヲ利用スルニ向ツテ努力スルノ作用ヲ有スル者ト觀ズルヲ得ベク喰菌現象ノ如キ亦其ノ一作用ニ過ギザルベシ。

如斯シテ組織球乃至組織球母細胞ハ種々ナル物質ヲ攝取シ夫等ノ一部ヲ自體内ニ存スル醱酵性成分ニヨリ分解消化スルノ性能ヲ有シ其ノ性能タルヤヤガテ細菌其他ノ抗體元ヲ捕捉シ之レヲ破壞シ無害ナラシムルノ機能トナリ進ンデハ之レニ對スル反應物質タル抗體ノ形成トナリ得ルコト蓋シ想像ニ難カラザル處ナリ。

此ノ意味ニ於テロエメルノ「アプリン」ヲ以テ點眼試驗ニ於テ結膜自身ニ於テ「アプリン」ニ對スル抗毒素ヲ發生スルノ事實ハ結膜組織ハ元々正常ニ於テ組織球ニ富ムモノナルコトハ既ニ實驗的ニ證明セラレタル所ナルヲ以テ「アプリン」結膜炎ノ際組織球ノ增生ヲ來タシ之等ノ組織球ハ抗體原ヲ攝取シ進ンデハ抗體ヲモ形成スルニ至ルコト亦偶然ナラザルベシ。

又樋渡氏ノ研究ニ依レバ前眼房内ニ或種ノ物質ヲ注射スル際ニハ多量ノ組織球ノ前眼房水内ニ游走シ來ルヲ認ムト云フガ如キ事實ヨリシテ余ハ組織球及之レニ準ズベキ内皮細胞ノ如キニ富ム局所ニ於テ抗體ノ稍々多量ニ發生シ從ツテ稍著明ナル局所免疫ノ存在シ得可キヲ信ズルヲ以テ腸壁ニ存スル組織球（淋巴裝置及其他ニ散在スル）ハ此ノ際重要ナル意義ヲ營ムモノナルベシト思惟セラル殊ニ腸「チフス」ニ於ケル淋巴裝置ノ組織的變化ハ今日ノ知見ヨリ見ルニ組織球ノ增生ニ外ナラズシテ而モ本症ニ於テ常ニ著明ニ再感染ニ對スル免疫質ノ成立スルガ如キハ蓋シ病變部乃至其他ノ腸壁又進ンデハ腸間膜淋巴腺等ニ殘存セル組織球ガ第一感染ノ際享有スルニ到レル强大ナル抗菌性作用乃至抗體形成作用ニ依リ再感染ヲ防禦シ得ベキモノニアラザル乎

余ノ實驗ニ於テハ自然感染時ノ生菌ニ代フルニ死菌ヲ以テセルニヨリ腸壁ノ蒙ル變化ハ生菌程ニハアラザルモ長期ニ亘ル死菌ノ刺戟ニヨリ之レニヨル腸壁局所ノ變化ハ餘程生菌ニ近似シタル結果ヲ惹起セシメ得ベキモノト推定ス。

如斯見知ヨリシテ死菌内服免疫群ノ腸管局所ニ於ケル組織球細胞ガ對照ニ比較シ饒多ナルハ恐ラク初感染後ニ於ケル局所免疫ノ成立ニ向ヒ局所ノ組織球細胞ガ重大ナル意義ヲ有スルト同一ノ或ハ之レニ近似セル價値アルモノニアラザル乎。

第三項　生菌ノ大量内服試驗

「カルミン」及墨汁内服ニヨル腸管局所ノ形態學的關係ニ於テハ何等格段顯著ナル差異ヲ證明シ得ザリシヲ以テ更ニ長期内服免疫家兎及健康對照家兎ノ二群ニ向ヒ一頓ニ大量生菌ヲ内服セシメ一週間後ニ於ケル腸管局所ノ肉眼的並ニ顯微鏡的處見ヲ比較シ兩獸間ノ差異ヲ明ラカニセント欲シ次ノ實驗ヲ行フ。即チ約二ケ月間毎日5cgr菌量ヲ連續内服セシメタル家兎五匹ト健康對照家兎五匹ヲ用ヒ同樣試驗ヲ二回反復シ常ニ同一ノ結果ヲ得タルニヨリ茲ニ兩試驗ノ成績ヲ綜括シ兩者ノ差異ヲ明ラカニセントス。

第一回試驗ニ於テハ「二千五百瓦」内外ノ體重ヲ有スル内服免疫動物（5cgrヲ二ケ月間内服セシメタルモノ）及對照家兎ヲ一日絶食セシメ其ノ翌日中性寒天二十四時間培養ノ「チフス」生菌（食鹽水浮游液トシテ）五瓦宛ヲ消息子ニヨリ胃中ニ送入シ一週間ヲ經過スルモ（最初ノ目的ハ對照ト比較シ何レガ早ク斃死スルカヲ比較シ然ル後組織的變化ヲ行ハントセルモ）斃死スベキ樣子ナキニヨリ之レヲ與死セシメ解剖時肉眼的並ニ組織標本ニヨリ對照ト比較檢査ス。

（一）解剖時肉眼的並ニ顯微鏡的處見

各頭ニ對スル夫々ノ處見ヲ綜括記述ス。

（イ）、内服免疫群ハ多クノ場合十二指腸部ニ於テ中等度ノ充血ヲ來タシ肉眼的ニ既ニ褐色ヲ呈シ之レヲ顯微鏡的ニ精査スルニ肉眼的處見ニ一致シテ十二指腸ノ絨毛、毛細血管ハ怒張充血ヲ來ス。又小腸全般ニ亘リ非常ニ輕度ノ充血ヲ伴フモノ一、二ヲ認ムル外何レノ部分ニ於テモ何等ノ變化ヲ認メズ。

即チ五瓦ノ生菌ヲ送入スルモ小腸管ハ殆ンド傷害ヲ蒙ルコトナシ。組織球細胞ノ游走數免疫群ニ於テ少シク多キコト前ニ一致ス。

（ロ）、然ルニ對照群ニ於テハ小腸ハ全般ニ中等度乃至高度ノ充血ヲ來タシ更ニ諸處ニ（空腸ニ多シ）腺狀或ハ圓形ノ小出血竈ヲ來タシ顯微鏡的處見モ亦全然之レニ一致セル像ヲ示ス。

第二回試驗ハ同數ノ動物ニ對シ「七五」ノ生菌ヲ同樣ニ送入セシメタルモノニシテ其ノ結果ハ殆ンド全ク第一回ノ成績ニ一致セルヲ以テ之レヲ省略ス。

要之大量ノ生菌ヲ一頓ニ送入セル時ハ免疫群ハ對照群ニ比シ小腸各部ニ於ケル變化非常ニ輕度ニシテ對照群ハ處々ニ出血竈ヲ形成スルモ免疫群ニ於テハ唯輕度又ハ中等度ノ充血ヲ來スニ止ル如ク兩者間格段ナル差異ヲ示ス。

如斯差異ノ由來ハ死菌内服ニヨル前所置ノ結果ニシテ長期ニ亘ル少量死菌内服ガ生菌ノ大量感染ニ際シ相當強力ナル防禦力ヲ發揮セルモノナルベシ

（附）、胃中ニ送入セル「チフス」菌ノ運命ニ關シテハ Kurt, Scheer, Sanarelli 及荒井氏等ニヨリテ實驗セラレ胃液ト同量ノ菌乳劑ヲ混合シ之レヲ放置スル時ハ最短十五分最長四十五分ニシテ全部ヲ殺菌スルト云フ。而シテ胃内容ノ全部ヲ中和スルニハ飽和重曹水ノ一瓦（最小量）乃至一、六瓦（最大量）ヲ要スル事ヲ實驗證明セラレタルニヨリ余ハ本實驗ニ於テ送入生菌ノ胃液ニヨリ死滅スルコトヲ防ガ爲メニ生菌送入十分前ニ於テ胃液中和過剩量タル10%ノ重曹水5cc宛ヲ送入シ本實驗ヲ施行セルモノナリ。

第四節　死菌内服免疫動物ノ腸管防禦力試驗

死菌内服ニヨリ腸管局所ニ一定ノ抵抗力ヲ賦與セシメ得ベキ想定ノ下ニ既ニ數節ニ亘リ各種ノ實驗ヲ反復實施シ直接卓効アル局所殺菌力試驗ニハ成功セザリシモ既ニ行ヒタルガ如ク腸管不透過性ニ關スル考察。腸管局所ニ於ケル凝集素ノ存在。腸管粘膜ノ病理組織學的差異等ノ實驗的事實ニ立脚シ内服ニヨリ相當ノ意義アル抵抗力ノ發現ヲ證明シタルヲ以テ最後ノ斷案ヲ下スベク相當長期ニ亘リ適宜内服免疫セル家兎ニ對シ對照ト共ニ大量ノ生菌ヲ送入シ最後ノ目的タル生菌ニ對スル腸管局所ノ抵抗力試驗ヲ反復六回實施セルモ元來家兎自身ガ「チフス」菌ニ對シ感受性鈍キ動物ナルヲ以テ大量ノ生菌ヲ送入スルモ對照健康家兎ニ於テモ何等確實ナル致死的結果ヲ得ザルニヨリ此ノ方法ニヨリ抵抗力ノ比較試驗ヲ行フコトノ不適當ナルコトヲ知リタルヲ以テ反對ニ少量ノ生菌ヲ送入シ一定短時間内ニ於ケル腸管内各部ニ於ケル菌ノ生存分佈狀態ヲ彼我對照シ内服免疫動物ノ腸管ガ生菌ノ感染ニ對シ如何程ノ抵抗力ヲ發揮シ得ベキモノナルカヲ實驗ス。

以下數回反復セル實驗ノ結果ヲ記載シ之レニヨリ大體ノ結論ヲ下サントス。

第一項　實驗方法

各回ノ試驗ハ全然同一ナル能ハザルヲ以テ僅カナル差異點ハ其ノ實驗ノ都度記載スルコトナシ此處ニハ全般ニ亘ル綜括的ノ事實ヲ記載スベシ

（一）、内服免疫動物ハ大約二ケ月乃至三ケ月間ニ亘リ死菌ヲ内服セシメ血清凝集力既ニ下降シ健康時血清ノ有スル凝集力ニ近キモノヲ用フ。

（二）二次的送入生「チフス」菌ハ中性寒天「二十四時間」37°C.ノ温室ニ培養セル食鹽水ノ菌浮游液ヲ用フ。

(三)生菌送入ニ先立チ約十分前ニ10%ノ重曹水5cc送入シ試獣ノ胃液ヲ過剰ニ中和シ送入生菌ノ死滅ヲ防止ス。

(四)送入生菌量ハ普通小試驗管斜面（小試驗内ニ 1cc ノ中性寒天ヲ注入シ之レヲ五或ハ六度ノ斜面ニセルモノ）ノ 1/50、1/2ノ斜面及3斜面等ノ各種ノ菌量ヲ使用シ送入二十四時間後ニ於ケル腸管内生存狀態ヲ觀察ス。

(五)生菌送入二十四時間後ニ試驗動物ヲ致死セシメ血液ノ凝固ヲ待チ之レヲ開腹シ上ハ胃ノ幽門部ヨリ下ハ廻盲部ニ至ル迄ノ部分ヲ嚢便ノ漏出セザル樣上下ノ結紮切除シ（蟲樣突起モ切除ス）之レヲ板上ニ延ベ腸管ノ表面ヲ（アルコール）及昇汞水ヲ以テ充分ニ消毒シ然ル前小腸各部（十二指腸部、空腸部、廻腸部等ノ各五乃至六ケ所ニ分チ廻盲部並ニ蟲樣突起部ハ二ケ所ニ分チ）ニ穴ヲ明ケ（殺菌消毒セル鋏ニテ）此處ヨリ殺菌白金耳ヲ挿入シ各部ニ於ケル小腸内容ヲ取リ出シ之レヲ豫メ準備セル遠藤平板寒天培養ニ塗リツケ 37° C ノ温室内培養12時間24時間或ハ48時間後ニ於ケル菌聚落ノ數ヲ算定シ小腸各部ニ於ケル菌ノ生存狀態ヲ觀察ス。

(六)、「コロニー」ノ判定ハ肉眼的ノ判定ニヨリ直チニ之レヲ硝子板上凝集試驗ヲ行ヒ「チフス」免疫血清ヲ充分ニ凝集スルモノヲ採用ス。尙疑ハシキモノハ更ニ顯微鏡其他ノ檢査ニヨリ遠藤寒天平板上ノ「コロニー」ハ可及的確實ナル方法ニヨリ之レヲ決定ス。

以上ノ如キ各種ノ方法ニヨリ小腸各部ノ内容ヲ遠藤平板寒天上ニ塗布シ二十四時間或ハ四十八時間後ノ「チフス」菌聚落ノ數ヲ決定比較シ以テ本實驗ノ結論ヲ下セリ。

第二項　第一回實驗

内服免疫動物ノ(一)號及(二)號ハ毎日5mgヲ四ケ月間持續内服セシメタルモノ。對照一ハ全然健康ナルモノニシテ何レモ體重三千瓦ニ近キモノナリ。

右三頭ヲ一日絶食セシメ其ノ翌日生菌三斜面宛ヲ 5cc ノ食鹽水ニ浮游セシメ消息子ニヨリ胃中ニ送入シ二十四時間後ニ撲殺シ小腸各部ノ内容ヲ培養シ次ノ成績ヲ得タリ。

第二項　第一回實驗

生「チフス」菌三斜面送入「二十四時間」後ニ於ケル腸管各部内容ノ遠藤平板寒天培養成績

腸管區分 / 動物所前置	體重	號番動物	十二指腸部	空腸部	廻腸部	廻盲部	蟲樣突起部	大腸
四ケ月間毎日5mg内服獸	2885瓦	Ⅰ	++++++	−−−−−	++++++	++	++	++
右　同	3050瓦	Ⅱ	−++−−++	−++−−++	−+−−++	++	++	++
健康家兎	2800瓦	Ⅰ	++++++	++++++	++++++	++	++	++

第一回ノ實驗ハ全然豫備試驗ニ相當シ大體ノ程度ヲ定ムル豫定ナリシヲ以テ遠藤平板上ニ「チフス」「コロニー」ヲ認メタルモノハ其ノ數ノ多少ヲ問ハズ(+)號ヲ記入シ之レヲ認メザルモノ(−)號トス内服動物ハ四ケ月ニ亘ル内服ナルヲ以テ腸管局所ハ相當高度ナル抵抗力ヲ享有セルモノト認ム。

生菌三斜面送入後二十四時間後ニ致死檢査ヲ行フ。

示表ノ如ク内服免疫ノ(一)號ハ空腸ニハ何等ノ聚落ヲモ認メザリシモ他ノ部分ニ於テハ何レモ之レヲ證明ス(二)號ハ「十二指腸部」「空及廻腸部」ヲ通ジテ處ニヨリ散在スルモ半數ニ於テ存在ヲ認メザルコトヲ知ル。之レニ反シ對照健康家兎ハ右三部分全體ニ亘リ何處ノ部分ニ於テモ之ヲ證明ス。但シ蟲樣突起及廻盲部以下ニ於テハ全動物ヲ通ジ何レモ無數ノ菌ノ存在ヲ認ム

即チ三斜面ナル大量ヲ送入シ二十四時間後ニ於ケル内服免疫動物ノ小腸各部ハ大約半數ノ割合ニ於テ菌ノ存在ヲ認メザルモ對照家兎ニ於テハ何レノ部分ニ於テモ多數ノ存在ヲ認ムルガ如ク兩者間一程度ノ差異ヲ有ス。内服免疫動物ノ小腸管ガ對照ニ比較シカカル差異ヲ有スルハ恐ラク内服ニヨリ惹起セル抵抗力ニヨリ二次的感染菌ノ發育生存ニ向ヒ不適當ナル狀態ニ變調セルモノト認ム。

第三項　第二回試驗

生「チフス」菌一斜面送入「二十四時間」後ニ於ケル腸管各部内容ノ遠藤平板寒天培養試驗成績

（表中數字ハ平板上菌聚落ノ數ヲ示ス）

腸管區分	腸管各部ノ區分				
動物所體重 / 動物番號 / 前置	十二指腸部	空腸部	廻腸部	廻盲部	蟲樣突起部	大腸
5cgr.宛二ケ月間內服セル者	2250瓦 Ⅰ	1ケ	1ケ	1ケ	多數	
右同	2400瓦 Ⅱ	5ケ	5ケ	30ケ	多數	
10cgr.宛一ケ月半內服	2030瓦 Ⅲ	20ケ	3ケ	10ケ	多數	
健康對照	2460瓦 1	10ケ多數	3ケ	2ケ	多數	
家兎	2050瓦 2	多數		3ケ	多數	

第一回實驗ニ於ケルガ如ク三斜面ナル多量ヲ送入シ對照ト免疫動物間ノ差異ヲ顯著ナラシムル爲メニハ餘程強大ナル免疫力ヲ有セザルベカラズ。又實際上ノ問題ニ於テモカカル大量ノ生菌ニ對スル實驗ハ意義少ナキヲ以テ逐次小量菌ノ實驗ニ移行スベク先ヅ第二回實驗ハ生菌送入量ヲ一斜面トシ其ノ二十四時間後ニ於ケル同一關係ヲ比較研究ス。

第二回以後ハ平板上ニ於ケル（二十四時間後ニ於ケル）聚落ノ數ヲ明記シ彼我ノ比較ヲ明瞭ニセリ。

表ノ如ク健康對照家兎ニ於テハ二匹共ニ何レノ部分ニ於テモ常ニ無數ノ聚落ヲ發生シ到底算定不可能ナル程多數ノ發生ヲ認ムルモ內服免疫家兎ハ三頭共何レモ十二指腸部ニ於テハ殆ンド無キカ或ハ存在スルモ非常ニ少シ而シテ空腸、廻腸等下ルニ從セ增加ス。（Ⅰ）號ハ兩部ニ於テ散在性ニ僅カ一ケ位ノ聚落ヲ證明シ強力ナル抵抗力ヲ示ス（Ⅱ）號及（Ⅲ）號ハ（Ⅰ）號程ニハ非ザルモ部分ニヨリ全ク無キカ存在スルモ30以上ヲ越エザルガ如ク第二回ノ試驗成績ハ第一回ニ比シ更ニ明瞭顯著ナル成績ヲ示ス。但シ廻盲部以下ハ何レモ無數ノ聚落ヲ證明シ何等ノ差ヲ認メズ。即チ一斜面ナル菌量ヲ送入セル場合ニハ第一回ノ三斜面ニ比較シ菌數ニ於テ非常ナル懸隔アリシ爲メカ又本試驗動物ノ免疫力强烈ナリシ爲メカ何レカノ原因ニヨリテ免疫對照間ニ格段ナル相違ヲ來タス。

即チ免疫群ノ腸管局所ハ對照群ニ比シ格段ナル抵抗力ヲ有スルモノト信ズ。

第四項　第三回實驗

生菌半斜面送入「二十四時間」後ニ於ケル腸管各部內容ノ遠藤平板寒天培養試驗成績

腸管區分	腸管各部ノ區分				
動物所體重 / 動物番號 / 前置	十二指腸部	空腸部	廻腸部	廻盲部	蟲樣突起部
10cgr.宛ヲ二ケ月半內服ス	2270瓦 Ⅰ				
右同	2315瓦 Ⅱ			5	
健康對照	2460瓦 1	2ケ	10ケ	10ケ	
家兎	2320瓦 2	5ケ	3ケ	6ケ	多數

次ニ第三回實驗ニ於テハ更ニ第二回實驗ノ半量即チ半斜面ヲ送入シ同樣試驗ヲ反復セルニ送入菌ノ少ナキ爲メカ對照健康家兎ニ於テモ今迄ノ實驗成績ト異リ菌ノ存在ヲ認メザル處多シ（殊ニ對照（1）號ニ於テ然リ）然レドモ之レヲ免疫家兎ト比較スルニ（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）號ノ全部（（Ⅲ）號ノ十二指腸部ノ一部ニ5ケノ聚落ヲ認メタル以外）ハ十二指腸ヨリ廻腸下部ニ亘リ全然何等ノ聚落ヲ證明セザリキ。

尙對照ニ於テハ第二回迄ノ實驗成績ニ等シク廻盲部以下ハ（及ビ蟲樣突起部）無數ノ聚落ヲ證明スルモ免疫動物ニ於テハ之レ又殆ンド菌ノ存在ヲ認メズ。

如斯格段顯著ナル成績ハ寧ロ豫想以上ノ結果ニシテ之レニ由リ免疫動物ノ小腸管ガ生菌ノ發育生存上如何ニ不適當ナル狀態ニ在ルカ即チ生菌ニ對シ如何ニ防禦的ニ作用スルカヲ知ル。

第五項　第四回實驗

生菌「半斜面」送入「二十四時間」後ニ於ケル腸管各部內容ノ遠藤平板培養試驗

腸管區分 \ 動物所置前	6cgrヲ三ヶ月間内服ス 2720瓦 Ⅰ	右同 2380瓦 Ⅱ	右同 2570瓦 Ⅲ	健康對照動物 2320瓦 1	2200瓦 2	2200瓦 3
十二指腸部	—	—	5ヶ	20ヶ	多數	—
	—	—	3	30	:	—
	—	—	3	30	:	—
	—	—	—	20	:	—
	—	—	—	40	:	—
	—	—	—	40	:	5
空腸部	—	—	—	5	:	—
	—	—	—	10	:	3
	—	—	—	10	:	—
	—	—	—	3	:	5
	—	—	—	5	:	10
	—	—	—	15	:	5
廻腸部	—	—	—	15	:	5
	—	—	—	4	:	5
	—	—	—	5	:	4
	—	—	—	10	:	3
	1	—	—	17	:	5
	5	:	—	20	:	5
廻盲部	多數	10	3	多數	:	多數
	:	12	3	:	:	:
蟲様突起部	:	10	7	:	:	:
	:	7	3	:	:	:
大腸	:	多數	20	:	:	:

第四回實驗ハ生菌送入量ニ於テモ第三回ニ等シク半斜面ヲ用ヒ全然同一實驗ヲ反復セリ。

示表ノ如ク健康對照家兎ハ(3)號ノ十二指腸部及空腸部ノ一部ヲ除キテハ殆ンド全部殊ニ(2)號ハ何レノ部ニ於テモ無數ノ聚落ヲ證明シ送入セシメタル半斜面ノ生菌ハ「二十四時」間後ニ於テ到ル處ニ尚發育シツツアルノ狀ヲ呈ス。反之內服免疫群ニ於テハ極々一部分ヲ除キ他ノ大部分ニ於テハ全然菌ノ存在ヲ認メザルコト全然第三回實驗ノ成績ニ一致スルコトハ本實驗ノ偶然ナラザルコトヲ確證セル所以ナリ。

而シテ內服免疫動物ノ腸管ガ生菌ニ對シ强キ防衞力ヲ發揮スルコトヲ證明スルニ足ルモノト認ム。

第六項　第五回實驗

生菌「1/50斜面」送入「十二時間」後ニ於ケル腸管各部內容ノ遠藤平板寒天培養試驗成績

腸管區分 \ 動物所置前		「三十七日」間「十五cgr」宛ヲ內服セシメタル免疫獸 2300瓦 Ⅰ	2040瓦 Ⅱ	健康對照家兎 2010瓦 1	2070瓦 2
小腸管區分	培養基番號				
十二指腸部	1	4	4	多數	多數
	2	—	—	:	:
	3	2	5	:	:
	4	2	6	:	:
	5	3	4	:	:
空腸部	1	—	8	:	:
	2	2	2	:	:
	3	26	18	:	:
	4	—	6	:	:
	5	8	36	:	:
廻腸部	1	3	42	:	:
	2	32	28	:	:
	3	—	2	:	:
	4	23	1	:	:
	5	6	35	:	:
廻盲部	1	多數	多數	:	:
	2	:	:	:	:
蟲様突起部	1	:	:	:	:
	2	:	:	:	:

以上ノ實驗ニヨリ半斜面送入「二十四時間」後ノ關係ハ極メテ明瞭ニ知ルコトヲ得タルヲ以テ第五回實驗ニ於テハナルベク實際的感染機轉ニ近カラシムベク少量即チ「1/50斜面ヲ送入シ而モ「十二時間」後ノ狀態ヲ前同樣ノ方式ニヨリ實驗セリ。

示表ノ如ク少量菌ヲ送入シ短時間內(十二時間)ニ於ケル狀態ヲ觀察スルニ健康對照群ハ全腸管到ル處尙多數ノ菌聚落ヲ證明スルニモ不拘內服免疫群ニ於テハ大體ヨリ見テ全腸ニ亘リ菌ノ生存ヲ認ムルモ對照ト比較シ聚落數ノ割合非常ニ少シ即チ十二時間後ニ於テ對照群ノ腸管ハ送入菌ニ對シ其ノ生菌發育上ニ何等ノ障害ヲ與ヘザルモノトセバ同時間內ニ於ケル免疫群ノ聚落數ヨリ比較推定シ如斯短時間內ニ於テモ既ニ免疫群ノ腸管ガ如何ニ抗「チフス」菌性ニ作用シ其ノ發育生存ニ障害ヲ與フルノ力ヲ發揮スルカヲ表示スルモノト云フベシ。

如斯實驗回ヲ重ネ送入菌量ヲ僅少ニスルニ從ヒ兩群腸管ノ有スル抗菌作用ニ益々明瞭格段ナル相違ヲ證明シ得ルコトハ要スルニ免疫動物ノ小腸管ガ少量菌ノ二次的感染ニ向ツテハ感染後比較的短時間內ニ於テモ既ニ相當充分ナル抗菌性防禦作用ヲ發揮シ得ルコトヲ示セルモノト云フベシ。

本實驗ノ成績ヲ表示ト對照明示スル爲メニ遠藤平板上ニ於ケル聚落發生ノ狀態ヲ寫眞ニ撮リ參考迄ニ卷頭ニ添附セルニヨリ參照スベシ。

第七項　第四節概括

實驗每ニ詳細記載セル如ク二次的送入菌量ヲ少クスル程良好ナル成績ヲ示シ 1/2乃至 1/50 斜面ヲ送入シ「二十四時間」或ハ「十二時間」後ニ於ケル腸管局所ニ於ケル抵抗力(菌ノ生存及發育防止力?)ヲ對照ト比較觀察スルニ健康對照動物ノ腸管ハ二次的ニ送入セル生菌ノ發育生存ニ向ヒ認ムベキ變調ヲ呈セザルニヨリ短時間內ニ於テハ腸管ノ到ル處無數ノ菌ヲ證明スルモ免疫動物ハ何レモ對照ト比較シ菌ノ存在極メテ僅少ナル事實ヲ證明ス。

元來家兎ノ小腸管内ニ送ラレタル「チフス」菌ノ存在時間ニ關シテハ健康動物ニ於テモ決シテ長時間停滯存在スルコトナク數十時間ノ後ニハ腸内ニ存在セザルコトハ橋本氏ノ研究ニヨリテモ明ラカナル處ナルヲ以テ生菌送入後數十時間後ノ比較ハ意義ナキモ短時間内ニ於ケル彼我ノ關係ヲ比較シ健康側ニ常ニ多數存在シ内服免疫側ニハ殆ンド認メザルカ存在スルトモ極メテ少數ナルガ如キ極メテ明瞭ナル差異ハ腸管局所ニ於ケル菌排泄作用ノミニ非ズシテ必ズヤ局所ニ於ケル生菌ニ對スル防禦作用ノ發現ト考察セザルベカラズ。

而シテ此ノ一種不可思議ナル特殊作用ハ恐ラク所謂腸管局所免疫ノ發生ニ向ヒ重大ナル役割ヲ演ズベキ一大作用ナルモノト確信ス。

而シテ此ノ現象ハ「チフス」菌ニ對シテ不感受性ナル家兎ヲ使用セル場合ノ成績ナルモ若シ感受性強キ動物ノ腸管ヲ以テ同樣ナル實驗ヲ行フ時ハ死菌内服ナル第一次的操作ノミニヨリテモ或ハ多少ノ障害ヲ惹起スベキモ亦之レニヨリ其反應現象トシテ家兎ニ見ルヨリモ一層強力有効ナル抗菌的作用ヲ發揮シ得ルモノト推定ス。

（附）第二項ヨリ第六項ニ亘ル各試驗時ニ際シ動物ノ致死直後ニ於テ膽汁及、門脈血ヲ採リ出シ之レヲ膽汁培養基ニ培養シ37°Cノ温室内ニ放置スルコト二日ニシテ「チフス」菌ノ存在如何ヲ檢索セルニ毎回何レノ動物ヨリモ菌ヲ證明スルコト能ハザリキ。即チ生菌ノ二次的送入後十二時間乃至四十八時間後ニ於テハ該菌ガ腸管ヲ通過シ門脈血或ハ膽汁中ニ移行セザルコトヲ知ル。

第三章　第二章全般ニ亘ル實驗的成績ニ立脚セル余ノ腸管局所免疫發生觀

腸管局所免疫ニ關スル文獻ヲ涉獵スルニ大部分ノ研究ハ方法同一ニシテ何レモ死菌又ハ毒素ヲ内服セシメ以テ第一次的免疫ヲ行ヒ一定期間ノ後然ラザル健康對照動物ト共ニ二次的生菌ノ一定量ヲ送入シ之レニヨリテ惹起セラルル細菌學的ノ變化殊ニ彼我生存時數ノ關係ヲ比較シ或ハ腸管局所ニ於ケル病理組織學的變化ヲ觀察セルモノ多シ。

而シテ其ノ成績タルヤ局所免疫ノ發生ヲ全ク否定スルモノアルモ大部分ノ研究家ハ一目瞭然百發百中的ノ實證ニ乏シキモ（適當ナル動物ノ得難キト實驗方法ノ困難ナルトニヨリ）大體ニ於テ其ノ成績ヨリ結論シ局所免疫性發現ノ存在ヲ肯定ス。又臨床ノ實驗ヨリ考察スルニ自然的「チフス」ニ感染セル者ノ殆ンド大部分ハ感染後時日ノ經過ト共ニ全身免疫性ヲ消失スルニヨリ全身免疫ノミノ價値ヨリ論ズル時ハ何等意義ナキ程度ニ於テモ再感染ヲ來タスコト極メテ稀ナリ又所謂保菌者ノ如キモ全然同樣ナル關係ニ在リテ全身的ニハ何等認ムベキ免疫力ヲ有セザルニモ不拘腸管内ニ生「チフス」菌ヲ保持シ而モ何等ノ病變ヲモ惹起セザルガ如キハ到底今日迄ノ全身免疫說ノミヲ以テハ解說シ難キ處ナリ。茲ニ於テカ吾人ハ初感染後ニ於ケル腸管局所ノ變化ヲ想像シソレニ依リテ一定ノ免疫力ヲ發揮スルニ非サルカヲ推定スルモノナリ然レドモ自然感染後ニ於ケル腸管局所的變化ノ發現ヲ實驗的ニ確證スルコトノ困難ナルハ既ニ諸家ノ經驗ニ照シ其ノ歎ヲ一ニスル處ナリ。

余ハ既ニ第一篇ノ緒言ニ述ベルガ如ク最初ヨリ局所免疫ヲ研究スベク發程セルニ非ズシテ死菌内服ト全身免疫發生機轉トノ關係ヲ追究スルニ在リシガ研究ノ途中偶々菌體ノ腸管不透過性樣現象ニ遭遇シ之ガ原因ヲ追究セルニ發端シ勢ヒ所謂腸管局所免疫ナル現象ノ解決ニ向ハザルベカラザルガ如キ關係ニ立チ到リタルモノニシテ第二章數節ニ亘ルガ如キ若干ノ實驗ヲ行ヒ而シテ是レニ由リテ腸管局所免疫ノ發現ニ關スル確固タル信念ヲ得タルモノナリ。

即チ（一）「チフス」死菌ノ少量ヲ長期ニ亘リ持續的ニ内服セシムル時ハ一定期間ノ内服ニヨリ腸管局所ハ一定ノ變化ヲ受ケ同一條件ノ下ニ於テハ最早ヤ同一少量菌ノ腸管通過ヲ許サザルガ如キ現象ヲ惹起ス。其ノ際ニ就テ門脈血。乳糜管及他ノ靜脈（耳或ハ頸靜脈等）ヨリ内服菌量ノ千萬分ノ一菌量ヲ送入スルモ一週目ニ於テハ確實ニ免疫體（凝集素）ヲ再現スルコトヲ證明ス

此ノ實驗ノミヲ以テハ腸管局所ノ不透過性樣現象ヲ確證セルモノト云フベカラザルモ少クトモ之レニヨリ大體ノ見當ヲ下スコトヲ得ベシ即チ内服菌量ノ千萬分ノ一菌量スラモ腸管ヨリ吸收或進入シ能ハザルモノト推定スルコトヲ得ベシ。

（二）、而モ如斯腸管局所粘膜ノ食鹽水抽出液中ニハ常ニ一定量ノ凝集素ヲ含有シ（對照ニハ之レヲ認メザルニモ不拘）殊ニ十二指腸部ニ於テ最モ顯著ナルト同時ニ更ニ（三）二次的大量生菌ノ感染ニ向ツテモ僅カニ小腸部全般ノ輕キ充血ニ止リ對照ニ見ルガ如キ高度ナル一面ノ充血乃至散在性ノ出血點等ヲ來スコトナク（四）尙「カルミン」及墨汁等ノ異物ヲ同時ニ注入シ腸管局所ニ於ケル組織球游走ノ狀態ヲ比較觀察スルニ之レ又對照ヨリモ常ニ多數ノ組織球游走ヲ認ムル等。各種ノ實驗ヲ重サヌル毎ニ對照ニ認メ難キ幾多格段ナル防衛的相違點ヲ發見スルコトハ死菌内服ニヨリ腸管局所ニ於テ强烈ナル防禦作用ノ發現セルコトヲ間接ニ示スモノト認ム

以上ノ如キ間接的各種現象ヲ直接ニ證明セント欲シ。

（五）　内服免疫及對照動物ニ向ヒ大量ノ生菌ヲ送入シ之レニ對スル抵抗力ヲ比較スベク送入後ニ於ケル生存日數ノ關係ヲ觀察セルモ遂ニ其ノ目的ヲ達セザリシニヨリ家兎ノ如キ自然的「チフス」菌ニ對シ感受性鈍キ動物ニ向ツテハ該實驗法ノ不適當ナルヲ認メタルヲ以テ遂ニ少量生菌ヲ送入シ（短時間內）「十二時間」乃至「四十八時間」內ニ於テ腸管內各部ニ於ケ菌ノ生存如何ヲ比較セルニ茲ニ於テ始メテ（六）免疫動物ハ二次的送入生菌ノ生存發育ニ向ヒ不適當ナル狀態ニ在ルコトヲ證明スルコトヲ得タリ。即チ生菌ノ侵入ニ對シ防衞的ニ作用スルコトヲ認メタリ。如斯前後五回ニ亘ル各種ノ實驗ハ常ニ對照ト格段ナル差異ヲ現ハシ內服免疫動物ノ腸管ガ生菌ノ二次的感染ニ向ヒ常ニ不適當ナル狀態ニ在ルコトヲ證明セルナリ。

余ハ以上ノ各種實驗ニ立脚シ腸管局所免疫ナル大問題ノ解決ニ向ツテハ僅カニ其一部分ヲ盡シタルニ止ルト雖ドモ今日迄行ヒタル各種實驗ノ成績ヨリ綜合推斷シ死菌內服ニヨリテモ亦腸管局所ニ於ケル感染防禦作用ヲ發現セシメ得ルモノト信ズ。

要ハ唯其ノ程度問題ニシテ之レガ強弱ノ關係ハ內服免疫原及內服方法其ノ他ノ條件ニヨリ相當ノ効果ヲ發揮セシメ得ベキモノト信ズ。

而モ余ノ行ヒタル實驗ハ「チフス」菌ニ對シ不感受性ナル家兎ノ腸管ニ於テノ實驗ナルヲ以テ更ニ之レヲ感受性大ナル動物ニ行フニ於テハ對照トノ差異更ニ大ナルモノアルベキヲ信ズ即チ之レヲ人間ニ應用スルニ當リ死菌內服量及其ノ持續回數宜數シキヲ得バ恐ラク有効ナル免疫性ノ發現ヲ惹起セシメ今日汎ク行ハルル皮下豫防接種免疫法ノ缺陷ヲ補フコトヲ得ンカ。

今日迄ノ諸家ノ實驗ハ內服回數二乃至三回ニ止リ其ノ內服量モ比較的僅カニシテ高度ナル免疫性ノ發現ヲ期待セラレシモノ多キニヨリ往々全然免疫體ノ發生ヲ見ザルカ或ハ極メテ僅カナル効果ヲ來タセルモノナルモ余ノ如ク相當量ヲ長期間內服セシムル時ハ一程度ノ免疫ノ發生必發ナルコトヲ斷言ス。

第二章　第二篇　結論

（一）、「チフス」死菌ノ少量ヲ長期ニ亘リ持續的ニ內服セシメタル家兎腸管ハ一種ノ反應作用ニ因リ每度內服菌量ノ「千萬分ノ一」スラモ通過或ハ侵入セシメザルガ如キ腸管不透過性樣現象ヲ呈ス。之レ少量菌ノ長期內服ニ因ル腸管局所ノ一變調ト看做スベク所謂腸管局所免疫ノ發現ニ向ヒ最モ重大ナル意義ヲ有スルモノニ非ル乎。

（二）、死「チフス」菌ノ少量ヲ長期間（七十日位）ニ亘リ連用內服セシメタル家兎ハ既ニ其ノ血清中ニ何等凝集素ヲ含有セザルニモ不拘其ノ小腸各部ノ食鹽水抽出液中ニハ常ニ相當量ノ凝集素ヲ含有シ就中「十二指腸部」ニ最モ多シ而シテ靜脈內及皮下ヨリ免疫セル動物（血清ノ有スル凝集力高度）並ニ大量死菌ヲ一頓ニ內服セシメテ强大ノ血清凝集力ヲ發揮セシメタル免疫動物ノ小腸抽出液中ニ含有セラルル凝集素ニ比較シ常ニ遙ニ高度ニシテ其ノ間格段ナル差異アルヲ認ム。

故ニ腸管局所ニ於ケル該變調ノ發現ニ向ツテハ一定期間ノ持續的內服ヲ必要ト認ム。

而シテ健康對照動物ニ至リテハ全然之レヲ認ムル能ハズ。

（三）、大量ノ生菌ヲ一頓ニ胃腸ニ送入スル時ハ長期內服免疫動物ハ小腸ノ一部又ハ全般ニ亘リ輕度或ハ中等度ノ充血ヲ伴フニ過ギザルモ對照健康動物ニ於テハ小腸全部ニ亘ル高度ナル充血並ニ諸處ニ散在スル線狀或ハ點狀ノ出血竈ヲ生ジ兩種動物ノ間ニ顯著ナル差異ヲ認ム。

（四）、長期間少量（每日 $\frac{1}{50}$ 位ヲ二ケ月內外連用）死菌ヲ內服セシメタル免疫家兎腸管ハ健康對照家兎ニ比較シ二次的ニ腸管內ニ送入セル生「チフス」菌ノ生存發育ニ向ヒ不適當ナル狀態ニ在ルモノト認ム。

即チ二次的送入生「チフス」菌ノ生存發育ヲ抑制防止スルノ作用ヲ發揮スルコトヲ證明ス。

（五）、以上ノ諸現象ハ死菌內服免疫家兎ノ腸管ガ二次的感染ノ生菌ニ對シ一定ノ抵抗力ヲ發揮スルコトヲ直接或ハ間接ニ示セルモノト見ルベク而シ

テ余ハ是等ノ實驗成績ニヨリ所謂腸管局所免疫發現ノ一端ヲ說明シ得ルモノト認ム。

稿ヲ終ルニ臨ミ本研究ニ向ヒ常ニ指導鞭撻ヲ賜ハリ且校閲ノ勞ヲ執ラレタル恩師所長佐多先生並ニ時々有益ナル助言ヲ賜ハリタル恩師福原教授ニ向ヒ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

（大正十四年十月一日脫稿）

論文附圖說明

「三十七日間」15Gr ノ「チフス」「ワクチン」ヲ連續內服セシメタル內服免疫獸及健康對照家兎ニ向ヒ「チフス」生菌五十分ノ一斜面ヲ內服セシメ「十二時間」後ニ之レヲ撲殺シ小腸各部內容ヲ遠藤平板寒天培養基上ニ塗布シ「三十七度」ノ溫室放置「二十四時間」後ニ於ケル成績ヲ寫シタルモノナリ。

培養基ノ多クハ「チフス」菌ト同時ニ大腸菌ヲ混在スル故ニ（殊ニ對照家兎ニ於テハ多數ノ大腸菌ヲ溫在セル爲メ培養基ハ一面ニ赤色ヲ呈シ爲メニ不鮮明ナルモノ多シ）寫眞版上ノミニテハ兩者ノ鑑別困難ナリ。

各聚落ハ全部ニ亘リ各々肉眼的判定ノ上更ニ免疫血淸ニ對スル凝集反應ヲ行ヒ以テ最後ノ決定ヲ行ヒ聚落數ヲ算定セルモノナリ。

附圖（其ノ一）上、內服免疫獸第Ⅰ號ノ「十二指腸部」內容培養成績
下、對照獸第Ⅰ號ノ「十二指腸部」內容培養成績

（其ノ二）上、同內服免疫獸「空腸部」內容培養成績
下、同對照獸「空腸部」內容培養成績

（其ノ三）上、同內服免疫獸「廻腸部」內容培養成績
下、同對照獸「廻腸部」內容培養成績

（其ノ四）上、同內服免疫獸「廻盲部」內容培養成績
下、同對照獸「廻盲部」內容培養成績

（其ノ五）上、內服免疫獸第Ⅱ號「十二指腸部」內容培養成績
下、對照獸第Ⅱ號「十二指腸部」內容培養成績

（其ノ六）上、同免獸「空腸部」內容培養成績
下、同對照「空腸部」內容培養成績

（其ノ七）上、同免獸「廻腸部」內容培養成績
下、同對照「廻腸部」內容培養成績

（其ノ八）上、同免獸「廻盲部」內容培養成績
下、同對照「廻盲部」內容培養成績

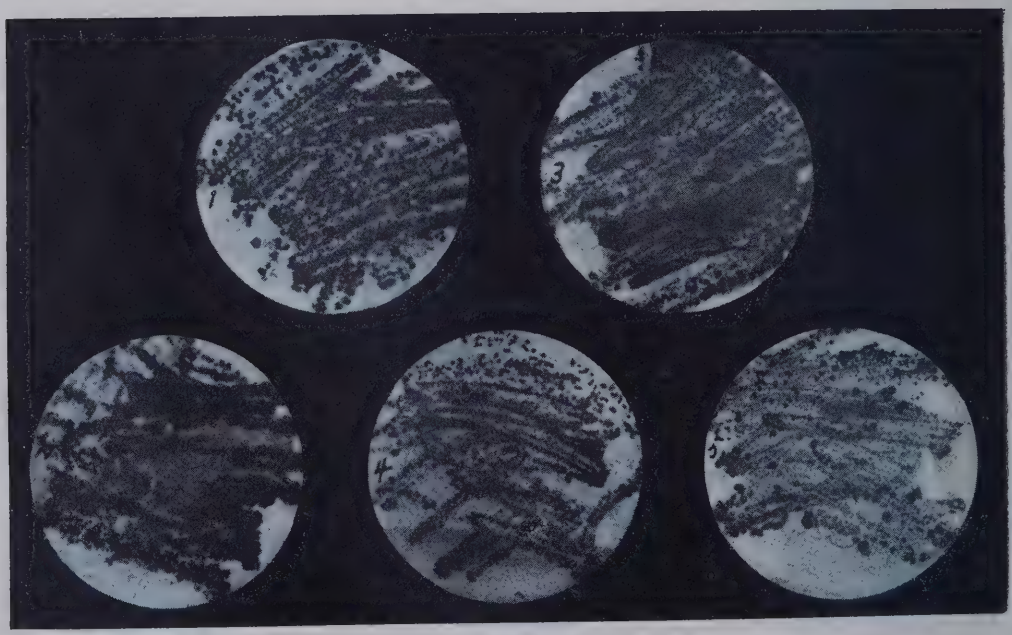
主要文獻

1) P. Ehrlich: Über Ricin. Deutsche med. Wochens. 1891. S. 976.
2) 〃 〃 Historisches zur Frage der Immunisierung per os. Wien. klin. wochens. 1908. Nr. 18. S. 652.
3) Zeitlin: Communication to discussion reported in cent. bl. f. bact. 1905. Abt. 1. Ref. 36. P. 24.
4) Wassermann und Citron: Die locale Immunität der Gewebe u. ihre prakt Wichtigkeit. Deut. med. wochens. 1905. Nr. 15. S. 573.
5) Löffler: Leuthold-Festschr. Bd. I.
6) K. Wolf: Immunisierung per os. Münch. med. w. 1908. Nr. 6. S. 270.
7) F. Chvostek: Zur. Frage der Immunisierung per os. Wien. kl. W. 1908. Nr. 14.
8) R. Repetto: Sur l'infektion et l'immunisation des muride's contre la rage par la voie digestive. c. e. Soc. Biol. 1908. N. 164. S. 716.
9) G. Brückner: Über orale Immunisierungsversuche. Zeits. f. Imm. 1911. Nr. 8. S. 439.
10) G. Fornario: Sur la vaccination contre la peste par le tube digestif. Ann. past. 1902. 22. S. 24.
11) H. Chosa: Der Einfluss der Verdauungsflüssigkeit auf die bakteriellen Antigene. III. Japan. med. kongr. Osaka. 1910. Ref. Zeits. f. Immunitätsforschung. 1910. S. 328.
12) A. Calmette: Die Tuberkulose-infektion nd die Immunisierung gegen die Tuberkulose durch die Verdungswege. Zeits. f. Immunitätsf. 1909. I. S. 233.
13) M. Breton et L. Petit: Vaccination contre la diphtherie par voie gastrique et gar voie rectale. c. r. Soc. Biol. 1908. 16.
14) L. Vaillant: Note sur l'emploi du vaccin bilié de Besredka par la voie buccale dans quelques foyers épidé miques de fiévre typhoide. Ann. past. 1922. 36. S. 149.
15) G. Vioux: La vaccination autityphoidique par le vaccin bilié de Besredka. Presse médicale. 4. Februar. 1922. Nr. 10. S. 190.
16) Pfeiffer u. Kolle: Über die spezifische Immunitäts-reaktion der Typhusbacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 21. 1896.
17) Cruber: Über active und passive Immunität gegen Cholera und Typhus. Wien. kl. W. Nr. 11/12. 1896.
18) Levy: Beitrag zur Immunisierung mit Typhus bacillen und Typhus-immunität. Wien. kl. W. Nr. 2. 1897.
19) T. Matsushita: Impfung vom Intestinaltractus aus. 免疫學 p. 390.

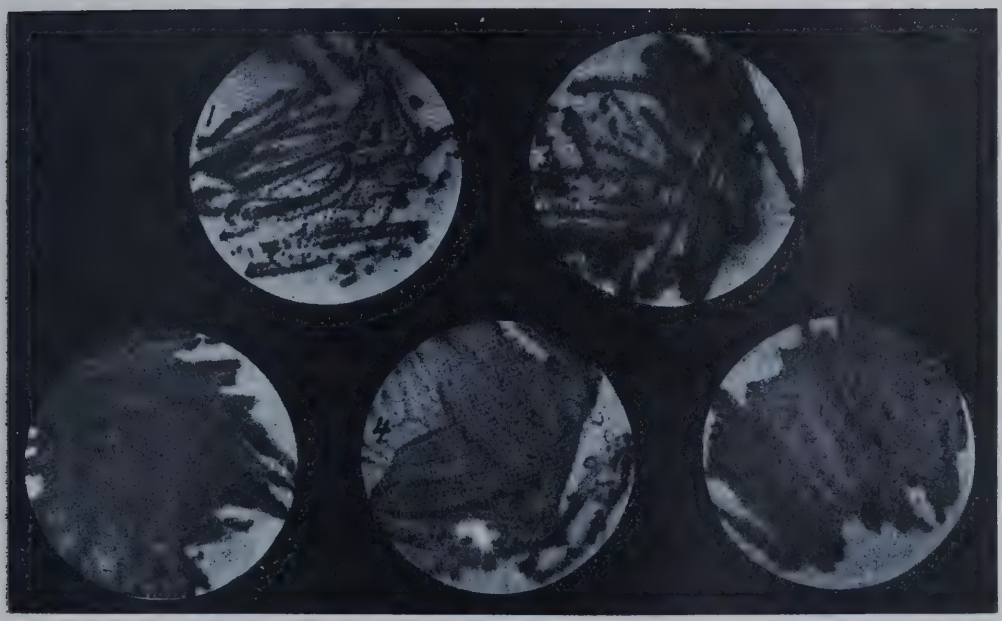
20) K. Shiga: Über den Dysentheriebacillus. cent. bl. f. bact. 1898. Abt. I. Ref. 24. p. 913.
21) Besredka: Reproduction des infektions paratyphusque et typhique, sensibilisation au moyen de la bill. Annal. Past. tome XXXIII Aout 1919. p. 557—568.
22) 〃 : De la vaccination contre les ésts typhördes par la voie buccale. Ibd., décembre, 1919. p. 882 - 903.
23) Louis Vaillant: 「コレラ」流行時ニ際シベスレドカ氏法ニヨル經口的膽汁「ワクチン」ヲ使用セル成績ニ就テ 慶應醫學 第二卷第六號732頁
24) S. Kanai: Dysentry immisation in rabbits by the oral and subcutanesus methods. Brit. jour of exper. patholog. voll. 11. No. 6. 1921. p. 256.
25) 〃 : Further experimental studien on immunisation against B. dysentherial Shiga and its toxin. Brit. jour. of. exp. path. voll. III. No. 3. 1922.
26) Jötten: Fütterungsversuche mit Ruhr u. Typhus-bacillen bei Hunden u. kleinen Versuchstieren. Abreiten a. d. kaisel. Gesundkeitsamte. Bd. 51. S. 200. 1918.
27) Fornet: "Edovaccin" der essbare Impfstoff. Mürch. med. W. Nr. 19. S. 600. 1923.
28) G. Assmann u. G, Gruber: Über perorale Behandlung der Lungenphthise mit "Tuberkulin-Antigen-Scheitlin" Deut, med. W. Nr. 37. S. 1241. 1924.
29) W. Fornet: Spezifische Tuberkulosebehandlung per os. Wien. kl. W. Nr. 44. S. 1539. 1914.
30) Klotz-Lübeck: Tuberkulin per os. Münch. med. W. Nr. 39. S. 1348. 1924.
31) H. Czickeli: Ein Beitrag zur Frage der Tuberkulinisierung per os. Nr. 49. S. 1724. 1924.
32) Krausu &. Stenitzer: Über die Gift der Typhus-bacillen etc. Zeits. f. Imm. Bd. 3. P. 646. 1909.
33) Kolle: Experimenteller Beitrag zum Typhusimmunität. Zeits. f. Hyg. Bd. 46. 1904.
34) Shiga: Über active Immunisierung von Menschen gegen Typhusbacillen Berl. klin. W. Nr. 4. 1904.
35) Wassermann u. Citron: Zeits. f. Hyg. Bd. 50. 1905.
36) Römer: Graefés Archiv. Bd. 52. 1903.
37) Von Dungern: Die Antipörper Tena.
38) P. Baumgarten: Experimentelle u. pathologisch-anatomische Untersuchungen über Tuberkulose. Zeits. f. klin. med. 10. S. 24. 188[illegible].
39) T. Orth u. I. Rabinowitsch. Über experimentelle enterogene Tuberkulose. Virchow's Arch. 194. p. 305. 1908.
40) H. Beitzke: Über das Verhältnis der klinischen tuberkulösen Infektion zur Schwindsucht der Erwachsenen. Berl. kl. W. Nr. 32. 1921.
41) T. Strauss: Über die Resorptson der Tuberkelbacillen aus dem Darm. Frankfurts zeitschr. f. Path. Bd. 5. 1910.
42) R. Hilgermann: Die Bakteriendurchlässigkeit der normalen Magendarmschleimhaut im Säuglingsalter. Arch. f. Hyg. Bd. 54. 1905.
43) Disse: Untersuchungen über die Durchgängigkeit der jugendlichen Magendarmwand für Tuberkelbacillen. Berl. kl. W. S. 84. 1903.
44) V. Baumgarten: Über aliment. Tuberk. Infekt. im Säuglingsalter. Beiträg. z. kli d. Tub. 1904.
45) Oberwarth u. Rabinowitsch: Über die Resorption mit Tuberkelbacillen vom Magendarmcanal aus. Berl. kl. W. Nr. 6. 1908.
46) M. Ficker: Über die Keimdichte der normalen Schleimhaut des Intestinaltractus. Arch. f. Hyg. Bd. 52.
47) E. Bartarelli: Über aktive und passive Immunisation der Neugeboren und Säuglinge auf dem Wege der Verdauungsorgane. cent. f. bact. original. 1905. 39. Bd. p. 285.
48) Carriére: Annal. past. 1899.
49) Wakulenko. A. Centralb. f. Bakt. I. abteilung. Ref. Bd. 34. 1904.
50) Schwarz: Centralb.f. Bact. f. Abt. Ref. Bd. 32.
51) Tchitschkine: Annal. Past. 1904.
52) 佐藤正：腸管局所疫ノ實驗的研究、東京醫事新誌 No. 2230. 1081. 及 2231.
53) 正木俊二：「コレラ」傳染ノ機轉並ニ經口的「コレラ」免疫、慶應醫學、第二卷第六號、P 705.
54) 大久保久夫：經口的免疫ニ就テ、赤痢菌ヲ以テセル實驗、慶應醫學、第四卷第八號 711頁
55) 南廣憲：死「チフス」菌ノ經口的抗原作用、日本內科學會雜誌 第十卷第二號 148頁
56) 〃 ：「腸チフス」菌體ノ經口的抗原作用、同上第十一卷第十二號1148頁

57) 〃 ：「腸チフス」菌ノ内服＝因ル腸管局所免疫ノ發生及其ノ効果、同上、第十二卷第二號、266頁
58) 〃 ：「チフス」菌内服＝因ル腸管局所免疫ノ發生＝關スル知見補遺、同上、第十三卷第三號、257頁
59) 高野六郎：局所免疫ノ活働性發生、醫海時報、大正十年 1436號
60) 荒井惠：「パラチフス」菌ノ經口的輸入＝因ル家兎ノ感染及免疫＝關スル知見補遺（豫報） 實驗醫學雜誌 第六卷第九號 36頁
61) 野村二郎：パイフエル氏菌凝集素產生部位及其ノ分佈竝＝局所免疫＝就テ 實驗醫學雜誌 第六卷第二號
62) 梅村六郎及山之內棟：腸管ノ免疫學的研究 日本外科學會雜誌 第二十三回第四十五號
63) 鷲見謙一：局所免疫ト組織球性細胞 第十三回日本病理學會々誌 308頁
64) 中條銳一：「コレラ」保菌者及「パトゲネーゼ」＝關スル實驗的研究 實驗醫學雜誌 第九卷第六號
65) 熊谷謙三郎：形態的成分ノ腸管吸收機轉＝就テ 大阪醫學會雜誌第二十一卷第六號
66) 熊谷謙三郎、石黑直正：腸管ノ結核菌吸收機轉（結核菌ノ經腸感染機轉）＝就テ、結核、第三卷第一號P116
67) 大串利一郎：結核菌食餌後ノ腸管通過及血液移行竝臟器感染機轉ノ追究、結核、第二卷第二號 274頁
68) 〃 ：門脈進入結核菌ノ運命＝關スル實驗的研究 結核 第三卷第二號445頁
69) 清野謙次：生體色素攝取研究ノ現況 日新醫學、第四年、第七、八號
70) 吉岡正明：細菌（特＝赤痢菌「チフス」菌「パラチフス」菌ノ體外毒製作）＝就テ 醫事新聞 1021號
71) 福原義柄及安藤純三：細菌毒（殊＝菌體毒）＝就テ日本衛生醫學會雜誌 第八卷第二號
72) 南廣憲：「チフス」菌ノ腸管進入機轉＝就テ（熊谷橋本氏）＝對スル追加 大阪醫學會雜誌第二十二卷第十二號、1373及1375頁
73) 肥田音市：及豐田秀造：消化管ヨリセル原働性免疫＝就テ 細菌學雜誌 139號1907
74) 志賀潔：腸管傳染病＝對スル内服像防免疫法（腸局所免疫）細菌學雜誌 第138號、1907、
75) 有馬賴吉：「チフス」ノ病的變化及血清療法＝關スル實驗的研究京研醫學會雜誌 第十二卷第一號
76) 石原房雄：經口免疫ノ價値＝就テ 醫海時報1622號 P1764
77) 〃 ：經口免疫＝關スル小實驗 實驗醫學雜誌第九卷第十號 P1006

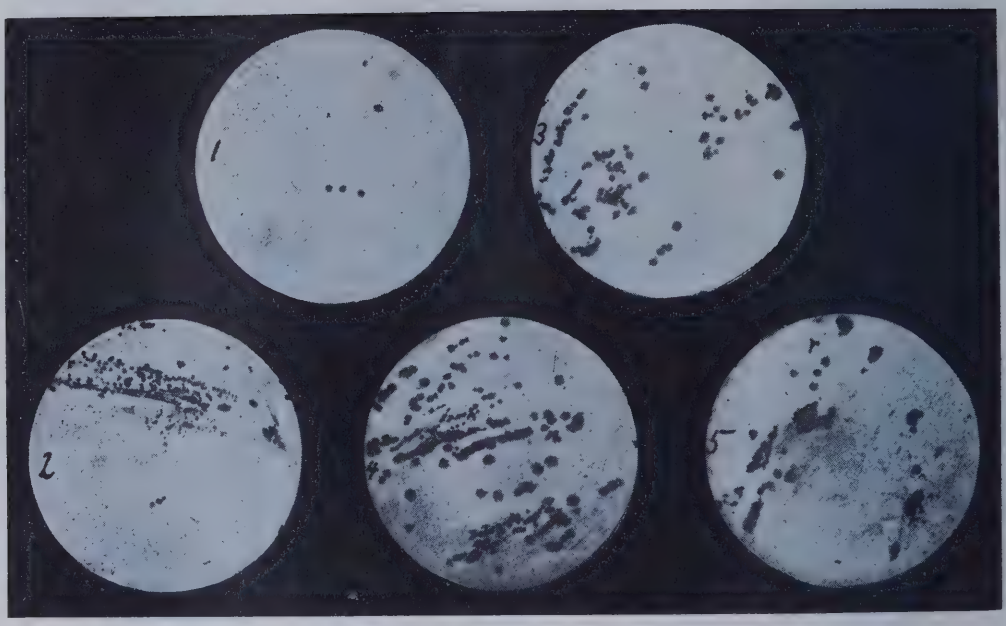
南論文附圖（一）

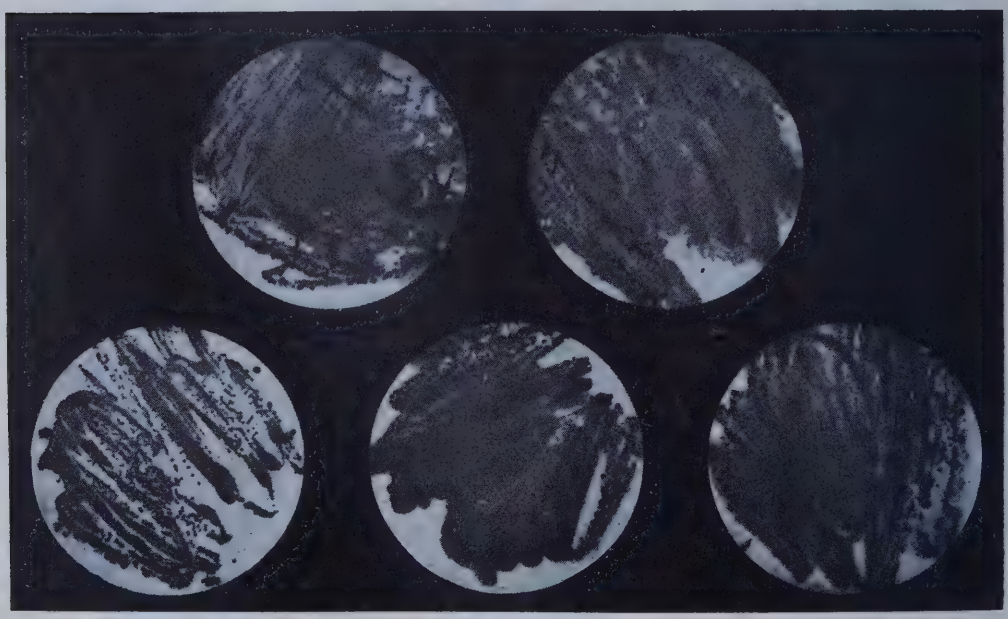


1
3
2
4
5


1
4

南論文附圖（三）

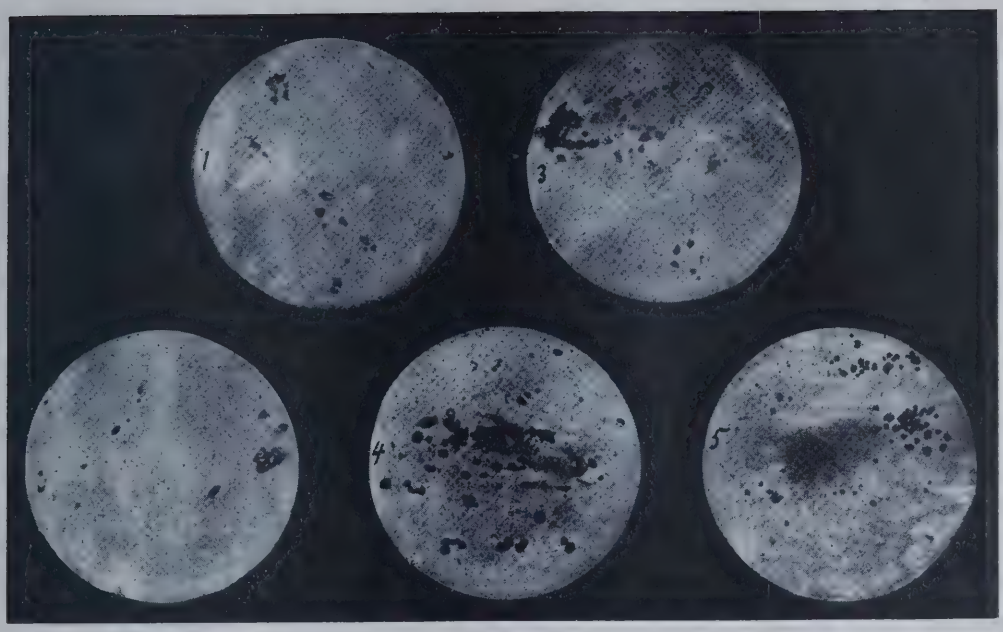




南論文附圖（四）

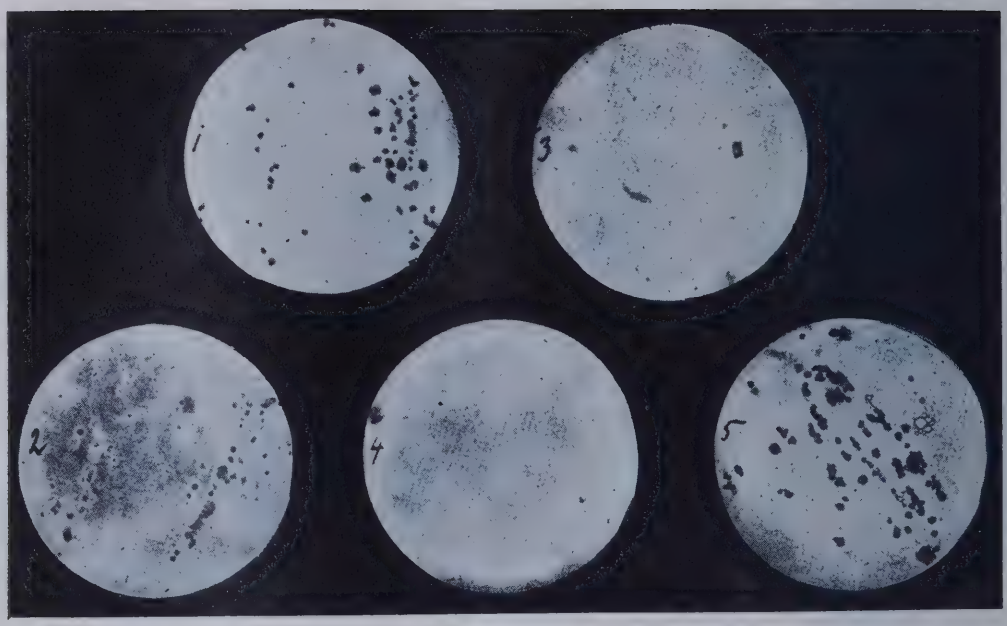
同（八）

南論文附圖（五）


1
3
4
5

1
2
4

南論文附圖（七）



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

結核菌ノ腸管進入機轉及其病原的意義

大串利一郎

大正十三年四月三日於大阪結核病學會演說
大正十四年四月三日於第三回日本結核病學會演說
大正十四年九月結核第三卷第十七號所載

目次

第一篇　緒論
第二篇　〔甲〕結核菌ノ腸管通過及血流移行竝臟器感染機轉ニ關スル實驗的研究
第一章　本研究ノ要旨及文獻
第二章　試驗準備及其要領
第三章　生結核菌ノ消化管內吸收ニ就テ
第一節　生結核菌食餌(消息子ニ依ル)家兎ノ腸管吸收機轉
第一項　生菌食餌家兎臟器ノ病理解剖的所見
第二項　生菌食餌家兎臟器ノ海獏皮下接種試驗
(一)生菌食餌家兎門脈血ノ海獏皮下接種試驗
(二)生菌食餌家兎肝乳劑ノ海獏皮下接種試驗
(三)生菌食餌家兎肺乳劑ノ海獏皮下接種試驗
第二節　生結核菌食餌(膠囊ニ依ル)家兎ノ腸管吸收機轉
第一項　生菌食餌家兎臟器ノ病理解剖的所見
第二項　生菌食餌家兎臟器ノ海獏皮下接種試驗
(一)生菌食餌家兎門脈血ノ海獏皮下接種試驗
(二)生菌食餌家兎腸間膜腺乳劑ノ海獏皮下接種試驗
(三)生菌食餌家兎肝乳劑ノ海獏皮下接種試驗
(四)生菌食餌家兎肺乳劑ノ海獏皮下接種試驗
第四章　死結核菌ノ消化管內吸收ニ就テ
第三篇　〔乙〕門脈進入結核菌ノ運命ニ關スル實驗的研究
第一章　海獏門脈注入結核菌ノ心血內出現ノ速度ニ就テ
第二章　海獏門脈注入結核菌ノ心血內出現ノ持續時間ニ就テ
第三章　海獏門脈注入結核菌ノ肝及肺ニ於ケル運命ニ就テ
第四篇　綜括
第五篇　結論
附圖說明
附圖
文獻

第一篇　緒論

結核ノ感染ハコッホ(Koch)以來空氣傳染ヲ主要トシコルネット(Cornet)ノ塵埃吸入試驗フルユッゲ(Flügge)ノ痰沫吸入試驗及フヰンデル(Findel)ノ再試驗ハ皆之レヲ證明シタルモノト認メラレ一切ノ結核病理說モ亦各般ノ結核豫防法モ皆此槪念ニ發程シ近クハ又ランケ(Ranke)ゴーン(Ghon)等ノ Primär-Komplex ノ說アリテ原發肺感染ハ人結核感染ノ根本ナリト認メラレ又多クノ疑惑ヲ抱クモノナキガ如シ。

此間唯ベーリング(Behring)ハ人ノ知ル如ク結核菌腸感染ノ經路ヲ推定シ新奇ノ肺癆發生觀ヲ主張セルコトアリシモ多人ニ容レラレズ後オルト(Orth)ラビノウイツツ(Ravinowitz)ハ家兎ニ就テ結核生菌食餌後門脈血ヲ健康海獏ニ接種シテ陽性ノ成績ヲ收メ食餌後短時間內ニ結核菌ガ腸ヲ通過

シテ門脈血ニ進入シ得ルコトヲ證明シタルコトアリ。

其他之レニ類似セル二、三ノ實驗ナキニ非ルモ是等ノ諸實驗ヲ精細ニ觀察スレバ其或者ハ咽頭粘膜ヨリノ進入ヲ否定シ難ク或者ハ結核菌ノ腸管輸送ニ際シ間又ハ腸壁ノ刺創ヨリスル結核菌ノ血管進入ヲ否定シ難ク共ニ其實驗成績ヲ疑フベキモノ多キコト曾テバイツケ（Beilzke）ガ揚言シタルガ如シ。

我佐多博士ハ多年既ニ結核菌ノ腸管進入說ヲ高調シ三、四年前熊谷博士ヲシテ其實驗ヲ遂行セシメ熊谷博士ハ結核菌ガ食餌後短時間内ニ健康家兎腸粘膜ヲ通過シ淋巴濾胞内或ハ組織間裂腔ニ甚ダ多數ニ進入シ且ツ組織球ノ爲メニ抱擁セラレツヽアルノ狀ヲ確證シ殊ニ又從來ノ豫想ト相反シ結核菌ノ腸管通過ハ幼若動物ニ於ケルヨリモ成育動物ニ於テ容易ニ且ツ顯著ニ行ハルヽコトヲ確認シタリ、茲ニ於テ佐多博士ハ余ニ該實驗ノ反復續行ト擴張追究トヲ命ジ本機轉ニ關スル一切ノ疑問ヲ根本的ニ解決セシコトヲ余ニ命ゼラレ余ハ奮進努力三年以來全力ヲ傾ケ本實驗ニ著手シ其成績ノ一部ハ昨年及本年ノ結核病學會ニ發表シタリ。

結核ハ其初感染ニ當リテ其進入門ニ先ヅ原發竈ヲ形成シタル後其結核菌ハ淋巴管ヨリ吸收セラレ部屬淋巴腺ニ結核ヲ催起シ後之レヲ突破シ胸管ヨリ大靜脈ニ入リテ血中ニ移行シ肺動脈ヨリ肺ノ毛細管ヲ經テ氣胞中隔又ハ氣管枝周圍ノ組織ニ到達スルト認メラルヽハ從來殆ンド確定セル病理觀ノ形アルモ佐多博士ハ久シク既ニカヽル初感染ニ在テハ結核菌ハ其進入門ニ原發竈ヲ形成スルコトナク殆ンド無反應ニ或極メテ輕微ナル反應ヲ以テ健康粘膜ヲ通過シ而カモ其極少量ハ淋巴管ヨリ吸收セラルヽモ必ズシモ部屬淋巴腺ニ結核ヲ發生スル事ナクシテ之レヲ通過シ或ハ又其進入門ヨリ直チニ血中ニ進入スルノ機會アラザルカヲ疑ヒ殊ニ腸管吸收後ノ結核菌ノ運命ヲ追究スル事ノ熱心ナル研究ニヨリテ其意見ヲ決定スルノ機アランコトヲ待テルヤ久シ。

病理解剖的及臨牀的觀察ヨリ發程シテ原發腸結核ノ甚ダ稀有ナル事ハ疑フベクモナシ、然レドモ此事實ハ未ダ必ズシモ結核菌腸管進入ガ常ニ如斯稀有ナリト云フノ根據トハナラズ、若シ結核菌ガ腸管ヨリ吸收セラレ直チニ門脈ニ進入スルモノトセンニハ必ズシモ腸管ノ原發結核ヲ起ス事ナクシテ血液或ハ臟器感染ノ機會ヲ捉ヘ得ルモノト認メザルベカラズ。

從來又小兒ニ於テハ時々食餌結核菌ガ腸結核ヲ起スコトナク直チニ腸間膜腺結核ヲ誘發スルコトアルベキヲ推定セラレザルニハアラザルモ之レヲ屢々人ニ疑ハレ其腸管通過ニ際シ他日癒痕ヲ以テ治癒ス可キ原發結核ヲ惹起セル後淋巴管ヲ經テ腸間膜腺ニ達スルモノナリト信ズルモノ多シ。

惟フニ結核菌食餌後ノ感染機轉ヲ研究スルニ際シ數十日ノ期間ヲ經タル後或ハ腸結核ノ發生ヲ見或ハ腸間膜腺結核ノ發生ヲ觀ルガ如キ方法ニ依リテ結核菌進入後ノ感染機轉ヲ追究スルガ如キハ極メテ迂遠ナル方法ニシテ決シテ確實ノ根據ヲ捉フルニ足ラズ、爲ンゾ知ラン結核菌ノ一部ハ同時ニ進入セル結核菌ガ或ハ腸粘膜ニ殘留シテ原發結核ヲ發生スルノ前既ニ短時間内ニ其同伴者ヲ後ニ留メテ長驅突進シ門脈血ヲ經テ肝ニ達シ其少數者ガ更ラニ之レヲ突破シテ肺ニ達シ其ノ極メテ良好ナル培養地ニ到著シ此處ニ原發性肺結核ヲ起スノ機會ニ遭遇スルコトアラントハ。

余等ハ斯ル推定ノ下ニ數年間精密ナル實驗ヲ反復シタリ而シテ此ノ前提ニ依リテ施行シタル實驗ノ一部ハ數次ノ學會ニ之レヲ發表セルコト前ニ述ベタルガ如クナルモ爾來一層本實驗ヲ反復擴張シ新ナル成績ヲ收メ而シテ口腔咽頭感染ヲ絕對ニ否定シ得ルノ方式ヲ以テ結核菌ヲ胃腸内ニ送リ以テ其結核菌ガ腸粘膜ニ進入シ一定時間後門脈血ニ混ジ來ルノ事實ヲ確證シ更ラニ第二段ノ研究ニ於テ腹腔ヲ開キ直チニ腸間膜靜脈（門脈系）ニ注入セル結核菌ノ運命如何ヲ追究シ而シテ其一部ガ極メテ短時間内ニ肝ヲ通過シテ右心室ニ達シ更ラニ又其一部ガ進ミテ肺ヲ通過シテ速カニ左心室ニ達スル

ノ事實ヲ明カニ證明シ據テ以テ肺癆發生觀ノ紛々タル學說ニ向ツテ一新知見ヲ加ヘ得タルヲ喜ブモノナリ。

第二篇［甲］結核菌ノ腸管通過及血流移行竝臟器感染機轉ニ關スル實驗的研究

第一章　本研究ノ要旨及文獻

余ハ既ニ緒論ニ於テ結核菌腸感染乃至腸管通過ニ關スル既往ノ研究ヲ概觀シ而シテ余ノ研究ノ主旨ヲ略述セリト雖尙ホ茲ニ其文獻ヲ列擧シ之レニ對スル余ノ處見ヲ述ベ以テ本研究ノ目的ニ資セントス。

（一）結核菌ノ腸感染ニ關シテハ多數ノ學者之レヲ主張シ而シテ其感染ノ可能ナル事モ亦疑フノ餘地ナク殊ニ從來原發性腸結核ノ發生機轉及腸管ヨリスル結核感染ノ經路ニ關シテ研究セラレタレドモ結核菌ノ腸管進入機轉ニ關スル實驗的研究ハ極メテ寥々タルノ觀アリテ尙ホ闡明セラルベキモノ多ク從來ノ研究ハ吾人ノ滿足ニ値スルモノ尠シ。

此間唯ヒルゲルマン（Hilgermann）ハ生後一日目ノ家兎及海猽ノ舌面ニ一定量ノ結核菌ノ牛乳浮游液ヲ點滴シ然ル後一時間半ニシテ剖見シ胃及腸ノ組織的檢査ヲ施行シタルニ結核菌ハ家兎ノ胃及腸粘膜ヨリ、殊ニ小腸上部ノ絨毛上皮細胞ヨリ最モ旺盛ニ吸收攝取セラルルノ狀ヲ見タリト稱シ而シテ海猽ニ於テモ亦其狀況ヲ視ル事ヲ得ルモ家兎ノ如ク著明ナラズト云ヘリ。而シテ如斯容易ニ結核菌ノ腸粘膜ヨリ吸收セラルルハ、一ハ上皮細胞ノ吸收機能ニ歸スベキモ二ニハベーリング（Behring）レエーメル（Römer）デイツセ（Disse）等ノ稱スルガ如ク初生兒ニハ其腸粘膜ニ尙ホ粘液栓（Schleimpropf, Schleimdecke）ノ閉除セルガ爲メナリト附言セリ。

之レ果シテ事實ナルカ甚ダ疑無キヲ得ズ。然ルニ三、四年前熊谷博士ノ經口的結核菌ノ腸管進入機轉ニ關スル實驗的研究ハ明カニ其誤謬ナル事ヲ反證シ結核菌ハ決シテ胃腸粘膜絨毛上皮細胞ヨリ吸收セラルルニ非ズシテ必ズ盲腸及蟲樣突起ノ淋巴濾胞竝小腸下部ニ存在スルパイエル氏淋巴集斑ヨリ攝取セラレ且ツ成熟獸ハ幼若獸ニ比シテ其吸收ノ旺盛ナル事ヲ立證シ以テ該問題ニ徹底的ノ解決ヲ與ヘタリ。

余ハ初メ此事實ヲ基礎トシテ主トシテ結核菌腸管進入後ノ運命ヲ追究スルノ目的ナルヲ以テ本菌ノ腸管進入機轉ヲ觀察スルハ余ガ研究ノ前提ニシテ先ヅ家兎ニ結核菌ヲ與ヘ時間的ニ腸粘膜ノ組織的檢査ヲ遂行シテ結核菌ノ存否ヲ確認シ然ル後該菌ノ其後ノ運命ヲ追究センコトヲ期シタリ。

（二）夫レ結核菌初感染ニ當リ其健康ナル腸粘膜ノ進入門ニ必ズ原發病竈ヲ形成スルヤ否ヤ之レ更ラニ追究ス可キ重要問題ナリ。

嘗テウエレミンスキ（Weleminsky）ウツヘンハイメル（Uffenheimer）ウォルフ（Wolff）ラベネル（Ravenel）ハ結核菌ノ腸感染ヲ信ジ結核菌ハ腸粘膜ヲ無碍ニ通過ス可キヲ唱道シタルモ其實驗ハ猶ホ確實ナラズ、反之ランケ（Ranke）ホーン（Ghon）ハ腸感染ヲ否定シ空氣傳染ニ依ル原發性肺感染ヲ主張シテ原發病竈群（Primär-complex）ノ說ヲ立テ又コルネット（Cornet）ノ Localisationsgesetz ヲ以テスレバ腸粘膜ノ結核初感染ハ必ズ腸間膜腺結核ヲ惹起スルニヨリ該腺ノ結核罹患ノ有無ヲ以テ直チニ其進入門ヲ推定シ得ベシト云ヘリ。

バウムガルテン（Baumgarten）ハ結核菌ヲ牛乳ニ混ジテ動物ニ飮用セシムル時ニハ殆ンド凡テニ於テ確實ニ腸結核ノ發生ヲ見タリト稱シ、殊ニバイツケ（Baitzke）ハ詳細ナル研究業績ヲ發表シテ曰ク、山羊、家兎及海猽ニ經口的或直腸內ニ結核菌ヲ輸送シタルニ其結核罹患動物中腸結核ヲ有スルモノ約半數ニ及ベリト。我國ニ於テモ亦武谷博士ハ海猽ニ結核菌ヲ食餌セシメ永ク生存セル場合ニハ回盲部ノ淋巴濾胞內ニ結核性變化ノ發現ト結核菌ノ存在トヲ見タリト稱ス。

然レドモ之等ノ實驗成績ヲ通覽スルニ其多クハ結核菌腸管進入後數十日ヲ經タル所見ナルヲ以テ腸壁ヲ無碍ニ通過セル結核菌ガ他ノ內臟ヲ侵シ其臟器感染後更ラニ其部ヨリ淋巴行性或血行性ノ內生的再感染ニ因テ腸粘膜或ハ腸間膜腺ノ結核性變化ヲ起シタルヲ否定シ難ク況ンヤ嘗テハルト（Orth）ノ結核菌輸送ニ際シ腸壁ノ刺創ニハ必ズ結核病竈ヲ發見セシ如ク或ヒルゲルマン（Hilgermann）ガ消化管ノ結核好發部位ノ原因ヲ探究シ其誘因ノ一ツトシテ盲腸及蟲樣突起ハ常ニ炎症或ハ上皮剝離ヲ有スルコト多ク從テ此損傷部ニ結核菌ガ附著シ以テ結核性病變ヲ惹起スト唱道セルニ於テヲヤ。

故ニ前述セル諸實驗ノ如ク動物ニ結核菌ヲ食餌セシメ然ル後長時日ヲ經テ腸結核ノ發生ヲ見タリトスルモ必ズシモ腸粘膜上皮ヨリ生理的ニ吸收攝取セラレ而シテ腸組織內ニ進入セル結核菌ニ依リテ催起セラレタル原發性腸結核ナリト斷定シ得ベクモアラズ勘クトモ先ヅ結核菌進入部位ヲ確實ニ判定シ然ル後短時日間ニ該進入部位ノ病變發生ノ有無ヲ追究スルニアラズシテ何ヲ以テカ本問題ヲ解決シ得ベキヤ。

（三）結核菌ノ腸管侵入後ノ運命如何ハ興味アル研究問題ニシテ淋巴道ニ依ル全

身播布ヲ主體トナスベキカ將又直達性ノ血行感染モ可能ナルベキカ、之レ余ガ最モ主眼トスル研究事項ニシテ而カモ此事實ノ明確ニ立證セラルルト否トハ紛々タル肺疾發生觀ノ歸結ヲ動カスノ一大關鍵タルノ形アリ。

之レニ關スル主ナル文獻ノ二、三ヲ列擧センニラビノウイツチ(Ravinowitz)ガオーベルワルト(Oberwarth)ト共ニ行ヒタル實驗ニ依レバ豚ニ結核菌ヲ經口的ニ與フルトキハ極メテ早ク二十四時間ニシテ既ニ門脈血ニ結核菌ヲ證明シ又ストラウス(Straus)ハ同樣ナル實驗ヲ犬及家兎ニツキテ施行シタルニ結核菌食餌後六時間ニシテ猶ホ其乳糜及門脈血ハ「アンチホルミン」法ニ依リテ結核菌ヲ認ムルコト能ハザリシモ唯門脈血接種試驗ノ少數例ノミ動物ハ結核ニ罹リタリト稱シフヰツセル(Fischer)モ亦海猽ノ結核菌食餌試驗ニ於テ門脈血ノ「アンチホルミン」法及其血液沈渣物接種試驗ハ俱ニ全ク結核菌陰性ナルヲ認メタレドモ唯新鮮ナル門脈血接種試驗ニ於テノミ僅カニ陽性成績ヲ示シタリト云ヘリ。

叙上二、三ノ實驗ハ結核菌食餌試驗ニ依リタルモノナレドモ之レト異リタル方法ヲ以テ結核菌ノ腸管吸收試驗ヲ企圖セル者ニバイツケ(Beitzke)オルト(Orth)テ、コッホ及ビ、メルレル(T.Kochu.B.Meller)アリテ之等ハ皆結核菌輸送ニ際シ消化管ニ刺創或ハ手術創ヲ作リ以テ結核菌ノ胃腸內吸收ヲ檢査セルモノニシテ殊ニテ、コッホ及ビ、メルレルノ實驗ニ依レバ家兎ノ廻腸部ニ結核菌液ヲ注射シ然ル後一時間十五分ニシテ門脈血ノ「アンチホルミン」法及臟器乳劑ノ接種試驗ニ依リテ結核菌ヲ檢索シタルニ腸間膜腺八〇%、門脈血六〇%脾五〇%、肝四〇%ノ順位ニテ陽性ノ成績ヲ得タリト。

抑モ腸壁ニ結核性潰瘍アル場合ニハ胸管淋巴液及門脈血ニ結核菌ヲ證明シ得ベキ事ハベトケ(Betke)ホイップル(Whipple)ダエスト(Joest)人結核剖見例及ストラウスノ實驗的研究ニ於テ既ニ明カナル事實ニシテ何ヲ苦ミテ故意ニ腸壁ニ創傷ヲ作リ方以テ結核菌ノ腸管內吸收ヲ追究セントシ又ハ血液或ハ淋巴感染ノ有無ヲ檢索センコトスルヤ是等ハ皆等シク實驗方法ノ不備粗漏ナル結果ニシテ斯ル根本的ニ誤リタル式ヲ以テ結核菌ノ腸管內吸收ヲ檢査シ或血液及淋巴移行ヲ追究シテ豫期セル結果法得タリトスルモ元ヨリ此主張ヲ明確ニ立證シタリト云フベカラズ、之レ皆實驗方ノ誤謬ニ依リ觀察ノ錯誤ニシテ即其方式ト技術ニ周到ノ注意ヲ拂ハザレバ不覺ノ誤解ニ陷ル所以ナリ。

顧フニ結核菌ノ腸管吸收ヲ研究スルニ當リ腸壁ニ刺創ヲ作リテ結核菌ヲ腸管內ニ輸送スル方法ハ全然不可ナリ、又動物ニ結核菌ヲ自然ノ儘ニ食餌セシムルヨリモ消息子ヲ以テ胃ニ輸送スルニ若カズ何トナレバ之ニヨリテ食餌試驗ニ於テ當然免レ難キ口腔咽頭粘膜ヨリノ感染ヲ避ケ得ベケレバナリ、然シ消息子ヲ以テスルモ亦必ズシモ咽腔感染ヲ防止シ得可キニ限ラズ故ニ更ラニ佳ナルハ結核菌ヲ膠囊ニ包ミテ嚥下セシメテ結核菌ヲ直ニ胃ニ送リ以テ絕對的ニ其咽頭感染ヲ防禦スルニアリ。故ニ余ハ先第一ニ消息子法ニ依リ結核菌ヲ胃ニ輸送シ一定時日ノ後其動物、門脈血及乳糜ヲ採取シ獨リ疑惑ノ結果ヲ收メ易キ「アンチホルミン」法ノミナラズ確實ナル塗抹染色法ニ依リ尙ホ更ラニ亦海猽接種試驗ニ依リ以テ腸管進入後ノ結核菌ノ血液及淋巴移行ヲ追究センコトヲ企圖シ第二ニ膠囊包囊法ニヨリテ更ニ其實驗ヲ反復シタリ、

(四) 口蓋扁桃腺結核ハ發生機轉ニ依リテ吸入性竝食餌性原發扁桃腺結核ト他臟器殊ニ肺結核ニ依ル喀痰ノ接觸感染淋巴性乃至血行性ニ依ル續發性扁桃腺結核トニ分類スルコトヲ得ベシ。

之レニ關スル文獻ヲ見ルニオルト、バイツケ、グローベル(Grober)ストラスマン(Strassmann)シュレンケル(Schlenker)クルツクマン(Kritckmann)ゴットスタイン(Gottstein)等ノ病理解剖的及臨牀的方面ヨリノ研究アリ亦近年青山氏ノ實驗アリテ結核菌ハ原發性或ハ續發性ニ接觸傳染ニヨリテ扁桃腺ヲ被覆セル粘膜ヲ通過シテ腺實質ニ進入スルノ機會アルヲ推定シ得ベク從テ消息子ニ依ル結核菌ノ輸送ニ際シテハ消息子頭ニ附著セル菌液ヲ假令微量ナリトハ云ヘ口腔咽頭粘膜ニ塗抹スルノ恨レアリ爲メニ或ハ扁桃腺ヨリノ感染ヲ絕對ニ否定シ難ク從テ結核菌ノ腸管進入機轉ヲ精査シ或ハ腸管進入後ノ運命ヲ追究スルニ當リ其成績ニ誤謬ヲ來ス無キヲ期シ難シ、之レ余ガ既ニ述ベタル處ニシテ且ツ最モ留意シタル所ナリ。

故ニ余ハ第二ノ方法ニ於テ扁桃腺ヨリノ感染ヲ絕對ニ否定スルノ目的ヲ以テ結核菌ヲ膠囊ニ包ミ家兎ニ一定ノ開口器ヲ用ヒテ之レヲ嚥下セシメ所定ノ時日後ニ腸粘膜ノ組織學的檢査ヲ行ヒ且ツ臟器感染機轉ヲ追究シ以テ其成績ト消息子法ニ依ル結果トヲ比較對照シテ吾實驗成績ノ一層確實ナランコトニ努メタリ。

(五) 若シ夫レ結核菌ガ腸管ヨリ吸收セラレ後、淋巴流或ハ血流ニ依リテ播布セラレタリトセンカ先第一ニ通過ス可キ關門ハ云フ迄モ無ク腸間膜腺及肝臟ナラザルベカラズ曾テハバイツケガ山羊、家兎及海猽ヲ用ヒテ之レニ經口的ニ結核菌ヲ與ヘ然ル後六日目乃至八日目ニ其肝乳劑ヲ作リ動物ニ接種シ以テ結核感染試驗ヲ行ヒタルニ十一例中二例ニ於テ陽性成績ヲ收メ又其他二、三ノ之レニ關スル實驗者ナキニ

アラザルモ皆俱ニ接種試驗ニ依リテ結核菌ヲ證明シタルモノニシテ之等生菌食餌動物ノ腸間膜腺或ハ肝ノ組織中ニ於テ病理組織學的ニ結核菌ヲ證明シタルモノナシ。勿論之等臟器ノ組織內結核菌ノ檢索ハ比較的困難事ニシテ非常ナル忍耐ト勇氣トヲ以テ戰フニアラザレバ豫期ノ成績ヲ擧ゲ難ク殊ニ結核菌食餌後短日內ニ於テ未ダ結核菌ノ繁殖ト之レニ因スル病變無キ時期ニ於テ其檢索ヲ遂行セザル可カラザルニ於テオヤ。

然レド若シ之等臟器ニ確實ナル結核菌ノ一箇ダニ發見シ得タリトセンカ以テ結核菌腸管吸收後ノ運命ヲ解決スベキ確實ナル唯一ノ鍵ナルヲ想ヘバ堅忍不拔ノ努力ニ依リテ此研究ヲ遂行スベキナリ。適〻余ハ腸間膜腺及肝ノミナラズ更ラニ肺ノ臟器乳劑ヲモ作リテ之レヲ海猿ニ接種シ以テ結核感染ノ有無ヲ決定スルト共ニ又努メテ組織學的ニ結核菌ノ檢索ニ努力セリ。

第二章　試驗準備及其要領

（一）試驗動物ハ成熟セル體重二瓩ノ家兎ヲ使用シタリ之レ熊谷博士ノ研究ニ依レバ凡テ形態的成分ノ腸管吸收ハ幼獸ヨリモ成熟獸ニ於テ遙カニ旺盛ニシテ檢査スルニ便宜アレバナリ。

（二）結核菌ハ本研究所ニ貯藏セル佐多I.A人型結核菌株ニシテ其毒力價ハ菌量一瓦ヲ體重二百瓦ノ海猿ニ皮下接種スレバ約三箇月ニシテ斃死セシムルモノナリ。

（三）家兎ニ結核菌ヲ投與スルニハ一定ノ開口器ヲ使用シテ家兎ノ上下顎骨ヲ固定シ消息子ヲ胃ニ挿入シタル後豫メ結核菌乳劑ヲ吸ヒ入レ置キタル注射器ヲ之レニ結合シ徐〻ニ活栓子ヲ押シテ乳劑ヲ胃ニ輸送スル方法ト結核菌ヲ全ク膠囊內ニ封鎖シ之レニ「オレープ」油ヲ塗布シ家兎ノ咽頭腔ニ持來シ更ラニ消息子頭ヲ以テ輕ク食道入口ニ押サバ家兎ハ自然的ニ嚥下運動ヲ起シテ膠囊ヲ胃ニ輸送スルノ方法トヲ採用セリ、而シテ結核菌乳劑ハ人型結核菌ノ「グリセリン」加寒天培養ノ七週間ノモノ十斜面ヲ牛乳二百瓦ト混和シ良ク研磨シテ結核菌牛乳浮游液ヲ調製ス。

（四）家兎ヲ一日間絕食セシメ上述ノ如キ方法ヲ以テ結核菌ヲ胃ニ輸送シタル後ハ所定ノ時日ヲ經過シテ家兎ヲ撲殺シ其腸粘膜及臟器ハ「フオルマリン」或「アルコホール」固定ヲ行ヒ「チール」氏染色ヲ施シテ結核菌ノ檢索ニ努メ更ラニ一般的組織染色法ニヨリ病理解剖的變化ヲ檢查セリ。

（五）家兎ノ乳糜ヲ採取セントスルニハ豫メ牛乳ヲ飲マシメテ後二乃至三時間ヲ經過シ其腸管ノ旺盛ナル消化吸收時期ヲ選ビ活體解剖ヲ施シ腸間膜淋巴管ノ多數相集合シテ淋巴腺ニ注流セル乳白色部ニ銳尖刀ヲ以テ極メテ淺キ切創ヲ作ラバ乳白ノ乳糜ハ僅カニ湧出スヽ然ラバ直チニ小硝子注射器ノ口ヲ其切創ニ貼附シ活塞子ヲ徐〻ニ引カバ乳糜ハ注射器內ニ瀦溜シ來ル可シ。斯シテ採取シ得ベキ乳糜ハ最大量〇・五竝ニシテ之レニ血液ノ混入スルコトナシ。

（六）血液ノ「アンチホルミン」法ニヨル結核菌染色ニ於テハ屢々結核菌ニ類似セル小桿狀體ニ遭遇シテ結核菌ナルヤ甚ダ疑ハシキ事アリ、其由テ來ル所以ハ人或ハ蒸溜水ニ存在スル抗酸性細菌屬トナシ或ハ崩壞セル赤血球ノ被膜ト云ヒ或ハ染色ニ使用セル色素殘渣等トナス。故ニ余ハ本法應用ニ際シ其誤謬ヲ來シ易キ缺點ヲ補ヒ且ツ確實ヲ期スル爲メニ使用セル硝子注射器尖形硝子管、毛細管及載物硝子等ハ凡テ新調セルモノヲ用ヒ而カモ之等ハ格魯膜硫酸液ニ長時日間入レ置キ以テ硝子器ニ附着セル有機物ヲ酸化分解シ使用ニ際シテ更ラニ再蒸溜水（新鮮ナル蒸溜水ニ格魯謨酸ヲ溶解シ有機物ヲ酸化分解シタル後更ラニ之レヲ再蒸溜セルモノ）ニテ良ク洗滌シタリ。

（七）顯微鏡的檢查ニ於テハ光源トシテ百燭光ノ窒素白熱電球ヲ使用ニ供シ且ツアイス製1/12「インメルヂオン」3×對眼「レンズ」以テ鏡檢シ更ラニ確實ヲ期スル爲メ強擴大性ヲ有スル K.12 對眼「レンズ」及「ピツーミ」ヲ應用シテ鏡下ニ現レタル細菌ノチール染色度及其形態竝顆粒狀態ヲ周到ナル注意ヲ以テ觀察スル時ハ疑ハシキ類似桿菌ト決シテ誤認スルコトナカルベシ。

第三章　生結核菌ノ消化管內吸收ニ就テ

第一節　生結核菌食餌家兎（消息子ニ依ル）ノ腸管吸收機轉

充分ニ成熟セル家兎ヲ一日間絕食セシメ之レニ生結核菌ノ大量（結核菌牛乳浮游液）ヲ胃消息子ニ依リテ一回投與シ然後一日目乃至十日目ニ家兎ヲ「クロロホルム」麻醉ノモトニ活體解剖ヲナシ腹腔ヲ開キ能フル限リ乳糜ヲ採取シ次ニ門脈ヨリ注射器ヲ以テ採血シ其儘直チニ新鮮ナル門脈血ヲ海猿ニ接種シ結核感染試驗ヲ行ヒ或ハ血液塗抹標本或ハ「アンチホルミン」法ヲ以テ最モ合理的ニ門脈血中結核菌ノ檢索ニ努力セリ。

胃及腸ハ肉眼的ニ病的變化ヲ精査シ尚ホ各部ノ切片ヲ製作シテ菌染色ヲ施シ菌ノ吸收セラルル部位及其吸收セラルル狀態ヲ詳細ニ檢査スルト同時ニ組織學的ニモ結核性變化ノ有無ヲ判定シタリ。尚又結核菌腸管進入後ノ臟器感染狀態ヲモ知ラント欲シテ腸間膜腺、肝及肺ノ食鹽水乳劑ヲ調製シ海猽ノ腹壁皮下ニ接種シ或ハ組織切片ニ依ル菌檢索ヲ施行シ以テ生物學的及病理組織學的ニ結核菌證明ヲ企圖セリ。

左ニ項ヲ分チテ其成績ヲ詳述スベシ。

第一項　生菌食餌家兎臟器ノ病理解剖學的所見

第一表ニ示スガ如ク生結核菌ヲ消息子ヲ以テ一回投與シテヨリ一日目乃至十日目ニ之レヲ撲殺シ其消化管ノ組織學的檢査ヲ行ヒタル成績ニ依レバ結核菌ノ吸收攝取セラルル部位ハ盲腸部淋巴濾胞ニ最モ旺盛ニシテ之レニ次ゲハ蟲樣突起部ノ淋巴濾

第一表　生結核菌食餌家兎（消息子ニ依ル）臟器ノ結核菌分布試驗

家兎番號	菌投與後殺時日數	體重	胃粘膜	小腸絨毛	小腸パイエル氏斑	盲腸部淋巴濾胞	蟲樣突起	腸間膜腺	肝	肺	乳劑	海猽皮下接種試驗
九	二一二五	一、〇三〇	一	一	一	一	一	＋＋	＋	＋	＋	＋＋
一〇	一九五〇	二、一八〇	一	一	＋	＋	＋	＋＋	＋	＋	＋	＋＋
一一	二〇九〇	三、二一〇	一	一	一	＋	＋	＋＋	＋	＋	＋	＋＋
一二	二三九〇	五、二八〇	一	一	一	＋	＋	＋＋	＋	＋	＋	＋＋
一三	二一〇七	七、二三〇	一	一	一	一	一	＋＋	一	＋	＋	＋＋
一四	二三七〇	一〇、二四〇	一	一	一	一	一	＋＋	一	＋	＋	＋＋

家兎番號	菌投與後殺時日數	體重	胃粘膜	小腸絨毛	小腸パイエル氏斑	盲腸部淋巴濾胞	蟲樣突起	腸間膜腺	肝	肺	「アンチホルミン」法	塗抹法	門脈血乳劑
九	二一二五	一、〇三〇	一	一	一	一	一	＋＋	＋	＋	＋	＋	＋＋
一〇	一九五〇	二、一八〇	一	一	＋	＋	＋	＋＋	＋	＋	＋	＋	＋＋
一一	二〇九〇	三、二一〇	一	一	一	＋	＋	＋＋	＋	＋	＋	＋	＋＋
一二	二三九〇	五、二八〇	一	一	一	＋	＋	＋＋	＋	＋	＋	＋	＋＋
一三	二一〇七	七、二三〇	一	一	一	一	一	＋＋	一	＋	＋	＋	＋＋
一四	二三七〇	一〇、二四〇	一	一	一	一	一	＋＋	一	＋	＋	＋	＋＋

胞及小腸下部ニ存在スルパイエル氏斑ナリ、其他ノ胃及小腸絨毛粘膜ヲ精査セシモ菌ノ進入或ハ存在セル部位ヲ發見シ得ザリキ。即結核菌ノ進入部位ハ身體ノ廻盲部ニ一致スルヲ知ルナリ。

而シテ以上ノ部分ニ於ケル結核菌ノ進入機轉ヲ案ズルニ先ヅ第一ニ淋巴濾胞ヲ被覆スル尖頂部ノ上皮細胞層ヲ通過シテ上皮細胞直下ノ組織球性細胞或ハ網狀織細胞ニ收容セラレ又ハ組織間裂腔ニ吸收セラレ尚ホ深部ニ進入セルモノアリ、（第一圖）此際結核菌ガ上皮細胞層ヲ如何ニシテ通過スルカハ頗ル重要ノ機轉ナリト信ズルヲ以テ余ハ非常ノ苦心ヲ以テ多數ノ組織標本ヲ熟視シ少數ノ結核菌ガ上皮細胞中ニ包擁セラルルモノアルヲ見タルモ上皮細胞間ニ現存シタルモノアルヲ見タルコト無カリキ然レドモ結核菌ハ一部ハ上皮細胞ヲ通過（收容或ハ進入）シ一部ハ其細胞間ヲ通過シタルモノナルベシ。濾胞中心部ニハ組織球ノ出現多ク顯著ナル時ニハ是等ノ細胞ハ無數ノ結核菌ヲ貪食シテ恰モ癩組織ニ於ケル癩菌球ヲ見ルガ如キ感ヲ懷カシム。此場合屢々淋巴內皮細胞ニ菌ノ攝取セラレタル像ヲ證明シ得タルモ毛細血管內或ハ小血管腔ニハ結核菌ノ存在セルモノヲ見ザリキ。

之等結核菌ノ濾胞組織內ノ所見ハ菌投與後一日目乃至二日目ニ於テハ比較的多數ニ結核菌ヲ認メ得ルモ三日目以後ニ至レバ濾胞組織內ノ菌數ハ次第ニ減少シ始メ遂ニハ七日目十日目頃ニ於テハ精密ナル檢査ニ依ルモ既ニ菌影ヲ發見シ得ズ。即チ腸粘膜組織ニ多數進入セル結核菌ハ進入セル局所ノ組織機能ニヨリテ短時日間ニ全ク菌ハ處理セラレタル像ト見做シ得ベク而カモ其局所ニハ何等ノ結核性變化ヲモ認ムル事能ハズ。

抑モ結核菌進入門戶ニハ一週間後ニハ結核性變化ヲ惹起スベシトハ一般ニ信ゼラルル處ナルモ余ノ實驗ヲ以テスレバ全然之レヲ反證スルノ確實ナル論據ヲ捉ヘ得タリト云ヒ得ベク而カモ佐多博士ガ年來ノ主張タル第一期感染ノ場合ニハ結核菌ハ進入セル局所ニ病變ヲ惹起セズシテ容易ニ吸收セラルルモ免疫的基礎（過敏素實）ノ上ニ於ケル二次的感染ハ其局所ニ變化（滲出炎）ヲ催起スルト云フ說ノ一端ヲ說明スルモノノ如シ。

門脈血ノ「アンチホルミン」法及塗抹法ニ依ル結核菌ノ檢索成績ヲ通覽スルニ菌投與後一日目乃至三日目ニ於テ比較的多數ニ門脈血中ニ存在シ五日後ニハ全ク菌陰性ナルコトハ恰モ腸粘膜淋巴濾胞內ノ菌數ト相互的關係アルモノノ如ク腸粘膜淋巴濾胞內ニ進入セル結核菌ガ時日ノ經過スルニ從テ減少スルト同時ニ又門脈血中ノ菌數モ之レト平衡シテ消退スルノ傾向アリ而シテ尚ホ確實ニ之レヲ立證スルモノハ生菌食餌家兎門脈血ノ海猽皮下接種試驗ニシテ其成績ノ示スガ如ク亦同樣ナル關係ヲ認メ得ベク菌投與後短時日間ニ採血セル門脈血ハ明カニ多數ノ海猽ヲ結核ニ罹患セシムルモ七日目以後ノ門脈血ハ反之全部陰性ヲ示セリ。

即チ腸粘膜淋巴濾胞內ニ進入セル結核菌ハ確實ニ門脈血ニ移行シ一時性ノ結核菌血症ヲ惹起シ此狀態ハ濾胞內ノ菌數ト消退ヲ共ニシ菌食餌後五日間ハ持續スレドモ門脈血中ノ結核菌ハ全身ノ臟器ニ播布固着セラレ菌數ハ時日ノ經過ト共ニ次第ニ減退シ七日後ニハ遂ニ門脈血中ヨリ消失スルニ至ルノ事實ヲ生物學的及組織學的ニ最

モ簡明ニ證明シ得タリ。

乳糜ニ於テモ成績表ニ掲ゲタル如ク明カニ結核菌ヲ發見シ得タルモ唯少數例ニシテ其陽性率ハ門脈血ニ比シテ遙カニ低位ニアリ而シテ腸間膜腺ハ菌投與後短時日内ニハ何等ノ病理學的變化ヲ認メズシテ結核菌ハ淋巴竇内皮細胞ニ攝取セラレタル像ヲ證明シタルモ唯七日後ニ於テ腸間膜腺ハ肉眼的ニ稍々白色髓樣ニ腫大シ且ツ散在性ニ腺實質ノ小溢血ヲ認メ之レヲ組織學的ニ檢査スルニ髓質ノ血管ハ鬱血シ且ツ胚芽ノ肥大及出血アリ髓實竇ハ多數ノ淋巴球ヲ以テ充塡セラレ竇内皮細胞ノ肥大及剝離アルノ他大單核圓形細胞ノ出現ハ夥シク同時ニ赤血球モ淋巴竇内ニ稍々多數ニ發見シタリ。此大單核圓形細胞ハ赤血液ヲ貪食シ或ハ黃褐色顆粒ヲ原形質内ニ多數ニ抱含シ而シテ之ニ類似セル顆粒含有細胞ハ皮質部ニ於テ殊ニ胚芽ノ出血竈周緣部ニ小群集ヲナシテ存在シ「ペルリン」青反應ノ陽性ヲ示セリ。

此等ノ淋巴系統ノ示セル結果ニ徵スレバ腸粘膜淋巴濾胞内ニ吸收セラレタル結核菌ノ一部ハ明カニ腸間膜淋巴管ヲ經テ腸間膜腺ニ到着シ週日後ニ於テ腸管ヨリ吸收セラレタル結核菌毒素ト共ニ腸間膜腺ヲ侵害シテ爰ニ其組織反應ノ結果トシテ急性淋巴腺炎ヲ惹起セシメタルモノト斷定スベキナリ。

尙ホ爰ニ一言スベキハ斯ル腸間膜腺ニ病變ヲ起サザル以前ニ於テ既ニ該腺ヲ突破スベキ結核菌ノアルヤ否ハ目下犬、山羊ニ就キテ結核菌ヲ食餌セシメ短時間内ニ其胸管ヨリ乳糜ヲ採取シ結核菌ノ檢索ヲ續行シツヅアルヲ以テ其結果ハ他日發表スベシ。

肝組織ヲ精査セルニ結核菌投與後一日目ニ於テハ明カニ肝小葉靜脈竇ニ遊離性ニ存在セル菌體ヲ認メ或ハ「クロマチン」ノ淡染色セル紡錘形ニ原形質ノ肥大セル星芒細胞ハ一個乃至數個ノ結核菌ヲ抱擁セル像ヲ認メタリ(第二圖)、而シテ肝組織ニ未ダ特殊ノ病的變化ヲ表ハサザルモ三日目頃ニ於テハ菌體ヲ貪食セルクッペル氏星芒細胞ハ益々膨隆肥大シテ毛細管腔ニ隆起シ或ハ内膜ヨリ剝離セントシ或ハ其形狀ハ不正稜形ヲナシ或ハ「アメバ」樣ノ觀ヲ呈セルモノ等アリテ而カモ其周邊ノ靜脈竇内及肝實質ニハ少數ノ淋巴球ト三乃至四個ノ多核白血球及類上皮細胞ノ出現アリ尙ホ更ラニ靜脈竇ニ輕度ノ鬱血ヲ認メ以テ明カニ結核節形成ノ極初期ノ像ヲ呈スルモノアリ。

七日目乃至十日目ニ於テハ是等ノ所見ハ一層著明トナリ靜脈竇ノ鬱血ハ益々高度トナリテ散在性ニ小葉内ニハ肝細胞索ノ「デイソチアチオン」ヲ呈セル部ヲ視ルト而シテグリツソン氏鞘ハ稍々肥大增殖シ該部ニ走行セル小血管及膽管ノ周圍ニハ小圓形細胞ノ浸潤アリ尙ホ特ニ注意ス可キハ肝小葉間ニ約肝細胞索ノ厚サ數倍大ノ圓形ヲ呈スル細胞集簇アリテ之レヲ精見スルニ主トシテ淋巴球ニシテ少數ノ類上皮細胞及結締織形成細胞ハ之レニ參與シ集團ヲ形成スル者ニシテ其周邊ノ靜脈竇ハ著シク鬱血シ多核白血球ノ滲出ヲ見且ツ病竈ノ類上皮細胞ハ結核菌ヲ貪食セルヲ以テ初期結核節ナルコト確實ナリ。又小葉内ニ於テモ散在性ニ初期結核節ヲ觀察シ得タルモ其細胞種屬ハ主トシテ淋巴球ト少數ノ多核白血球及類上皮細胞ヨリ成リテ小葉間結締織内ニ新生セル結核節ノ如ク結締織形成細胞ノ之レニ參與スルコト少ナキヲ特長トス。

如斯肝組織中ニ於テ結核菌ヲ證明シ得テ最早疑惑ノ存スル所ナシト雖尙ホ一層此事實ニ確定ノ根據ヲ與ヘンガ爲メ生菌食餌家兎ノ肝乳劑ヲ作リ之レヲ海猽ノ皮下ニ接種シタル試驗成績(第三表)ニ依レバ海猽ハ全部結核ニ罹患セリ、即チ家兎ニ生結核菌ヲ投與スレバ既ニ一日目ニ於テ該菌ハ肝組織ニ到達スルノ事實ヲ明カニ立證シタリ。

要之ニ家兎ニ投與シタル生結核菌ハ腸管ヲ通過シ更ラニ門脈血ニ移行シテ短時日内ニ肝ニ到着シ星芒細胞ニ貪食セラレ或ハ其一部ハ增殖シテ爰ニ固著シ一定ノ結核病竈ヲ催起スル事ヲ病理組織學的及生物學的ニ之レヲ確實ニ證明シタリ。特ニ附言スベキハ結核菌ニ對スルクッペル氏星芒細胞ノ態度ナリ。抑モ門脈内ニ注入セラレタル「コラルゴール」、墨粉、「カルミン」色素及脂肪油滴等ノ形態成分ガ容易ニ星芒細胞ニ攝取セラルルハ既ニ先進學者ノ實驗的研究ニヨリ確定ノ事實ニシテ余ノ研究ヲ以テスルモ亦良ク結核菌ヲ貪食スル機能アリ而シテ後章ニ詳述スルガ如ク結核菌ヲ抱擁シ且ツ之レヲ侵害シ其病原的作用ヲ減滅セシメ得ルノ活動力アリ、即チ此事實ヲ以テスレバ淋巴系統ニ於ケル淋巴腺ノ如ク肝モ亦血管系統ニ於ケル血液ノ淸淨器ナリト斷言シ得ベシ。最近吾天野學士ガ結核菌ヲ海猽ノ左心室ニ注入シ然ル後時間的ニ各臟器ノ結核菌分布狀態竝結核病變ノ程度ヲ精細ニ檢査シタルニ肝ニハ多數ノ結核菌ハ撒布セラルルモ其結核性變化ハ他臟器ニ比較シテ遙カニ輕度ナルコトヲ立證シタルハ想フニ余ノ實驗ノ示セル如ク肝ニハ斯ル星芒細胞ノ結核菌ニ對スル强力ナル滅殺作用ノ存スルコトニ歸スベキモノナランカ。

生菌食餌家兎肺ノ組織的檢査ニ依レバ生菌投與後一日目ニハ既ニ氣胞中隔ニ於テ血液組織球ヲ入レタル毛細管腔ニ遊離性ニ結核菌ノ存在セル組織像ヲ認メ(第三圖)

此結核菌ハ將來ニ至リ毛細管內皮細胞ニ捕食セラルルカ或ハ毛細管腔ニ出現セル血液組織球ニ攝取セラルル運命ヲ有スルカ或ハ無碍ニ肺ヲ通過シテ左心室ニ移行スルカハ不明ナレドモ未ダ毛細管周圍ニ小圓形細胞ノ浸潤及充血等ノ炎症徵候ヲ呈セズ。

然レドモ生菌投與後三日ヲ經過スレバ既ニ稍々著明ノ變化ヲ示シ毛細血管ノ中等度ノ充血、血管周圍ノ小圓形細胞ノ浸潤及肺肋膜下ニ位シテ氣胞大ノ淋巴球竝類上皮細胞ノ集簇アリ、更ニ七日目乃至十日目ニ至ラバ是等ノ所見ハ一層顯著トナリ既ニ肉眼ヲ以テ注視スレバ肺割面ニ灰白透明ノ粟粒結節ヲ認メ得ベク鏡檢スレバ氣胞中隔毛細血管ニ高度ノ充血ト散在性ニ氣胞數倍大ノ淋巴球集簇アリ(第四圖)、尚ホ血管內皮細胞ノ肥厚及血管周圍炎アリテ此部ニ結核菌ヲ發見シタリ唯二、三個ノ結節ガ集合セル部位ノ近接セル氣胞內ニ微量ノ滲漏液ト少數ノ細胞トヲ認メタレドモ其滲漏液ハ纖維素(ワルゲルト氏染色)ノ産生ナク又脂肪變性(「ズダン」III染色)ノ傾向ヲ有セズシテ其他ノ氣管枝粘膜上皮、及氣管枝周圍淋巴腺ニ認メ得ベキ病變ナク要スルニ此所見ヲ以テスレバ乾酪性肺炎ノ初期變化トハ稱シ難ク全ク結節ヲ形成スル增殖炎ナリト判定ス可キナリ。

以上ノ肺所見ニヨリ之ヲ換言スレバ腸管ヲ通過シ後門脈血ニ移行シタル結核菌ハ速カニ肝ヲ突破シテ直チニ血行性ニ肺ニ到達シ先ヅ原發性ニ肺ノ血管系統ヲ侵害シ次デ血管周圍ノ氣胞中隔ニ結節形成ノ增殖炎ヲ惹起シ決シテ乾酪性肺炎ノ病形ヲ呈セザルナリ。

左ニ生結核菌食餌家兎ノ門脈血及肝、肺ノ乳劑ヲ海猽ニ皮下接種シ得タル結核感染試驗ノ成績ヲ掲ゲタリ。

第二項　生菌食餌家兎臟器ノ海猽皮下接種試驗

(一)生菌食餌家兎門脈血ノ海猽皮下接種試驗

成熟セル家兎ヲ一日間絕食セシメ之レニ生結核菌ノ大量(十斜面ヲ牛乳二百竓ト乳劑ニナス)ヲ胃消息子ニ依リテ一回投與シ然ル後一日目ヨリ十日間ニ亘リ家兎ヲ「クロロホルム」麻醉ニテ活體解剖ニ附シ其門脈血ヨリ注射器ヲ以テ二竓ヲ採血シ直チニ其儘新鮮ナル門脈血ヲ海猽ノ腹壁皮下ニ接種シ家兎六頭ニツキ各三頭總數十八頭ノ海猽ヲ使用シテ感染試驗ヲ行ヒ皮下接種後約三箇月間ニ亘リ海猽ヲ飼育シ且ツ其經過ヲ觀察シテ後之レヲ撲殺シ各臟器ノ結核性變化ヲ肉眼的及鏡檢的ニ精査シタリ。

此家兎門脈血ノ海猽皮下接種試驗ノ目的ハ其門脈血中ニ海猽ヲ結核ニ罹患セシムベキ結核菌ノ存否ヲ確實ニ判定シ其結果ト曩ニ施行シタル門脈血ノ「アンチホルミン」法及塗抹法ニヨル結核菌檢索ノ成績トヲ比較對照スルニアリテ結核ニ罹患セル海猽臟器ノ解剖的所見ヲ各例ニ亘リ一々精細ニ記述スルハ本實驗ノ目的ニアラズ。

故ニ其煩雜ヲ避ケンガ爲メニ十八頭ノ海猽ノ中代表的ニ一頭ノ海猽ニツキテ稍々精細ニ其解剖的所見ヲ記載シ餘ハ其臟器ノ結核性變化ノ程度ヲ一覽表ニ掲ゲタリ。

以下記述セントスル肝及肺乳劑ノ海猽皮下接種試驗ニ於テモ亦之レニ準ズルモノトス。

第二表　生菌食餌家兎門脈血ノ海猽皮下接種試驗

家兎番號	採迄日數	海猽番號	接種部位	鼠蹊腺	頸腺	腸間膜腺	腹膜後腺	氣管枝腺	縱隔竇腺	肺	肝	脾	腎
九	一	一	－	－	－	－	－	－	－	＋	－	－	－
		二	－	－	－	－	－	＋	－	＋	－	－	－
		三	＋	＋	－	－	－	－	－	卄	－	－	－
一〇	二	一〇	－	－	－	－	－	＋	－	＋	－	－	－
		一一	－	＋	－	＋	－	＋	－	＋	－	－	－
		一二	－	＋	－	－	－	＋	－	－	－	－	－
一一	三	一九	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		二〇	－	＋	－	＋	－	－	－	＋	－	－	－
		二一	－	＋	－	－	－	＋	－	＋	－	－	－
一二	五	二八	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		二九	－	＋	－	－	－	＋	－	＋	－	－	－
		三〇	－	－	－	－	－	－	－	＋	－	－	－
一三	七	三七	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		三八	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		三九	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
一四	一〇	四六	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		四七	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		四八	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

第三號　海猽　初體重四六〇瓦　殺時體重五七〇瓦

大正十三年二月二十五日生菌食餌家兎ノ門脈血二竓ヲ右鼠蹊部皮下ニ接種ス。同年六月二日之レヲ撲殺ス。

肉眼的所見　右鼠蹊部皮下ニ米粒大ノ結締織膜ヲ以テ全ク被覆セラレタル結節樣腫瘤アリ、割面ハ帶綠黃色ノ內容物ヲ塡ス。右鼠蹊腺ハ二個小豆大ニ腫起シ髓樣白色ヲ呈シ實質ニハ散在性ニ點狀ノ小溢血ヲ認ム。肝及脾ハ稍々腫大シ鬱血ハ著明ナル

モ結締ノ新生ナシ、兩肺ニハ中等度ノ鬱血アリテ下葉後面脊柱ニ近接セル部位ニ散發セル粟粒結節アリテ肺肋膜面ヨリ隆起シ灰白透明ニシテ其周邊ニハ肺實質ノ充血セル紅暈ヲ有ス。其他ノ頸腺、氣管枝腺及腸間膜腺ニ異常ヲ認メズ。

顯微鏡的所見　接種部位ニ存在スル結節樣腫瘤ノ黄色内容物ヨリ結核菌ヲ證明シ得タリ。右鼠蹊腺ノ實質内ニハ散在性ニ點狀ノ出血竈アリ且ツ纖維梁ニ接シテ二、三個ノ小圓形細胞ノ浸潤竈ヲ認メ特ニ髓質竇ニ擴張シ内皮細胞ノ肥大ト共ニ多數ノ淋巴球、大單核圓形細胞及少數ノ赤血球ニテ充塞セラル。肝及脾ノ鬱血ハ著明ナルモ結節ノ形成ナシ。肺ノ小血管内皮細胞ハ肥大シ周圍ノ鬆粗ナル結締織ニ小圓形細胞ノ浸潤ハ強ク存在シ且ツ其浸潤ハ氣胞中隔ニ迄波及ス、而シテ肺肋膜下ニ約氣胞ノ五倍大ノ孤立性結節ハ多數ニ新生シ之レヲ精見スルニ主トシテ淋巴球及類上皮細胞ヨリ形成セラレ周圍ノ毛細血管ニハ高度ノ充血アリ且ツ結節ニ近接セル肺肋膜ハ肥厚シ纖維素ニテ被覆セラル、又氣胞内ニ滲出液ナク氣管枝粘膜及氣管枝周圍淋巴腺ニハ變化ヲ認メザルモ氣胞中隔ニハ假性「エオジン」嗜好性細胞ノ出現セルモノ多シ。

(二)生菌食餌家兎肝乳劑ノ海猽皮下接種試驗

成長セル家兎ニ前述セル方法ヲ以テ結核菌ノ大量ヲ投與シ然ル後一日目ヨリ十日間ニ亘リテ時日的ニ開腹術ヲ施シ無菌的ニ肝組織片一瓦ヲ採取シ殺菌乳鉢内ニテ良ク磨碎シ而シテ殺菌食鹽水六竓ヲ注加シ乳劑トナシ其二竓ヲ海猽ノ右鼠蹊部皮下ニ接種シ家兎六頭ニツキ各三頭總數十八頭ノ海猽ヲ使用シテ結核感染試驗ヲ施行シタリ、試驗動物ハ約三箇月間ニ亘リ飼養シテ經過ヲ觀察シ後之レヲ撲殺シテ各臟器ノ結核性變化ヲ病理解剖學的ニ研究シタルニ興味アル成績ヲ得タリ。

第四二號海猽　初體重二八五瓦　殺時體重三五五瓦

大正十三年七月二十日生菌食餌家兎ノ肝乳劑二竓ヲ右鼠蹊部皮下ニ接種ス。同年十月二十日之レヲ撲殺ス。

肉眼的所見　接種部位ノ皮下ニ小豆大ノ結締織被膜ヲ有スル孤立性ノ小腫瘤アリ其割面ハ鈍光アル黄色ノ乾酪樣物質ヲ充タス。左鼠蹊腺ハ小豆大ニ腫起セルモノ二個アリ、硬度ハ軟柔ナルモ乾酪變性ヲ認メズ。右鼠蹊腺ハ蠶豆大ニ腫脹シテ纖維性硬度ヲ有ス。肝ハ二倍大ニ肥大シ鬱血アリテ其邊緣ハ鋭角ナルモ表面ハ稍々凹凸不平ニシテ地圖狀ヲナシ灰白黄色ヲ呈スル實質ト赤褐色ノ鬱血部トハ相互ニ錯走シテ絞斑ヲ形成ス。其割面モ亦肝表面ノ所見ノ如ク灰白色ノ紋斑ハ密ニ新生スルモ平潤ニシテ顆粒狀ヲナサズ。脾ハ約十倍大ニ肥大增殖シテ一般ニ鬱血強ク表面ハ全ク米粒大乃至小豆大ノ癒合結節及粟粒結節ヲ以テ覆ハレ粗大凹凸不平ニシテ癒合結節ノ中心部ハ乾酪變性ニ陷リ割面ハ同ジク顆粒狀ヲ呈シ且ツ實質ハ脆弱ニシテ崩壞シ易シ。兩肺ハ共ニ鬱血強ク殊ニ左肺下葉背面ニ灰白透明ノ粟粒結節ハ多數ニ新生スルモ肺門部淋巴腺ニ病變ヲ認メズ。

顯微鏡的所見　鼠蹊腺ハ其周圍ニ稍々厚キ結締織膜ヲ蒙リ皮質及髓質ハ共ニ固有ノ淋巴組織ノ構造ヲ失ヒ其境界ハ全ク不著明ニシテ之レヲ精見スルニ主トシテ類上皮細胞ト少數ノ淋巴球トノ浸潤ハ強ク之レニ加フルニ結締織形成細胞ト幼弱ナル結締織纖維ノ新生增殖ハ顯著ニシテワンギーソン氏染色ニ依レバ粗大及纖細ナル結締織纖維ハ網狀梁狀ニ相錯走シテ腺實質ヲ全ク纖維性化トス而シテ腺實質ノ結核性病變ヲ呈セル一局部ニ細胞核ノ崩壞セルセノアリテ「エオジン」色素ニ依リ瀰蔓性ニ染色シ乾酪變性ヲ呈スルモノアリ。

肝ノグリソン氏鞘ハ島嶼狀或地圖狀ニ肥大增殖シ主トシテ類上皮細胞ト淋巴球トニ加フルニ結締織形成細胞ヨリ成ル增殖性結核浸潤ニシテ之レガ爲メニ肝小葉ハ周邊ヨリ著シク壓排セラレテ萎縮ニ陷リ中心靜脈ハ著シク擴張シ且ツ高度ノ靜脈

第三表　生菌食餌家兎肝乳劑ノ海猽皮下接種試驗

家兎番號	殺時迄日數	海猽番號	接種部位	鼠蹊腺	頸腺	腸間膜腺	腹膜後腺	氣管枝腺	縦隔竇腺	肺	肝	脾	腎
九	一	四	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—
		五	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—
		六	—	—	—	+	—	++	—	++	—	—	—
一〇	二	一三											
		一四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		一五	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—
一一	三	二二	—	+	+	++	—	+	—	—	—	—	—
		二三	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—
		二四	—	++	++	+	—	+	—	++	—	—	—
一二	五	三一	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—
		三二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		三三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一三	七	四〇	+	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—
		四一	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
		四二	+	+	+	+	+	—	—	+	+++	++	—
一四	一〇	四九	+	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—
		五〇	++	+++	—	+	—	—	—	+	+	—	—
		五一	+	++	—	—	—	++	—	++	++	+++	—

實鬱血ノタメニ肝細胞索ハ壓縮セラレテ所々ニ細胞索ノ「デイソチアチオン」ノ像ヲ認ムルモノアリ。增殖肥大セルグリソン氏鞘內ニ走行スル血管ノ周圍ニモ小圓形細胞ノ浸潤アリ　殊ニ强ク壓縮セラレタル肝小葉ノ周邊部ニ存在スル萎縮退行變性ニ陷レル肝細胞ニハ多量ノ脂肪顆粒(「ズダン」Ⅲ染色)ヲ認メ明カニ脂肪變性ヲ示セリ。其他グリソン氏鞘ニハ膽管ノ增殖及纖細ナル結締織纖維ノ增殖　ワンギーソン氏染色ヲ認ム。

脾ヲ組織學的ニ檢査スルニ大小種々ノ結節ハ脾梁ヲ軸トセル葡萄狀ニ新生シ結節ハ相互ヒニ癒合シテ結核病竈ハ殆ンド脾實質ヲ領有シ之レガ爲メニ脾ニハ固有ノ組織構造ヲ視ルコト能ハズシテ唯遺殘セル脾實質ノ一部ハ其竇腔著シク擴張シテ出血アリ、且ツ結節ノ中心部ハ漸ク壞疽ニ陷リ乾酪變性ノ傾向ヲ呈シラングハンス氏巨大細胞ノ發生ヲ認ム。然レドモ結締織纖維ノ新生增殖ナクウンナパッペンハイム氏染色ニ依レバ結節周邊部及充血セル脾髓ニハ稍々多數ノ「プラスマ」細胞ヲ見ル。

肺ニハ高度ノ鬱血アリ肺肋膜下ニ氣胞數倍大ノ孤立性結節ハ多數ニ新生シ主トシテ類上皮細胞及淋巴球トヨリナリテ氣胞中隔ニ多少ノ細胞浸潤ヲ認メ而シテ結節周圍ノ氣胞內ニハ滲出物及細胞ノ遊出セルモノヲ認メザルモ一局部ニ肺膨脹不全ト代償性肺氣腫ヲ呈スルモノアリ。

其他頸腺、腸間膜腺及腹膜後腺ニ小圓形細胞ノ浸潤ト剝離性炎ノ像ヲ認ムルモ氣管枝腺、縱隔竇腺及腎ニハ著變ナシ。

(三)生菌食餌家兎肺乳劑ノ海猽皮下接種試驗

體重二瓩ノ家兎ニ前述セルガ如キ方法ヲ以テ大量ノ生結核菌ヲ一回限リ投與シ然ル後一日目ヨリ十日間ニ亘ル期間ニ於テ之レヲ撲殺シ直チニ其肺ヨリ組織片ヲ採取シ滅菌食鹽水ニテ洗滌シタル後肺乳劑ヲ調製スルコト全ク肝乳劑ニ於ケル方式ト同樣ナリ。斯シテ作リタル肺乳劑ヲ海猽ノ右鼠蹊部皮下ニ接種シ家兎六頭ニツキ各三頭總數十八頭ノ海猽ヲ試驗ニ供シテ感染ノ有無ヲ約三箇月ノ經過ノ後ニ觀察シタリ左ニ其成績ノ槪略ヲ述ブベシ。

第四表　生菌食餌家兎肺乳劑ノ海猽皮下接種試驗

家兎番號	殺時迄日數	海猽番號	接種部位	鼠蹊腺	頸腺	腸間膜腺	腹膜後腺	氣管枝腺	縱隔竇腺	肺	肝	脾	腎
九	一	七	+	+	+	+	+	+++	++	++	+	++	−
		八	+	++	−	+	+	−	−	+	−	−	−
		九	+	−	+	++	+	+	++	++	+	+++	++
一〇	二	一六	+	+	−	−	+	+	−	−	−	+	−
		一七	−	+	+	++	+	+	−	−	−	−	−
		一八	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−
一一	三	二五	−	+	+	+	+	+	−	+	−	−	−
		二六	−	++	+	+	−	++	−	+	−	−	−
		二七	−	+	−	−	−	+	−	+	−	+	−
一二	五	三四											
		三五	+	++	−	−	−	−	−	++	−	−	−
		三六	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
一三	七	四三	+	++	−	−	−	−	−	−	+	++	−
		四四	++	++	−	+	+	+	+	++	++	+++	−
		四五	+	++	−	−	−	−	−	+	++	++	−
一四	一〇	五二	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−
		五三	−	+	−	−	−	+	−	+	−	−	−
		五四	−	+	−	+	−	−	−	−	−	+++	−

第四四號海猽　初體重二五〇瓦　殺時體重三一〇瓦

大正十三年七月二十日生菌食餌家兎ノ肺乳劑二瓩ヲ右鼠蹊部皮下ニ接種ス。同年十月二十日之レヲ撲殺ス。

肉眼的所見　右鼠蹊部皮下ニハ大豆大ノ硬キ纖維性被膜ヲ有シ且ツ腹壁筋膜ト癒着セル腫瘤アリテ其內容物ハ黃白色粘稠ノ乾酪樣物ニ似タリ。腫瘤周邊ノ腹筋膜ニハ黃色ヲ呈セル粟粒結節ノ散發セルモノアリ。右鼠蹊腺ハ蠶豆大ニ腫起シ白色ニシテ纖維性硬度ヲ有シ其割面モ亦全ク結締織化セリ。

肝ハ腫大シ邊緣ハ鋭尖ナルモ表面ハ粗大凹凸ニシテ灰白黃色ノ斑點ト線狀構造トハ互ヒニ充血セル肝實質內ニ錯走シテ複雜ナル像ヲ呈シ恰モ肉豆蔲肝ノ如シ。脾ハ約三倍大ニ腫脹シテ鬱血アリ無數ノ粟粒結節ハ散發シテ表面ハ顆粒狀ヲ呈ス。腸間膜腺ハ豌豆大ニ腫起シ髓樣ニシテ散在性ニ實質ニハ小溢血ヲ認ム。後腹膜腺モ亦米飯大ニ腫脹ス。縱隔竇腺及氣管枝腺ハ共ニ小豆大ニシテ稍々纖維性硬度ヲ有ス。兩肺ハ共ニ鬱血著明ニシテ肺ノ全表面ニ亘リ播種性ニ灰白色透明ノ粟粒結節ハ無數ニ存在ス。

顯微鏡的所見　接種部位皮下ニ存在スル腫瘍ノ乾酪樣物質ヨリ結核菌ヲ證明シタリ。鼠蹊腺ハ全ク固有ノ淋巴組織ノ構造ヲ失ヒ之レニ代フルニ結核性病變アリ、例令ワンギーソン氏法ニテ檢査スルニ該淋巴腺ハ厚キ結締織被膜ヲ覆リ粗大及纖細ナル結締織纖維ハ被膜ヨリ新生シテ腺實質內ニ進入シ網狀或ハ格子狀ニ相錯走シテ皮質及髓質ノ境界ノ別ナク增殖シ其網眼ニハ所々ニ類上皮細胞ト淋巴球ノ集積セル部

ヲ遺殘セルノミニシテ淋巴腺ハ全ク結締織化セリ。

肝組織ヲ弱擴大ニテ鏡檢スルニ著明ナル變化ハゲリソン氏鞘ノ瀰蔓性結核浸潤ニシテ地圖狀或ハ樹枝狀ニ肥厚增殖シ其浸潤ハ小葉間ニ迄波及シ爲メニ肝小葉ハ壓排セラレテ縮小シ一部位ニハ全ク消失セルモノアリ或ハ單ニ索狀ヲ呈シ或ハ島嶼狀ヲナシ加フルニ萎縮ヲ蒙ラザル小葉ニモ靜脈竇ノ鬱血及擴張ニヨリテ肝細胞索ハ壓迫ノ爲メ萎縮細長トナリ又中心靜脈モ著シク擴張セリ。其他小葉間ニ定型的ノ結核節ヲ認メゲリソン氏鞘内ヲ走行セル血管ノ周圍及中心靜脈ノ周邊ニモ小圓形細胞ノ浸潤アリ又膽管上皮細胞モ稍々增殖ノ傾向ヲ有セリ。

强擴大ニテ檢査スルニゲリソン氏鞘ノ浸潤細胞ハ小型ノ淋巴球類上皮細胞及紡錘形核ヲ有スル結締織形成細胞ノ相集族セルモノニシテ其結核節ヲ形成セル細胞ハ圓形及楕圓形ヲナセル比較的可染質ニ乏シキ大小不等ノ核ヲ有スル紡錘形又ハ不正類圓形又ハ多形平扁ニ近キ原形質ヲ保有セル類上皮細胞ニ屬スルモノト可染質ニ富メル淋巴球ヨリ形成セラル、而シテ又增殖セル膽管上皮細胞ハ可染質ニ富ミ大ナル圓形核ヲ有スル原形質ニ乏シキ扁平細胞ニシテ管腔ヲ認メザルモノ或ハ多少管腔ト見ルベキ小空隙ヲ有スル圓形ノ毛細膽管少數增殖セリ。ワンギーソン氏結締織染色及ウンナ氏「プラスマ」細胞染色ハ共ニ陰性ニシテ唯僅カニ結核節周圍ノ退行變性ヲ呈セル肝細胞ニ於テ「ズダン」Ⅲ脂肪染色ノ陽性ヲ示セリ。脾ニハ比較的ニ境界判明ナル無數ノ粟粒結節ヲ認メ而シテ脾髓ハ全ク結核性浸潤ヲ蒙リ唯一局部ニ於テ固有ノ脾組織ヲ識別スルノミ。其結核節ヲ形成スル細胞ハ主トシテ類上皮細胞及淋巴球ナレドモ其多數ノモノハ結節中心部ニ於テ既ニ「カリオレキシス」、「カリオリージス」ヲ呈シ壞疽ニ陷ルベキ傾向ヲ有シ或ハ崩壞セル細胞ノ集積シテ無構造同質性ヲ呈シ全ク乾酪變性ヲ營メルモノアリ、斯ル陳舊性ノモノニ於テハ巨大細胞ノ新生ヲ見ル又脾組織ノ比較的ニ健常ニ遺殘セル部位ノ竇腔ハ著シク充血擴張シテ假性「エオヂン」嗜好細胞ノ出現多シ。

肺組織ハ一般ニ充血强キガタメニ氣胞ハ著シク狹小セリ。血管周圍ノ鬆粗ナル結締織内ニハ小圓形細胞ノ浸潤アリテ氣胞中隔ハ肥厚增殖シ爲メニ肺組織ノ一部ニハ全ク氣胞腔ハ縮小消失シテ肺膨脹不全ノ觀ヲ呈スルモノアリ、而シテ多クハ肺肋膜ニ接シテ氣胞大乃至數倍大ノ孤立性粟粒結節アリテ主トシテ淋巴球及類上皮細胞ヨリ形成セラレ乾酪變性ヲ認ムルコトナク比較的善性ノ增殖炎ノ所見ヲ呈ス。

第二節　生結核菌食餌家兎（膠管ニ依ル）ノ腸管吸收機轉

口腔咽頭粘膜ノ淋巴濾胞殊ニ口蓋扁桃腺結核ノ發生機轉ヲ類別スレバ吸入性竝食餌性ノ原發性扁桃腺結核ト他臟器殊ニ肺ニ病竈アリテ結核菌含有喀痰ノ接觸感染或ハ結核病變ヨリノ血行性乃至淋巴行性ニ依ル續發性扁桃腺結核トニアルハ從來一般ニ推定セラレタル定說ナリ。

ストラスマン、シュレンケル、クルッグマンハ多數ノ人體剖見例ニ於テ頸部淋巴腺ノ腫大ヲ原發性扁桃腺結核ニ因スルモノトナシ又ゴットスタインハ腺樣增殖ヲ有スルモ他臟器ニ何等ノ結核性病變ヲ證明シ得ザル小兒ノ扁桃腺ニ結核節ヲ認メ之レヲ原發性ノモノト斷定セリ。然レドモコルネット、バンデリール（Bandelier）ハ是等ノ證例ニ於ケル最モ信據スベキ感染徑路ハ結核菌含有喀痰ノ接觸ニ依ル二次的自家傳染ナラント云ヘリ。

オルトハ家兎ニ牛結核菌或ハ結核性乾酪樣物質ヲ攝取セシメタルニ消化管及他臟器結核ノ發生ヲ認メタルト同時ニ扁桃腺結核ヲモ認メ得タリト記シタリ。

又バイッケ、グロウベルハ小兒死體及犬ノ扁桃腺ヨリ墨汁或ハ朱汁ヲ注入シテ頸部淋巴系統ヲ解剖學的ニ研究シ以テ結核菌ノ扁桃腺進入後ノ肺感染徑路ヲ推定セルコトアリ。

如斯扁桃腺結核ニ關シ病理學的及臨牀的方面ヨリ觀察セル業績アレドモ其結核進入機轉ニ關スル實驗的研究ハ寥々タルモノニシテ之レヲ以テ直チニ扁桃腺ガ結核感染門ノ主要ナル位置ヲ占ムルモノトナスノ早計ナルヤ論ナシ。然レドモステール（Stohr）ドモコウスキー（Dmochowski）ノ唱道セル如ク扁桃腺ハ固有ノ腺窩ヲ有シ且ツ組織學上遊走細胞ニ富ミ之レガ粘膜上皮ヲ突破シテ口腔ニ出ヅルコト多ク爲メニ扁桃腺ヲ被覆セル粘膜上皮ニハ生理的ニ裂隙アリテ若シ一度細菌ノ腺窩ニ進入センカ永ク其部ニ停滯シテ接觸感染ノ機會ヲ容易ナラシムルモノナリト、而シテ近年ニ至リ青山氏ハ家兎ノ舌上ニ結核菌ヲ塗布點滴シタルニ短時日ニシテ結核菌ガ扁桃腺實質内ニ進入セルコトヲ組織的ニ判定セリト云フ。以上ノ文獻ヲ綜合スルニ結核菌ハ原發性或ハ續發性ニ接觸傳染ニヨリ扁桃腺ヲ被覆セル粘膜ヲ通過シテ腺實質ニ進入シ得ルノ機會アルヲ推定セラル。

從テ余ノ前項ニ述ベタルガ如キ消息子法ニヨル結核菌輸送ニ際シテハ消息子頭ニ

附着セル菌液ヲ假令僅微ノ量ナリトハ云ヘ口腔咽頭粘膜ニ塗布スルノ機會ナシト斷定シ得ベクモアラズ、若シ斯ノ如キコトアランカ扁桃腺ヨリノ感染ヲ絶對ニ否定シ難ク爲メニ結核菌ノ腸管進入後ノ臟器感染機轉ヲ追究スルモ其成績タルヤ或ハ眞ニ腸管ノ進入門ヲ通過シタルモノノミニ非ザルヤ圖リ難ク即チ嚴正ノ意味ヨリ論ズレバ亦聊カ實驗ニ不備ナシトセズ、是余ノ最モ留意シタル所以ニシテ絶對ニ扁桃腺ヨリノ感染ヲ否定シ得ルノ結核菌輸送法ヲ考察シ以テ其腸管進入機轉ヲ追究スルニ至リタル所以ナリ。

故ニ余ハ此目的ニ向ツテ結核菌ヲ膠囊内ニ封鎖シ一定ノ開口器ヲ使用シテ膠囊ヲ家兎ノ咽頭腔ニ挿入シ消息子頭ヲ以テ輕ク之レヲ食道口ニ送ラバ家兎ハ自然的ニ嚥下運動ヲ起シテ容易ニ結核菌ヲ口腔咽頭粘膜ニ附着セシムルコトナク直チニ胃ニ輸送セラル。如斯ニシテ結核菌ヲ投與シタル後ハ所定ノ時日ニ家兎ヲ撲殺シ腸管ノ肉眼的及組織學的檢査ヲ遂ゲ更ラニ門脈血及乳糜ノ結核菌檢索ヲ行ヒ又腸間膜腺肝及肺ノ病理解剖學的變化ヲ判定スルト同時ニ是等ノ臟器乳劑ヲ調製シテ海猽ノ腹壁皮下ニ接種シテ感染試驗ヲ施行シタルニ明カニ豫期ノ成績ヲ收メ益々前節ニ實驗シタル消息子法ニ依ル結核菌ノ腸管進入機轉竝臟器感染機轉ノ實驗成績ヲ尙ホ更ラニ確實ニナルコトヲ得タリ。

第一項　生菌食餌家兎（膠囊ニ依ル）臟器ノ病理解剖的所見

第五表　生菌食餌（膠囊ニ依ル）家兎ノ腸管吸收試驗

家兎番號	初體重	菌投與後殺時迄日數	胃粘膜	小腸絨毛粘膜	小腸パ氏斑	盲腸部淋巴濾胞	蟲様突起	腸間膜腺	肝	肺	乳糜	門脈血「アンチホルミン」法	門脈血塗抹法	海猽皮下接種試驗 門脈血	海猽皮下接種試驗 腸間膜腺乳劑	海猽皮下接種試驗 肝乳劑	海猽皮下接種試驗 肺乳劑
一五	二七三〇	一	−	−	−	卄	+	−	+	+	−	卄	+	卄	−	卄	卄
一六	二五九〇	五	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	+	−	+	+

第五表ニ揭示セル如ク結核菌ヲ全ク膠囊ニ封鎖シ口腔咽頭感染ヲ防禦シ消化管ノミヨリノ進入機轉ヲ精査セル成績ニ依レバ結核菌ハ恒ニ盲腸部及蟲様突起ノ淋巴濾胞ヨリ進入シ淋巴組織間隙腔ニ存在シ或ハ組織球ノタメニ多數捕喰セラルルノ狀ヲ確認シタリ、而シテ生菌投與後五日間ヲ經過スレバ曩ニ腸粘膜ニ進入セル結核菌ハ既ニ淋巴濾胞内ニ發見スルコト能ハザルニ至ル且ツ進入セル局所ニ何等ノ病變ヲ認メザルコトハ全ク消息子法ニ於ケル所見ト同樣ナリ。是レ思フニ淋巴濾胞内ニ進入セル結核菌ハ凡テ速カニ更ラニ血流乃至淋巴流ニ依リ他部ニ運搬セラレ進入門ニ遺殘シテ病變ヲ誘發スルノ機會尠ナキニ依ルモノト判定スベキナリ、

乳糜ニ於テハ結核菌ヲ證明シ得ザリシモ門脈血ノ「アンチホルミン」法及塗抹法ニヨリ之レヲ確實ニ認メタリ。又肝及肺ノ組織的檢査ニ於テ肥大セル星芒細胞ニ結核菌ノ貪食セラレツツアルノ狀ヲ認メ或ハ氣胞中隔ノ組織球ノ爲メニ抱擁セラレタルノ現狀ヲ目認シタリ。

尙ホ更ラニ是等ノ事實ヲ確認センガ爲メニ門脈血、腸間膜腺、肝及肺ノ臟器乳劑ヲ造リ海猽皮下接種試驗ヲ施行シタルニ第六表、第七表、第八表及第九表ニ示スガ如ク海猽ハ明カニ結核ニ罹患シタリ。

由是觀之結核菌ヲ膠囊ニ封鎖シ之レヲ家兎ニ食餌セシメタル後其腸粘膜ヲ檢査シタルニ確實ニ淋巴濾胞ニ進入セル結核菌ヲ認メ更ラニ組織學的及生物學的ニモ肝及肺ニ之レヲ證明シタリ。之レ思フニ殊ニ肺ニ於テ短時日間内ニ立證シ得タル結核菌ハ口腔咽頭粘膜ヨリ進入シテ頸部淋巴系統或ハ血行性ニ下行シテ肺ニ到達シタルモノニアラズシテ（尠クトモ本實驗ニ於テ）全ク腸粘膜ヨリ吸收セラレ一部ハ乳糜ニ移行シテ腸間膜腺ニ停留スルナランモ一部ハ直チニ進入門ヨリ門脈血ニ移行シテ肝ヲ突破セル後ハ大靜脈及右心室ヲ經テ、肺ニ到達シ爰ニ肺結核感染ノ機會ヲ作ルモノト認定スベキナリ、

第二項　生菌食餌家兎（膠囊ニ依ル）臟器ノ海猽皮下接種試驗

（一）生菌食餌家兎門脈血ノ海猽皮下接種試驗

第六表　生菌食餌家兎門脈血ノ海猽皮下接種試驗

家兎番號	殺時迄日數	海猽番號	接種部位	鼠蹊腺	頸腺	腸間膜腺	腹膜後腺	縱隔竇腺	氣管枝腺	肺	肝	脾	腎
一五	一	五五	−	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−
		五六	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−
		五七	−	+	+	−	+	+	卄	卄	+	+	−
一六	五	六七	−	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−
		六八	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		六九	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−	−

(二)生菌食餌家兎腸間膜腺乳劑ノ海猿皮下接種試驗

第七表　生菌食餌家兎腸間膜腺乳劑ノ海猿皮下接種試驗

家兎番號	殺時迄日數	海猿	接種部位	鼠蹊腺	頸腺	腸間膜腺	腹膜後腺	縱隔寶枝	氣管肺	肝	脾	腎
一五	一	五八		−	−	++	+	+	+	−	−	−
	～	～		−	−	−	+	−	−	−	−	−
	六	五九		−	−	−	−	−	−	−	−	−
		六〇		−	−	−	−	−	+	−	−	−
一六	五	七〇		−	−	−	−	−	−	−	−	−
	～	七一		−	−	−	−	−	−	−	−	−
	七	七二		−	−	−	−	−	−	−	−	−

(三)生菌食餌家兎肝乳劑ノ海猿皮下接種試驗

第八表　生菌食餌家兎肝乳劑ノ海猿皮下接種試驗

家兎番號	殺時迄日數	海猿	接種部位	鼠蹊腺	頸腺	腸間膜腺	腹膜後腺	縱隔寶枝	氣管肺	肝	脾	腎
一五	一	六一		+	+	+	−	+	+	+	−	−
	～	～		+	+	−	−	+	−	−	−	−
	六	六二		+	+	−	−	−	−	−	−	−
		六三		−	−	−	−	+	++	−	−	−
一六	五	七三		−	−	−	−	−	+	−	−	−
	～	七四		−	−	+	−	−	−	−	−	−
	七	七五		−	−	+	−	−	−	−	−	−

(四)生菌食餌家兎肺乳劑ノ海猿皮下接種試驗

第九表　生菌食餌家兎肺乳劑ノ海猿皮下接種試驗

家兎番號	殺時迄日數	海猿	接種部位	鼠蹊腺	頸腺	腸間膜腺	腹膜後腺	縱隔寶枝	氣管肺	肝	脾	腎
一五	一	六四		−	++	−	−	−	+	−	−	−
	～	～		−	+	−	−	−	−	−	−	−
	六	六五		−	+	−	−	−	−	−	−	−
		六六		−	+	−	−	−	+	+	−	−
一六	五	七六		−	−	+	−	+	−	−	−	−
	～	七七		+	−	−	−	−	−	−	−	−
	七	七八		+	−	−	−	−	+	−	−	−

第三章ニ叙述セシ生結核菌ノ腸管内吸收ノ成績ヲ摘錄スレバ生結核菌ハ確實ニ家兎ノ廻盲部淋巴濾胞ヨリ攝取セラレ而カモ其進入部位ニ病變ヲ貽サズシテ腸壁ヲ通過スベキコトヲ實驗的ニ證明シ得タリ。果シテ又死結核菌モ同樣ナル進入機轉ヲ取ルベキモノナルヤ否ヤヲ研究シ尙ホ更ラニ進ミテ腸管進入後ノ運命ヲモ追究セントス。

抑モ死結核菌ハ「カルミン」色素及墨汁ト同ジク形態的成分ニ屬スベキモノニシテ生結核菌ト大イニ趣ヲ異ニシ腸粘膜ニ對シテハ全ク一種ノ異物トシテ作用スベキモノナリ。曩ニ熊谷博士ハ是等形態的成分タル「カルミン」色素及墨汁ノ消化管内吸收試驗ト同時ニ死結核菌ノ腸管進入機轉ヲモ精査シ之レヲ報告セシコトアリテ良ク家兎ノ廻盲部淋巴濾胞ヨリ吸收攝取セラルルヲ認メタリ。

余ハ結核菌ノ「グリセリン」加寒天培養ノ十斜面ヲコッホノ蒸汽釜ニテ攝氏百度一時間加熱シ殺菌シタル後之レヲ室温ニテ乾燥シタル上、乳鉢内ニテ研磨シ牛乳二百竕ト混和シテ乳劑ヲ調製シタリ、而シテ豫メ絶食セシメタル成熟家兎ニ胃消息子ヲ以テ一回之レヲ投與シ然ル後一日目、五日目及十日目ニ家兎ヲ撲殺シ肉眼的及組織學的ニ腸管ノ結核病變ノ有無ヲ觀察シ同時ニ結核菌染色法ニヨリテ腸間淋巴濾胞ノ結核菌進入機轉ヲ考察シ尙ホ更ラニ進ミテ乳糜及門脈血ノミナラズ、肝竝肺ノ組織内結核菌ノ檢索ニ努力シ以テ死結核菌ノ腸管進入後ノ血流移行竝臟器内撒布狀態ヲ精細ニ追究シタリ。

第十表　死結核菌食餌(消息子ニ依ル)家兎ノ腸管吸收試驗

家兎番號	菌投與後殺時	體重	粘腸粘膜	パ氏斑	腸間膜淋巴濾胞	盲腸部淋巴濾胞	小腸絨毛上皮	胃粘膜	乳糜	門脈血	肝	肺	脾	腎	塗抹法	アルチン氏法
四	二八九〇		一	二八二〇	−	−	+	++	+	−	−	++	+			
五	二五七〇		二	二四六〇	−	−	−	+	+	+	−	−	+			
六	二四〇〇		三	二三八〇	−	−	−	+	−	+	−	+	−			
七	二六八〇	一〇	二六九〇	−	−	−	−	−	+	−	−	−				

今實驗成績ヲ見ルニ第十表ニ示スガ如ク死結核菌ハ廻盲部淋巴集斑ヨリ最モ多ク吸收セラレ次ハ蟲樣突起淋巴濾胞ニシテ小腸絨毛上皮ヨリ攝取セラルルコトナク且ツ又進入部位ニ十日間ノ經過ニ至ルモ何等ノ病變ヲ呈セザルコトハ全ク生結核菌ノ

腸管進入機轉ノ場合ト一致スルヲ知ルナリ。尙乳糜及門脈血ノ「アンチホルミン」法及塗抹法ニヨル結核菌檢査ニ於テ乳糜ニハ結核菌ヲ證明シ得ザリシモ門脈血ニハ明カニ該菌ヲ認メ菌投與後三日目迄ハ結核菌ノ出現セルヲ立證シ得タルモ既ニ十日目ニ至レバ全ク菌陰性ヲ示セリ。

肝組織內ノ結核菌ハ肥大セル星芒細胞ニ抱擁セラレ或ハ肝細胞內ニ存在セル像ヲモ發見シ得タリ。其他肝組織ニハ生菌ノ場合ノ如ク七日目乃至十日目ヲ經過スルモグリソン氏鞘及肝小葉內ノ結核性浸潤ヲ認メ得ザルモ唯僅カニ小血管周圍ノ圓形細胞ノ浸潤ヲ認識スルニ過ギズ。肺ニ於テハ結核菌投與後三日目ニ於テ唯一例氣胞中隔ノ組織球性細胞ニ攝取セラレタル像ヲ發見シ得タルノミ。

要之スルニ死結核菌ノ腸管進入機轉及臟器感染試驗ノ成績ハ生結核菌ニ於ケル場合ト同樣ニシテ廻盲部淋巴濾胞內ニ進入セル死結核菌ハ門脈血中ニ移行シテ速カニ肝ヲ通過シタル後ハ大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ達スルモノト判定スペキナリ。

第三篇 [乙]門脈進入結核菌ノ運命ニ關スル實驗的研究

腸間膜靜脈ニ注入セラレタル墨粉、「カルミン」色素、「コラル、ゴール」及「オレーブ」油等ノ運命ニ關スル實驗的研究ハ既ニ多數ノ實驗者アリテ殊ニ肝ニ於テハクツペル氏芒星細胞ハ之等ノ形態的物質ヲ攝取スル機能ノ旺盛ナルコトヲ記載セリ。又齋藤氏ノ實驗ニ依レバ細菌毒素例ヘバ赤痢毒素、「チフン」、「パラチフス」毒素及大腸菌毒素等ノ水溶性毒物ノ靜脈內ニ注入セバ各々定型的ノ中毒症狀ヲ惹起スルモ若シ之等ノ毒素ト肝乳劑ヲ混ジ其濾液ヲ注入スレバ何等ノ中毒症狀ヲ起サザルカ甚ダ輕度ニ經過シ明カニ肝ニ解毒性機能ノ存在スルコトヲ立證セリ。

若シ夫レ結核菌ヲ腸間膜靜脈內ニ注入スレバ其運命ハ果シテ如何ナルモノナルヤ文獻ヲ通覽スルニオッペンハイメル(Oppenheimer)ハ家兎ノ耳靜脈ヨリ「コラルゴール」ヲ注入シ先ヅ肝ノ星芒細胞ヲ「コラルゴール」ニテ飽食セシメ然ル後ニ再ビ耳靜脈ヨリ結核菌ヲ注入シ肝ニ於ケル粟粒結節ノ發生機轉ニ就キテ研究シ又エヴアンス(Evans)バウマン(Bowman)ウインテルニッツ(Winternitz)ノ三氏ハ共同作業ニテ牛型結核菌ヲ家兎ノ腸管膜靜脈ヨリ注入シ「ツリパン」青ヲ以テ生體色素攝取ヲ行ヒ其初發變化ヲ追究セリ。更ラニ淸野博士ハ牛型結核菌ヲ家兎ノ腸間膜靜脈ヨリ注入シ耳靜脈ヨリ曹達「カルミン」ヲ輸送シテ生體染色ヲ施シ肝ニ於ケル初發結核性變化ノ病理ヲ詳細ニ研究シ殊ニ粟粒結節ヲ形成セル類上皮細胞ノ本態ハ主トシテクツペル氏星芒細胞ナリト斷言セリ。

余ハ既ニ前章ニ詳述セルガ如ク數年來結核菌ノ腸管通過ニ關スル實驗的研究ノ續行セリ、而シテ其成績ニ依レバ結核菌ハ必ズ小腸下部ニ存スルパ氏斑盲腸部及蠶樣突起ノ淋巴濾胞ヨリ吸收攝取セラレ一部ハ淋巴道ニ一部ハ直チニ門脈血ニ移行シテ結核菌血症ヲ惹起シ肝ニ於テハ結核菌ハ或ハ星芒細胞ニ多數貪食セラレ或ハ肝細胞ニ攝取セラレ其一部ハ更ラニ肝ヲ通過シテ下大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ到達スルノ事實ヲ最モ正確ナル方法ヲ以テ病理組織學的及生物學的ニ之レヲ確認シタリ。

依ツテ更ラニ第二段ノ研究トシテ腸間膜靜脈ニ生人型結核菌ヲ注入スレバ肝ニ於テ如何ナル運命ヲトルカ又菌注射後ニ如何ナル速度ヲ以テ右心室ニ現ハレ次デ肺ヲ通過シテ左心室ニ出現スルカ或ハ腸間膜靜膜注入後ノ心血內ニ現ハル結核菌ハ幾何時間迄其持續ヲ有スルモノナルヤ等ヲ追究シ斯クシテ收メ得タル成績ヲ參考資料トシテ結核菌經腸感染ノ場合ニ於ケル結果ヲ比較觀察シ以テ結核菌ノ經腸感染試驗ノ成績ヲ一層確實ニ立證センコトヲ期シタリ。

左ニ章ヲ別チテ記述セントス。

第一章 海猿門脈注入結核菌ノ心血內出現ノ速度ニ就テ

第十一表 海猿門脈注入結核菌ノ心血內出現ノ速度

海猿	五號	六號	十四號	十三號
菌證明法	「アンチホルミン」法		海猿皮下接種試驗	
採血迄時間	採血部位			
5′	右心	−	+	+
	左心	−	+	+
10′	右心	−	+	+
	左心	−	+	+
15′	右心	−	+	+
	左心	−	+	+
30′	右心	+	+	+
	左心	+	+	+
60′	右心	+	+	+
	左心	+	+	+

體重五百瓦ヲ有スル海猿ノ腸管ヲ無菌的操作ノモトニ一部分ヲ手術的ニ腹腔外ニ露出セシメ然ル後生結核菌量〇・二瓦ノ腸間膜靜脈ニ注入シ拔針後直チニ石炭酸綿

球ニテ刺創部ヲ壓迫止血セシメ以テ全ク腹膜腔ヨリノ感染ヲ絶對ニ防禦シタリ、而シテ結核菌注入後五分、十分、十五分、三十分及六十分ノ間隔ヲ以テ左右心室ヨリ心臟穿刺ノ方式ニヨリ〇・五竓ヅツ採血シ之レヲ「アンチホルミン」法ノミナラズ又更ラニ如斯キ方法ヲ以テ時間的ニ採取セル左右心血〇・五竓ヲ各々海猿二頭ノ腹壁皮下ニ〇・二五竓ヅツ接種シテ總數二十頭ニツキ感染試驗ヲ施行シ以テ結核菌ノ證明ニ一層確定的ノ判定ヲ下サンコトヲ勉メタリ。

第十二表　第十三號海猿（生結核菌門脈内注入）心血液ノ海猿皮下接種試驗

採血迄時間	5′		10′		15′		30′		60′	
採血部位	右心	左心	右心	左心	右心	左心	右心	左心	右心	左心
海猿番號	七九〇	八一二	八三四	八八六	八八八	八九〇	九二	九四	九六	九八
接種部位										
鼠蹊腺	−−	−++	+−	−+	−++	+−	−++	−++	−++	−+
腸間膜腺	++	++	++	+++	++	++	++	++	++	++
腹膜後腺	+++	+++	−−	−−	−+	+−	−+	+++	+++	−+
氣管枝腺	−+	−++	−−	++	−+	++	++	−+++	−+++	++
縱隔竇腺	++	++	++	++	−++	+−	−++	−++	−++	+++
肺	−−	−−	−−	−−	−++	+−	+−	−++	−++	+++
肝	++	++	++	+−	−+	+−	−++	−++	−++	−++
脾	−+	−−	−−	−+	−++	+−	−++	−++	−++	++
腎	−−	−−	−−	−−	−−	−−	−−	−−	−−	−−

以上第十一表ニ示スガ如ク心血ノ「アンチホルミン」法ニ依レバ海猿第五號、第六號ニ於テハ結核菌ヲ腸間膜靜脈ニ注入シタル後三十分及六十分ヲ經過スレバ左右心血内ニ結核菌ハ既ニ出現シ來リ稍々其速度ニ多少ノ遲速アリテ兩者ノ成績ニ不定アリタルモ海猿第十四號ノ第三回試驗ニ於テハ左右心血ハ共ニ結核菌注入後五分ヨリ六十分ニ至ル經過ニ於テ全部ノ菌陽性成績ヲ示シタリ。

如斯腸間膜靜脈ニ注入セラレタル結核菌ハ五分以内ニ直チニ左心血ニ出現スルヲ以テ余ノ結核菌腸感染ノ實驗成績ガ示ス如ク腸粘膜通過シ腸間膜靜脈ノ毛細血管ニ進入セル結核菌ハ速カニ肝ヲ通過シテ下大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ到達シ更ラニ之レヲ突破セル後左心室ニ現ハレ大循環系ニ移行シタル後所々ニ流轉スベキコト確實ナリ。

尚ホ斯ル「アンチホルミン」法ニヨリテ鏡檢的ニ心血内ニ發見セル結核菌ハ海猿第十三號ヨリ採取セル心血液ノ海猿皮下接種試驗ニ示スガ如ク該海猿ハ確實ニ結核ニ罹患セルヲ以テ確實ナル結核菌ナルコトヲ立證シタリ。（第十二表）

第二章　海猿門脈注入結核菌ノ心血内出現ノ持續時間ニ就テ

體重三百瓦ノ海猿ノ腹壁ヲ無菌的操作ヲ以テ開キ腸管ヲ一部分腹腔外ニ露出セシメ生結核菌食鹽水浮游液〇・〇五竓菌量〇・二竓ヲ腸間膜靜脈内ニ注入シ拔針後直チニ「カルボール」綿球ヲ以テ刺創部ヲ壓迫止血セシメ能フル限リ腹膜腔ヨリノ感染ヲ防禦シ然ル後腹壁ヲ閉鎖シテ手術ヲ終了セリ。

海猿ニ於テハ結核菌注入後ニ止血ノ目的ヲ以テ腸間膜靜脈ノ結紮ヲ施行シタルニ腸管ノ出血及壞死ヲ起シテ二、三日内ニ斃死シ實驗ノ目的ヲ達成シ得ザルニヨリ止ムナク「カルボール」綿球ニテ壓迫且ツ止血セシムルノ方法ニ滿足セザルベカラズ。而シテ持續的ノ採血ハ海猿ヲ失血死ニ到ラシムルヲ以テ數日間ニ亘リ同一試驗獸ヲ使用スルコト能ハズ依ツテ止ムナク菌注入後二時間目ヨリ七十六時間迄及二日目ヨリ十日目ニ亘ル採血ハ試驗動物ヲ別チテ檢査セリ。斯シテ其左右心室ヨリ心臟穿刺ノ方式ヲ以テ時間的ニ〇・二竓ヅツヲ採血シ「アンチホルミン」法ニ依リテ結核菌ノ檢索ヲ遂行セリ。

第十三表　海猿門脈注入結核菌ノ心血内出現ノ持續時間

海猿	三號	十五號	海猿	十七號	十八號
採血時間	心血 右心血	左心血	採血時間	心血 右心血	左心血
2	+	+	2	+	+

4	6	8	10	24	32	48	76
+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	
3	4	5	6	7	8	9	10
+	+	−	+	−	−	−	−
+	+	+	−	−	−	−	−

今其成績ヲ見ルニ第十三表ニ示スガ如ク結核菌ヲ腸間膜靜脈ニ注入スレバ尠クモ四、五日迄ハ心血中ニ細菌ヲ證明シ得ベク、而シテ七日目乃至十日目頃ニハ血中ニ結核菌ヲ檢索シ得ザリキ。

此事實ハ余ノ前章ニ施行シタル結核菌ノ經腸感染ニ於テ健康家兎ノ腸粘膜ニ進入セル結核菌ハ其後約五日目迄ハ門脈血中ニ出現シ爾後ハ一時結核菌ハ門脈血中ヨリ消失スルノ事實ト略相一致セルヲ知レリ。

想フニ倉重氏ノ既往ニ提唱シタル Primäre Bacillämie ハ村田、武田兩氏ノ之レニ反對セシガ如ク余ノ實驗的研究ニ於テモ亦成立スルモノニアラズシテ血中ニ入リタル結核菌ハ全身ノ臟器ニ播布且ツ固定セラレ爲メニ一時ニシテ血中ヨリ減少消退シ假令再ビ血中ニ出現スルモ夫ハ組織ニ播布セラレタル結核菌ガ固定病竈ヲ作リ增殖シ以テ病竈周圍ノ淋巴管或ハ毛細血管ヨリ吸收セラレ再ビ血中ニ現ハレタルモノニシテ如斯キ機轉ヲ反復シ血中ニ間歇的ニ結核菌ノ出現センコトアランモ決シテ結核菌ハ血液ヲ培養基トシテ原發性ニ增殖シ以テ全身ニ循環スルモノニアラザルナリ。

第三節　海猿門脈注入結核菌ノ肝及肺ニ於ケル運命ニ就テ

海猿ノ腸間膜靜脈ニ人型結核菌五分一瓦ヲ注入シ後之レヲ時間的ニ撲殺シテ肝及肺ノ組織學的檢査竝膽汁中ノ菌排泄ノ有無等ヲ精査セルニ左ノ成績ヲ得タリ。

結核菌注入後一—二—三時間ノ短時間內ニアリテハ結核菌ハ甚ダ多數ニ星芒細胞內ニ貪食セラレ或ハ小葉間結締織內ノ小血管及靜脈竇內ニモ存在ス、而シテ此血管腔內ニアル結核菌ハ游離性ニ存在スルモノモアレドモ其多數ハ蛋白質凝固樣物質又ハ纖維素物質中ニ混在シテ所謂細菌性血栓ヲ形成ス(第五圖)。此時季ニ於ケル肝小葉ノ變化ハ未ダ著明ナラズ唯星芒細胞ノ肥大ト靜脈竇及竇周淋巴腔內ニ結核菌ノ多數群集セル部位ニノミ少數ノ多核白血球ト淋巴球ノ出現セルモノアリ。

七—十二—二十四時間ヲ經過スレバ肝組織內ノ菌數ハ減少スレドモ一局部ニ尙ホ遺存シテ結核病竈ノ初發性變化ヲ惹起セル部位ニ於テハ肝材間ニ限局性ニ細胞ノ集積セルモノヲ認ムルニヨリ良ク精見スルニ多數ノ淋巴球ト多核白血球トヨリ成ル、而シテ病竈ニ於ケル星芒細胞ハ益々肥大シ核染色性ハ弱ク多數ノ結核菌ヲ捕喰シ且ツ蝟集セル多核白血球ノ一部ハ崩壞セリ。

結核菌注入後一—二—三日ヲ經タル所見ニ於テハ小葉內ノ結核病竈ハ著シク大トナリテ肝材ハ兩側ニ多少壓排セラレ集簇セル細胞ハ主トシテ淋巴球ニシテ多核白血球ハ崩壞シ爲メニ著シク其數ヲ減少ス、而シテ此時期ニ於テハ類上皮細胞ノ出現ハ多數ト成リ殊ニ大ナル結核病竈ニ於テハ其中心部ノ類上皮細胞ハ既ニ退行性變化ニ陷リ原形質ハ同質性ノ觀ヲ呈セルモノアリ。斯ル稍々陳舊性ノ病竈中ニハ二乃至三個ノ核ヲ有スル巨態細胞ノ發生セルモノアリ。又結核菌ヲ貪食セル星芒細胞ハ原形質突起ヲ出シテ竇壁ヨリ將ニ剝離セントスルモノ(第五圖)。或ハ全ク竇腔ニ遊離シテ其形狀ハ圓ク成リ單核遊走性ノ血液組織球ノ觀ヲ呈スルモノアリ。特ニ注意ス可キハ肝細胞ニ結核菌ノ存在スル像ヲ屢々發見スルコトニシテ(第六圖)唯一個ノモノアリ二個アルモノアレドモ以上多數ニ存在スルノ像ヲ見ズ而カモ肝細胞ニ認ム可キ變性ナシ。此事實ヲ考察スルニ肝細胞ハ血液中ニ多量ニ入リ來リタル「カルミン」色素顆粒等ヲ比較的ニ良ク其原形質內ニ集蓄セシメ得ル機能アルモノニシテ肝靜脈竇腔ニ進入シ來リタル結核菌ハ先ヅ第一ニ星芒細胞ニ速カニ貪食セラレ菌數ノ夥多ナルトキハ星芒細胞ハ全ク之レヲ貪食スルコト不能ニシテ遂ニ竇周淋巴ニ結核菌ヲ輸送シ爰ニ結核菌ハ淋巴流ニ混在ス、而シテ其一部ハ「アドベンチチア」細胞ニ貪食セラルル運命ヲ有スレドモ又竇周淋巴ト肝細胞內淋巴トノ交流ニヨリテ肝細胞膜ヲ通過シテ肝細胞原形質內ニ進入シ得ルノ機轉アルニアラザルカ今後ノ研究ニ待ツベキモノアリ。

六乃至七日ニ至レバ小葉內ノ結核病竈ハ約肝細胞索ノ二、三條ノ幅ニ相當スル大サニ達シ定型的ノ結核節ヲ形成シテ著シク肝材ヲ側方ニ壓迫シ爲メニ一局部ニ於テハ肝細胞ノ萎縮及壞死ニ陷リタルモノアリ。又星芒細胞ニ貪食セラレタル結核菌ハ原形質內ニ於テ崩壞スレドモ石炭酸「フクシン」液ニテ全ク顆粒狀ニ染色シ尙ホ抗酸

性及抗「アルコホル」性ヲ共有セリ、之レ星芒細胞ハ細菌ヲ捕食スルノ他之レヲ破壊スル機能アルモノト認定スベキナリ(第七圖)、其他結核病竈周圍部ニハウンナ、パッペンハイム氏染色法ニ依リテ少數ノ「プラスマ」細胞ヲ認メタリ。

第十四表　海猿門脈內注入結核菌ノ膽汁排泄及血液內流轉ノ狀態

檢査材料	殺時迄時間	海猿號	六號	四號	七號	八號	九號	十號	十五號	十六號	十一號	十二號	十三號
膽汁	1	−											
門脈血	2	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−
右心血	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−
肝	7	+	−	⊕	−	+	⊕	−	+	+	−	−	−
肺	24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	48	+	+	+	+	+	+	−	+	+	+	+	+
	48	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	52	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	72	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	76	+	+	+	+	+	+	−	+	+	+	+	+
	168	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−

葉間結締織內ノ結核性變化ハ略小葉內結節形成ト同ジク即初期ニ於テ血管內腔ニ結核菌栓塞ヲ形成セル部ニハ滲出炎起リ次デ血管周圍ニ小圓型細胞ノ浸潤アリ日ヲ經ルニ從テ遂ニ定型的ノ結核等ヲ構成スルモノナレドモ葉間組織ニハ結締織形成細胞ハ多ク存在スルヲ以テ又結核節ヲ形成スル細胞屬ニ結締織形成細胞ハ多ク之レニ參與シ從テ增殖性結節ヲ新生シテグリソン氏鞘ノ肥大增殖ヲ惹起ス、而シテ又稍々大ナル陳舊性結節ノ中心部ニハ退行性變化アリテ且ツ巨大細胞ノ新生ヲ認メタリ。

結核菌ヲ腸間膜靜脈ニ注入シテヨリ時日的ニ海猿ヲ撲殺シ開腹術ヲ行ヒタル後其總輸膽管ヲ結紮シテ膽囊ヲ取出シ表面ヲ滅菌食鹽水ニテ充分ニ洗滌ス、次ニ注射器ニテ膽囊ヲ穿刺シ瀦溜セル膽汁ヲ吸引シタル後ニ「アンチホルミン」法ヲ以テ結核菌ノ證明ヲ企圖セリ。

其成績ハ第十四表ニ示スガ如ク結核菌注入後三乃至七十二時間內ニ於テ明カニ膽汁中ニ該菌ヲ檢索セリ、之レ即チ肝細胞ガ結核菌ヲ貯藏セルコト(第六圖)及靜脈竇ヨリ肝細胞ニ進入スル機轉ニ關シ既ニ前述セシガ如ク一度肝細胞內ニ進入シタル結核菌ハ再ビ膽汁ト共ニ盲管膽毛細管或ハ軸膽毛細管ニ排泄セラレ葉間膽管ヲ經テ遂ニ膽囊中ニ來リタルモノト解スベキモノナランカ。次ニ腸管膜靜脈ニ注入セラレタル結核菌ハ如何ナル狀態ニテ肝ニ運搬セラレ且ツ之レヲ通過シテ肺ニ輸送セラルルカヲ追究セントシテ菌注入後時間的ニ門脈血及右心血ノ塗抹標本ヲ作リ鏡檢シタルニ第十四表ニ示スガ如キ結果ヲ得タリ。即チ門脈血及右心血內ニ流轉運行セル結核菌ノ多數ハ遊離性ニ存在シ唯右心血ノ二例(第十四表⊕)ニ於テ大單核細胞ガ結核菌ヲ抱擁セル狀ヲ確認シタリ(第八圖)。此ノ大單核細胞ハ血液組織球性細胞ナルコト疑ナク其由來ヲ追究スルニ遽カニ斷案ヲ下スベキニアラザルモ結核菌含有細胞ハ右心血ニノミ出現スルコト及肝ノクッペル氏星芒細胞ハ門脈血中ニ進入シタル結核菌ヲ貪食シ靜脈竇壁ヨリ剝離シ遊走性ノ血液組織球ニ成リ得ル機轉アルコトハ余ノ研究ニ於テ既ニ詳述セル所ニシテ是等ノ事實ヨリ綜合スレバ右心血內ニ出現セル結核菌含有細胞ノ多數ハ肝ノ星芒細胞ニ由來スルモノナランカ、故ニ腸間膜靜脈ニ注入セラレタル結核菌ノ多數ハ遊離性ニ速カニ肝ヲ突破シ血液中ヲ運行スルモノナレドモ其一部ハ星芒細胞ニ抱擁セラレ且ツ從テ星芒細胞ニ由來セル遊走性血液組織球ニ貪食セラレツツ大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ到達スルノ可能性アルコト明白ニ立證シ得タリ。尙ホ肺ニ達シタル結核菌ニヨリテ爰ニ結核性變化ヲ催起シ得ルヤ否ヤ、之レ余ノ追究セントスル問題ナリ。

結核菌注入後一乃至三時間ヲ經過スレバ肺ノ氣胞中隔毛細血管內ニ遊離性ニ存在スルヲ認メ唯細菌ノ周圍ニ少數ノ多核白血球ノ滲出アリテ他ニ特別ノ變化ヲ呈セザルモ十二乃至二十四乃至五十二時間ニ於テハ稍々結核性變化ヲ示シ氣胞中隔內ニ存スル組織球細胞ハ結核菌ヲ多數ニ貪食シ(第九圖)日ヲ經ルニ從テ結核菌周邊ニハ淋巴球ノ浸潤ハ益々增加シ一般ニ毛血管ノ充血ヲ來シ特ニ浸潤竈周圍ニ著シク三乃至七日後ニ至レバ結核性病竈ハ氣胞ノ約二分一大トナリ氣胞腔ニ膨隆ス。此時期ニ於テハ氣胞ニ於テハ氣胞中隔間質ニ細胞ノ增殖アリテ肥厚シ來リ小血管周圍炎アリテ血管內皮細胞モ肥大ス。然レドモ氣胞內ニハ滲出物ナク其他氣管枝及氣管枝周圍淋巴腺ニモ異常ヲ認メズ。

由之觀是腸間膜靜脈ニ注入セラレタル結核菌ハ肝ヲ通過シテ後肺ニ達シ確實ニ其肺毛細血管ヲ侵害シテ增殖炎ヲ催起シ定型的ノ結核節ヲ形成スレドモ結核性急性肺炎或ハ乾酪性肺炎ノ像ヲ呈セザルナリ。是等ノ肺病變ハ余ノ既ニ記述セシ如ク家兎ニ於ケル結核菌腸管進入機轉ノ實驗的研究ノ示スガ如ク腸管ヨリ門脈血ニ移行シタル結核菌ハ肝ヲ通過シテ肺ニ到達シ爰ニ惹起シタル結核性病變ト全ク同一ナルコトヲ認メタリ。即チランケ、ゴーン、プールノ唱道スル結核菌ノ空氣傳染ニ依ル肺ノ原發病變ハ極初期ニ於テハ肺炎型(滲出炎)ナリト云ハンモ經腸感染後ニ血行性ニ惹起セラレタル肺ノ原發性變化ハ滲出型ニアラズシテ全ク增殖炎ノ機轉ヲ有スルモノト認定スベキナリ。

以上叙述セル實驗成績ヲ綜括シテ概觀ヲ下セバ

（一）生結核菌、大量ヲ家兎ニ胃消息子ヲ以テ一回投與シテヨリ一日目乃至十日目ニ亘リ其消化管ノ組織學的檢査ヲ施行シタルニ食餌性結核菌ハ盲腸部淋巴濾胞、蟲樣突起及小腸下部ニ存在スルバイエル氏淋巴集斑ヨリ多數ニ吸收攝取セラレ胃粘膜及小腸絨毛粘膜ヨリハ吸收セラレズ（熊谷、大串）

（二）結核菌ノ腸管進入機轉ハ淋巴濾胞ヲ被覆セル尖頂部ノ粘膜上皮細胞ヲ通過（收容或ハ進入）シ或其細胞間ヨリ進入シ次デ上皮細胞直下ニ位スル組織球性細胞ニ貪食セラレ或ハ組織間裂腔ニ存在ス。而シテ結核菌ハ次第ニ淋巴濾胞中心部ニ群集ス。

（三）腸粘膜ノ淋巴濾胞内ニ進入セル結核菌ハ日ヲ經ルト共ニ減少シ結核菌食餌後一日目乃至三日目迄ハ之レヲ濾胞内ニ證明シ得タルモ五日目以後ニ於テハ之レヲ認メ得ズ且ツ結核菌ノ進入セル淋巴濾胞ヲ組織學的ニ精査スルモ結核菌進入後十日以内ニ於テハ何等ノ認ムベキ病變ナシ。即チ健康家兎腸粘膜ノ結核初感染期ニ於テハ其進入門タル粘膜及淋巴濾胞ニ病變ヲ催起セズ。

（四）家兎ニ生結核菌ヲ投與シ時間的ニ門脈血ヲ採取シ之レヲ「アンチホルミン」法、塗抹染色法及海猿皮下接種試驗ニ依テ結核菌ノ證明ヲ企圖シ何レモ確實ニ之レヲ血中ニ證明シ得タリ。而シテ結核菌ハ投與後一日目乃至五日目ニ亘リ門脈血中ニ存在スルモ七日目以後ハ全ク血中ヨリ減退消失ス。

（五）門脈血中ニ進入シタル結核菌ハ肝臟ノクッペル氏星芒細胞ニ貪食セラレ一部ハ肝臟ニ殘存シ且ツ增殖シテ結核性病變ヲ惹起スルモ一部ハ直チニ肝臟ヲ通過シテ下大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ到達ス、而シテ鏡檢上肝組織中ニ發見セル結核菌ハ一面亦其肝乳劑ノ海猿皮下接種試驗ニ於テ海猿ヲ明カニ結核ニ罹ラシム。

（六）家兎ニ生結核菌ヲ投與シ然ル後時間的ニ乳糜ヲ採取シ「アンチホルミン」法ニ依リ結核菌ヲ檢索シ且ツ腸間膜淋巴腺ノ組織學的檢査ヲ遂行シタルニ其少數例ニ於テ乳糜及淋巴腺ニ結核菌ノ現存ヲ證明セリ。由是觀之腸管ニ進入セル結核菌ノ一部ハ亦乳糜ニ移行シ乳糜管ヲ經テ腸間膜淋巴腺ニ到達ス。

（七）家兎ニ結核菌ヲ食餌セシメ、後短時日間ニ肺ノ組織的檢査ヲ施行シタルニ氣胞中隔毛細血管腔ニ散在性ニ存在セル結核菌ヲ確實ニ認メ得タリ而シテ該結數菌ハ時日ヲ經過スレバ間質内組織球ニ貪食セラレ其一部ハ玆ニ殘存シ且ツ增殖シテ遂ニ肺ニ結核性病變ヲ惹起スルニ至ル。而シテ此肺ノ食鹽水乳劑ヲ海猿ノ腹壁皮下ニ接種シタルニ海猿ハ確ニ結核ニ罹リ確實ノ陽性成績ヲ得タリ。

（八）生結核菌ヲ膠囊内ニ封鎖シ口咽頭粘膜ヨリノ感染ヲ絕對ニ避ケ得ルノ方法ヲ以テ家兎ニ之レヲ嚥下セシメタル後結核菌ノ腸管進入機轉及門脈血移行竝臟器感染機轉ヲ追究シタルニ其成績ハ消息子ヲ用ヒテ結核菌ヲ投與シタル場合ト全然一致シ食餌性結核菌ガ腸粘膜及淋巴濾胞ヲ通過シテ速ニ門脈血ニ移行シ且ツ肝、下大靜脈及右心室ヲ經テ直チニ肺ニ到達スベキコトヲ一層明白ニ確認シタリ。

（九）死結核菌ヲ家兎ニ投與シタルニ盲腸部及蟲樣突起ノ淋巴濾胞ヨリ吸收攝取セラレ其進入門ニモ亦病變ヲ催起スルコトナク速ニ門脈血ニ移行シ更ラニ肝及肺ニ到達セル結核菌ヲ組織的ニ檢索シ得タリ。

（十）海猿ノ腸間膜靜脈ニ生結核菌ヲ注入シタル後心臟穿刺ノ方式ヲ以テ左右心室ヨリ採血シ「アンチホルミン」法及海猿皮下接種試驗ヲ施行シタルニ菌注入後既ニ五分ニシテ結核菌ハ肝ヲ突破シ大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ達シ更ラニ之レヲ通過シテ大循環（左心血）ニ移行スルノ事實ヲ立證シタリ。

（十一）海猿ノ腸間膜靜脈ニ生結核菌ヲ注入シタルニ該生菌ノ心血内ニ出現スル持續期間ハ菌注入後四、五日間ハ之レヲ證明シ得タルモ七日目乃至

十日目ニ至レバ結核菌ハ一時血中ヨリ減退消失ス。

（十二）生結核菌注入後時間的ニ海猿肝臟ノ組織的檢査ヲ遂行シタルニ結核菌ハ短時日內ニハ肝靜脈竇腔ニ游離性ニ存在シ或ハ星芒細胞ニ貪食セラレ或ハ肝細胞內ニ藏蓄セラレ或ハ膽汁ヨリ排泄セラルヽヲ見タリ、而シテ時日ヲ經過スルニ從ツテ星芒細胞內ノ結核菌ハ顆粒狀ニ崩壞シ消滅スレドモ肝組織內ニ殘存セル結核菌ノ一部ハ發育增殖シ以テ肝小葉內或ハ小葉間組織ニ結核性病變ヲ惹起ス。

（十三）海猿ノ腸間膜靜脈ニ生結核菌ヲ注入シ心臟血液ノ塗抹染色標本ヲ作リテ檢査スレバ結核菌ハ多クハ遊離性ニ存在スレドモ一部ハ血液組織球ノ爲メニ全ク抱擁セラレ血中ヲ流轉スルノ狀ヲ確認シタリ。

（十四）生結核菌ヲ海猿ノ腸間膜靜脈ニ注入シタルニ短時日內ニハ肺ノ毛細血管ニ遊離性ニ存在シ時日ヲ經過スレバ氣胞中隔內ノ組織球ニ多數貪食セラレ遂ニハ毛細血管ノ充血、血管周圍ノ小圓形細胞浸潤及初期結核病竈ヲ惹起スルニ至ル。

第五篇　結　論

（一）食餌結核菌ハ健康家兎ノ盲腸部粘膜ト淋巴濾胞トヨリ竝ニ叉蟲樣突起及小腸下部ニ存スルパイエル氏淋巴集斑トヨリ多數ニ吸收攝取セラレ其進入機轉ハ淋巴濾胞ヲ被覆セル粘膜上皮細胞ヲ通過（收容或ハ進入）シ或ハ上皮細胞間ヨリ進入シ次デ淋巴濾胞內組織球ニ貪食セラルヽカ、或ハ組織間裂腔ニ進入ス、尙ホ結核菌ノ進入セル腸粘膜淋巴濾胞ハ十日以內ニ於テハ初期結核性病變ヲ惹起セズ。

（二）家兎ノ胃中ニ生結核菌ヲ送リテ一定時間ニ門脈血ヲ採取シ之レヲ「アンチホルミン」法、塗抹染色法及海猿皮下接種試驗ニ依テ檢スレバ確實ニ結核菌ヲ其血中ニ證明シ而シテ該結核菌ハ送與後一日目乃至五日目ニ亘リ門脈血中ニ存在スルモ七日目以後ハ全ク血中ヨリ減退消失ス。

（三）食餌性結核菌ハ健康家兎ノ盲腸部及蟲樣突起ノ粘膜淋巴濾胞ヨリ進入シ而シテ其進入門タル健康腸粘膜ニ初期結核性病變ヲ起サズシテ通過シ一部ハ乳糜ニ移行シ一部ハ門脈血ニ進入シテ結核菌血症ヲ惹起シ次デ其一部ハ或ハ肝臟ノ星芒細胞ニ貪食セラレ或ハ肝細胞內ニ入リ或ハ膽汁ヨリ排泄セラルヽモ又其一部ハ速カニ肝ヲ通過シ下大靜脈右心室ヲ經テ肺ニ達スルコトヲ最モ明快確實ニ證明シタリ。

（四）斯ノ如クニシテ結核菌ガ腸ヨリ門脈ヲ經テ肺ニ達スルノ期間ハ極メテ短時間ニシテ最長二十四時間ヲ超ヘズ而シテ斯ル短時間ヲ以テ肺ニ達シタル結核菌ハ一部ハ玆ニ血流性原發肺結核竈ヲ形成シ一部ハ更ニ又肺ヲ通過シテ左心室ヨリ大循環ニ入リ以テ全身ノ血流感染ト血流性結核病竈ヲ惹起スルノ因トナル。

（五）故ニ余ハ本研究ノ全成績ヲ綜合概觀シテ人ノ結核感染ニ於テモ腸管ハ主要ナル感染門ニシテ且ツ日常最モ屢々行ハルル感染方法タルベキヲ確信シ而シテ腸管ヨリ門脈ヲ經テ肺ニ達シタル結核菌ハ血流性原發及續發肺結核ヲ惹起スルノ主因トナルモノト認メ據テ以テ結核菌ノ腸進入肺感染ヲ人ノ肺癆發生上極メテ重要ナル意義アルモノト信ズ。

終ニ臨ミ恩師佐多博士ノ懇篤ナル指導ト熱烈ナル奬勵ト嚴密ナル校閱トニ對シ謹ンデ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

Literatur.

1）熊谷，形態的成分ノ腸管吸收機轉ニ就テ．大阪醫學會雜誌．第二十一卷．第六號．

2）熊谷，石黑，腸管ノ結核菌吸收機轉（結核菌ノ經腸感染機轉）ニ就テ．結核．第三卷．第一號．大正十四年二月．

3）中村登，喉頭結核症ニ就テ．耳鼻咽喉科京都臨牀．第十五卷．

4) 可知義兵太. 結核ノ肝臟硬變症ニ對スル原因的關係ニ就テノ病理解剖學的竝實驗的研究.病理學記要. 第一卷. 第一號. 愛知醫科大學病理學教室. 大正十三年.

5) 橋本久, 家兎ニ於ケル「チフス」菌ノ腸管吸收ニ關スル實驗的研究. 大阪醫學會雜誌. 第二十三卷. 第十一號.

6) 宮川米次, 木村次郎, 村井發, 寺田正周, 生體ニ肺臟細胞乳劑ヲ非經口的ニ注入.シテ生ズル影響ニ就テ. 實驗醫學雜誌. 第七卷. 第五號, 大正十二年.

7) 竹田, 結核「モルモット」ノ諸臟器竝門脈及ビ腸血液ニ於ケル結核菌出現(第一回報告)醫學中央雜誌.第十卷. 第十七號.

8) 村田宮吉, 東京醫事新誌.1731號. 1737號.

9) 齊藤, 肝臟ノ解毒作用ニ關スル知見補遺(第一及第二)京都醫學雜誌.第十七卷. 第五號.

10) Orth u. Rabinowitsch, Über experimentelle enterogene Tuberculose. Virchows' Archiv, Bd. 194, S. 305, 1908.

11) Toyosumi, Über die Histogenese der Darmtuberculose. Virchows' Archiv, Bd. 194, S. 247, 1908.

12) Beitzke, Über primäre Intestinaltuberculose nebst Bemerkungen über die Infektionswege der Tuberculose. ebenda.

13) Oppenheimer, Experimentelle Beiträge zur Histogenese des miliaren Lebertuberkels. ebenda.

14) Fischer, Die Bedeutung der Darminfektion für die Lungentuberculose und ihren Verlauf. Frankfurter Zeitschr. für Pathologie, Bd. 5, S. 395, 1910.

15) Bartel, Zur Frage der Infektionswege der Tuberculose. Wiener klin. Wochenschr, Bd. 4, 1909.

16) Betke, Über das Auftreten von Tuberkelbacilen in der Lymphe des Ductus thoracicus. Frankfurter Zeitschr. für Pathologie, Bd. 5, S. 423, 1910.

17) Straus, Über die Resorption der Tuberkelbazillen aus dem Darm, ebenda.

18) Oberwarth u. Rabinowitsch, Über die Resorption mit Tuberkelbazilen vom Magendarmkanal aus Berl. kl. W. Bd. 6, S. 298, 1908.

19) Disse, Untersuchung über die Druchgängigkeit der jugendlichen Magendarmwand für Tuberkelbazillen. Berl. kl. W. Nr. 1, S. 4, 1903.

20) Weleminsky, Zur Pathogenese der Lungentuberculose. Berl. kl. W. Bd. 24, S. 743, 1905.

21) Ficker, Über die Keimdichte der normalen Schleimhant des Intestinaltraktus. Archiv für Hygiene, Bd. 52, S. 179, 1905.

22) Hansemann, Über Fütterungstuberculose. Berl. kl. W. Bd. 7 u. 8, 1903.

23) Beitzke, Über das Verhältnis der kindlichen tuberculösen Infektion zur Schwindsucht der Erwachsenen, Berl. kl. W., Nr. 32, 1921.

24) Ficker, Über den Einfluß des Hunger's auf die Bakteriendurchlässigkeit des Intestinaltraktus. Archiv für Hygiene, Bd. 54, S. 354, 1905.

25) Uflenheimer, Über das Verhalten der Tuberkelbacillen an der Eingangspforte der Infektion. Deutsch. kl. W., Nr. 14, S. 421, 1906.

26) Raumgarten, Vergleichende experimentelle Untersuchungen über die Entslehung der Lungentuberculose durch Fütterung (orale Infektion) und Inhalation Deutsch. med. W., Nr. 24, 1922.

27) Behring, Über alimentäre Tuberculöseinfektion im Säuglingsalter. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 3.

28) Beitzke, Über die Infektionswege der Tuberculose. Zeitschr. f. Tub., Bd. 37, 1923.

29) Weigert, Über Venentuberkel und ihre Beziehungen zur tuberculösen Blutinfektion. Virchows Archiv, Bd. 88, S. 307, 1882.

30) Uflenheimer, Experimentelle Studien über die Durchgängigkeit der Wandungen des Magendarmkanals neugeborener Tiere für Bakterie nund genuine Eiweisstoffe. Archiv f. Hygiene, Bd. 55, S. 1, 1906.

31) Reichenbach u. Bock, Versuche über die Durchgängigkeit des Darmes für Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Hygiene und Infekt, Bd. 60, H. 3, 1908.

32) Orth, Primäre Darmtuberculose. Berl. kl. W., Nr. 8, 1907.

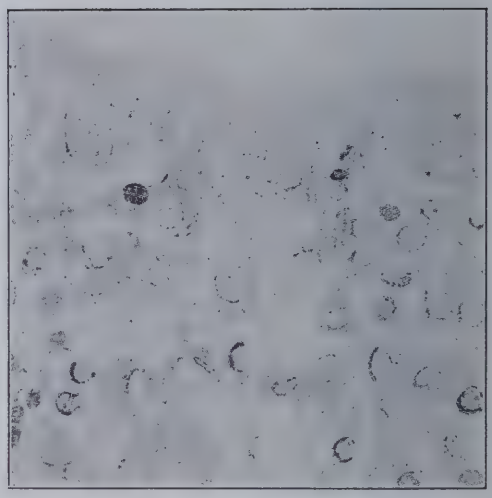
33) Pfeiffer und Friedberger, Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung der Atmungsorgane und des Verdauungstraktus für die Tuberculoseinfektion (nach Versuchen am Meerschweinchen). Deutsch. med. Wochenschr., S. 1577, 1907.

34) Klecki, Durchtritt von Bakterien durch die intakte Darmschleimhaut. Wiener kl. W., Nr. 37, 1907.

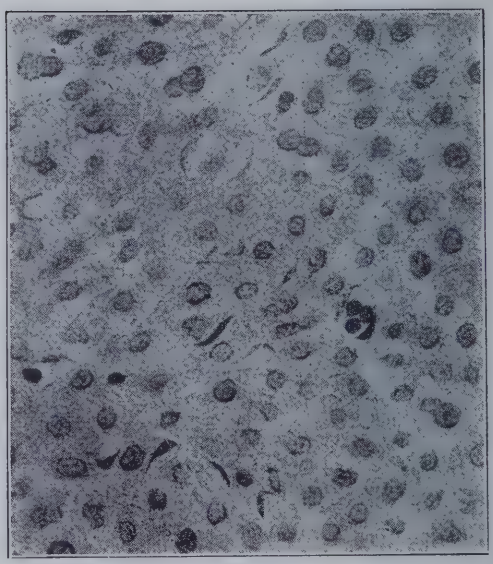
35) Ciechanowski, Primäre Darmtuberculose. Wiener kl. W., Nr. 37, 1907.

大串論文附圖（一）

第一圖

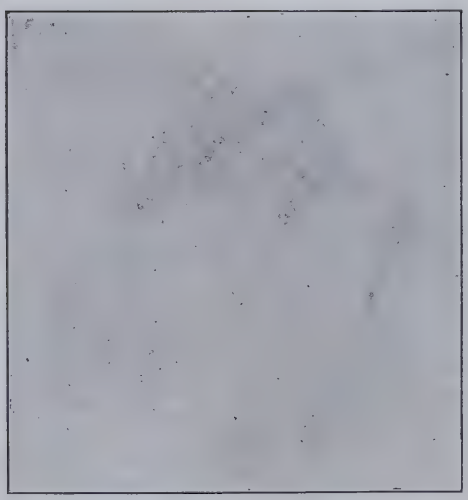


第二圖

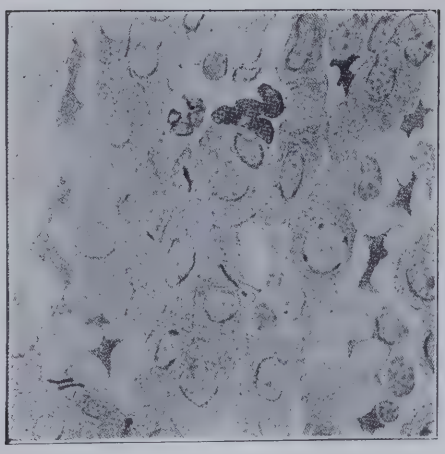


第三圖

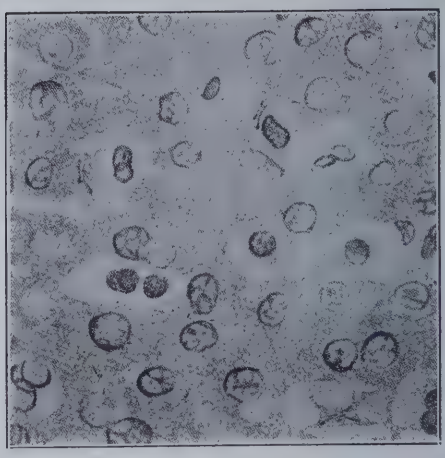
第四圖



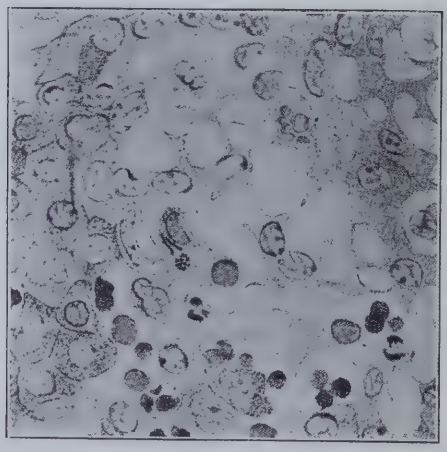
第六圖



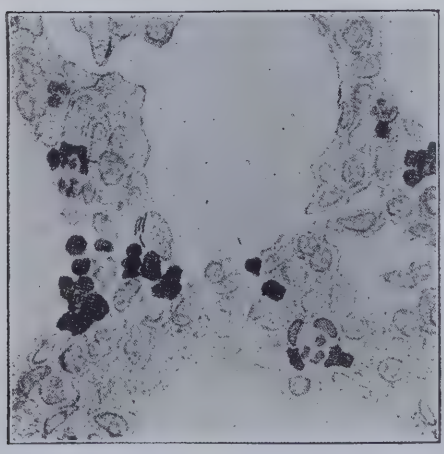
第五圖



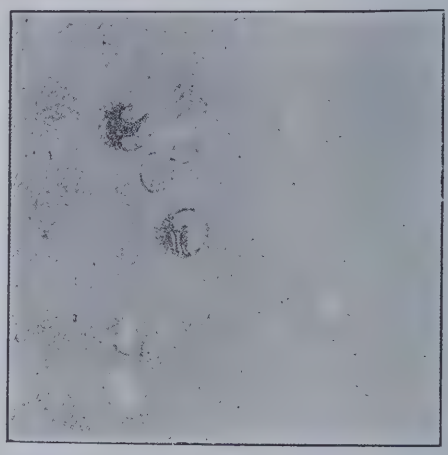
第七圖



第九圖



第八圖



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

36) Findel, Inhalations- u. Fütterungstuberculose. Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 57.
37) Isaac, Zur Frage der tuberculosen Lebercirrhose. Frankfurt. Zeitsch. f. Pathologie, Bd. 2,S. 125, 1908.
38) Koch u. Meller, Dent. med. Wochenschr, Bd. 46, Nr. 33, 1920.
39) Beitzke, Über den Weg der Tuberkelbacillen von der Mund- und Rachenhöhle zu den Lungen, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse beim Kinde. Virchows Archiv, Bd. 184.
40) Grober, Die Infektionsweg der Pleura. Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. 69, 1900, S. 296.
41) Gottstein, Pharynx- u. Gaimentonsillen, primäre Eingangspforten der Tuberculose. Berl. kl. W., Nr. 29, S. 689, 1896.
42) Grawitz, Die Eintritspforte der Tuberkelbacillen. u. die Lokalisationen beim Menschen. Deutsch. med. Wochenschr., Bd. 41, 1901.
43) Strassmann, Über Tuberculose der Tonsillen. Virchows Archiv, Bd. 96.
44) Schlenker, Untersuchungen über die Entstehung der Tuberculose der Halsdrüse, insbesondere aber ihre Beziehungen zur Tuberculose der Tonsillen. Virchows Archiv, Bd. 134.
45) Krückmann, Über die Beziehung der Tuberculose der Halsdrüsen zu der Tonsillen. Virchows Archiv, Bd. 138.
46) Bandelier, Die Tonsillen als Eingangspforten der Tuberkelbacillen. Beiträge zur Kli. d. Tuberculose, Bd. 6, S. 1.
47) Cornet, Zeitschrift für Hygiene Bd. 5.
48) Cornet, Die Prophylaxis der Tuberculose. Berl. kl. Wochenschr., Nr. 12-14, 1889.
49) Dmochowski, Über secundäre Affektionen des Nasenrachenraums bei Phthisikern. Ziegles Beiträge zur Path. Anatomie, Bd. 16.
50) Evans. Bowman u. Winternitz, An experimental study of the histogenesis of the mikary tubercle in vitally stained rabbits. Journal of experimental Med. 1914. Vol. 19.
51) Whipple, Disseminated tuberculosis in ralation to the thoracic duct. and vascular tubercles. John Hopkins Hospital Bulletin. 1906. August.
52) Joost, Untersuchung über Tbk. der Ductus thoracicus u. das Tuberkelbacillengehalt der Ductuslymphe bei tuberculosen Tieren Zeitschr. f. Infektionskrankheiten, Parasiten krankh. u. Hygiene d. Haustiere, Bd. 5, Heft 214.

附圖說明

第一圖　第九號家兎、盲腸部淋巴濾胞、「ノマトシキリン」及チール氏染色、$\frac{1}{12}$ Imm. 4,Ocul. 生結核菌食餌後一日目、結核菌ハ濾胞內ニ進入シ組織球細胞ニ貪食セラル。

第二圖　第九號家兎、肝臟、同上染色、$\frac{1}{12}$ Imm. 3.Ocul 星芒細胞ハ稍々肥大シ結核菌ヲ貪食ス。

第三圖　第九號家兎、肺、同上染色、$\frac{1}{12}$ Imm. 4.Ocul. 氣胞中隔ノ血液組織球ヲ入レタルモ毛細血管腔ニ結核菌ハ遊離性ニ存在ス。

第四圖　第十三號家兎、肺、同上染色、$\frac{1}{12}$ Imm. 2.Ocul. 生菌食餌後七日目、肺肋膜下ニ氣胞倍大ノ孤立性結核節ヲ形成ス。

第五圖　第七號海猿、肝、同上染色、$\frac{1}{12}$ Imm. 12 Ocul 生菌門脈內注入後三時間目、結核菌ハ星芒細胞ニ貪食セラレ且ツ毛細血管腔ニ蛋白凝固物質ト混在シ所謂細菌性血栓ヲ形成ス。

第六圖　第十號海猿、肝、同上染色、擴大同上、生菌注入後一日目、結核菌ハ星芒細胞內及肝細胞內ニモ存在ス。

第七圖　第十二號海猿、肝、染色同上、擴大同上、生菌注入後七日目、結核病竈ノ星芒細胞內ニ貪食セラレタル結核菌ハ顆粒狀ニ崩壞ス。

第八圖　第十五號海猿、「メチーレン」青及チール氏染色、$\frac{1}{12}$ Imm. 4 Ocul. 生菌注入後一日目、心血液塗抹、結核菌ハ血液組織球ニ抱擁セラレ或ハ遊離性ニ存在ス。

第九圖　第十六號海猿、肝、「ノマトシキリン」及チール氏染色、$\frac{1}{12}$ Imm. 4. Ocul. 生菌注入後二十四時間目、結核菌ハ氣胞中隔內ノ組織球性細胞ニ貪食セラル、

脂肪ノ腸管吸收機轉ニ就テ

大串利一郎

大正十二年四月三日第一回結核病學會總會演說
大正十二年十月二十四日結核第一卷第五號所載

目次

緒言
第一章 實驗方法
第二章 實驗成績
第一節 犬
第二節 白鼠
第三節 仔猫
第三章 綜括
文獻

緒言

脂肪ノ腸管吸收ニ關スル研究業績ハ其ノ數枚擧ニ遑アラズト雖モ脂肪ノ吸收機關ニ關スル學說ハ今尙ホ確定スルニ至ラズシテ論爭ノ焦點タリ。Exner, Kischensky, Reiter, Schafer. ノ諸氏ハ食餌性脂肪ハ大部分ハ腸ニテ分解シタル後ニ粘膜上皮細胞ヨリ吸收セラレ小部分ハ「エムルヂオン」ノ狀態ニテ上皮細胞間ヨリ攝取セラルベキヲ認メタリ。然ルニ最近ニ至リ Mottram, Cramer, u. Drew. ノ諸氏ハ脂肪ノ上皮細胞間攝取ヲ全ク否定シテ且ツ曰ク『食餌性脂肪ノ吸收ハ「ヴィタミン」ヲ含有セザル時ハ粘膜上皮細胞內ニ顆粒狀吸收ノ像ヲ呈シ「ヴィタミン」ヲ含有セル時ハ上皮細胞內ニ流走狀吸收ノ像ヲ示ス』ト論ゼリ。

如斯研究者ニヨリ脂肪吸收機轉ノ所見區々タルハ一ハ其ノ實驗方法ノ異ナルニ由ルベシ。本研究所ニ於テハ佐多所長ハ數年來結核菌ノ內服ニヨル免疫性發現ニツキテ引續キ實驗研究中ニ屬ス。抑モ結核菌ハ腸管ノ如何ナル部分ヨリ如何ナル機轉ヲ以テ進入スルカ之レヲ精確ナル組織學的檢索ニ依リテ證明シタル實驗的研究ハ極メテ寥々タルモノニシテ吾人ノ滿足ヲ買フニ足ラズ。於是吾研究ニ於テハ佐多所長ノ方針ニ據リ先ヅ結核菌ノ腸管吸收機轉ヲ組織的ニ精査センコトヲ期シ先ヅ其ノ比較研究トシテ曩ニ熊谷博士ハ形態成分ノ腸管吸收機轉ニ就キテ研究報告スル處アリタリ。余モ亦是等比較研究ノ一部ヲ擔當シテ、二、三ノ動物ニツキ脂肪試食ヲ施シ乞幼間ニ於ケル腸管脂肪吸收ノ差異、脂肪吸收ノ時間的關係及ビ其吸收機轉ニ關シ實驗的研究ヲ遂ゲタルヲ以テ茲ニ是ヲ報告セントス。

第一章 實驗方法

試驗動物トシテ犬、仔猫、白鼠ヲ使用シ脂肪ハ牛乳、牛酪、「オレーブ」油ヲ撰擇シタリ。對照實驗動物ハ共ニ二十四時間絕食セシメ對照動物ハ其ノ儘之レヲ撲殺シテ腸管ノ組織學的檢査ヲ施行シ實驗動物ハ更ラニ脂肪食餌ヲ攝取セシメタリ。即チ犬ハ牛乳、牛酪ヲ以テ飼養シ仔猫ハ「ズダン」Ⅲニテ染色セル牛乳ヲ以テ、白鼠ハ「オレーブ」油ヲ以テ飼養セリ。

是等ノ實驗動物ハ脂肪飼養後更ラニ一定ノ時間ヲ經過シテ之レヲ撲殺シ一般ニ肉眼的檢査ヲナシ胃、小腸、大腸ヲ摘出シタリ。而シテ各部位ヨリ組織片ヲ切採シテ「フォルマリン」固定法ヲ行ヒタル後ニ凍結切片ヲ作製シ「ズダン」Ⅲ「ヘマトキシリン」重複染色法ヲ以テ染色標本ヲ完成セリ。

腸管ノ部位ヲ一定シ粘膜上皮ノ脂肪吸收度ヲ比較セント欲シ胃底部、幽門部、十二指腸、空腸、廻腸、盲腸、結腸、直腸ト定メタリ。殊ニ小腸各部位ハパイエル氏斑ヲ包含セリ。

組織標本ノ顯微鏡的檢査ノ主目的ハ粘膜上皮細胞ノ脂肪吸收狀態及ビ脂肪吸收機轉ヲ精査スルニアリ、殊ニ主トシテパイエル氏斑ノ淋巴濾胞ヲ被覆セル圓柱上皮細胞ノ脂肪攝取狀態ヲ觀察シ而シテ上皮細胞ヲ通過セル後ノ脂肪顆粒ノ運命ニ關シテハ深ク考究スルニ至ラザリキ。

第二章　實驗成績

第一節　犬

試驗動物トシテ仔犬及ビ犬ヲ用ヒ主トシテ老幼間ノ脂肪吸收狀態ヲ比較研究スルニアリ。左ニ實驗動物ニツキ脂肪食餌ヲ攝取セシメタル諸條件ヲ記載スレバ第一表ニ示スガ如シ。

第一項　對照動物腸管所見

肉眼的所見　仔犬、犬共ニ胃ハ空虛ニシテ少量ノ粘液ヲ藏シ胃壁ハ攣縮シテ胃容積ハ著シク縮少ス。腸ニハ內容物ナク仔犬ノ粘膜ハ帶黃白色ニシテ犬ハ灰白黃色ヲ呈ス。

顯微鏡的所見　仔犬、犬ハ共ニ胃腸粘膜上皮細胞ニハ「ズダン」Ⅲ色素ニヨリ染色セル脂肪顆粒ヲ證明セズ。但シ胃底腺ノ被蓋細胞原形質ハ淡褐色ニ着色シ鈍光アル顆粒ヲ包含ス。小腸ノリーベルキュン氏腺細胞ニハ極メテ微細ナル脂肪顆粒ヲ認ムルモ絨毛上皮細胞竝ニパイエル氏斑ノ淋巴濾胞ヲ被覆セル上皮細胞ニハ脂肪顆粒ナシ。

第二項　實驗動物腸管所見

一、仔犬

第一號　體重一二六〇瓦、母乳攝取後五時間ニシテ撲殺ス。

肉眼的所見　胃ニハ少量ノ乳白色ニ溷濁セル粘液アリテ粘膜ハ一般ニ乳白黃色ヲ呈ス。十二指腸、空腸初部ノ粘膜ハ輕度ニ充血シ淡綠黃色ヲ帶ビタル乳糜アリ。之レニ反シテ小腸下部ニハ粘稠ナル淡黃色ノ粘液アリ。大腸ニハ暗綠色ノ糞便ヲ充ス。

顯微鏡的所見　胃底部　粘膜上皮細胞內ニハ僅少ノ脂肪吸收アレドモ腺細胞ニハ脂肪顆粒ナシ。胃底腺ノ被蓋細胞ノミ淡褐色ニ染色シ瀰蔓性ニ鈍光アル顆粒ヲ包含ス。幽門部　粘膜上皮細胞內ニハ橙紅色ノ脂肪顆粒アリ、主トシテ核上緣ニ集簇ス。腺細胞及ビ固有層ニハ脂肪顆粒ヲ證明セズ。十二指腸　絨毛先端部ノ上皮細胞內ニハ脂肪顆粒ヲ包含ス。該顆粒ハ瀰蔓性ニシテ「クヂクラ」ノ部ハ微細ナレドモ核部ニ近

第　一　表

動物	番號	體重	食餌	食餌投與時日	食餌投與回數	食餌投與量	胃腸粘膜上皮細胞ノ脂肪吸收度												
							胃底部	幽門部	十二指腸	絨毛上皮(上段)パイエル氏斑ノ淋巴濾胞上皮(下段) 空腸上部	〃中部	〃下部	〃最下部	廻腸上部	〃中部	〃下部	〃最下部	盲腸	結腸	直腸
仔	1	1260瓦	母乳	一回投與後五時間	1		+	+	++	++ +	+++ +	+++ +	+++ +	+ +	+ −	− −	− −	−	−	−
仔	2	1350〃	牛乳	14日間	42	5600c.c.	−	−	−	+ +	++ +	++ +	++ +	+ −	+ −	+ −	+ −	−	−	−
仔	3	1120〃	牛酪	一回投與後五時間	1	5瓦	−	−	+	+ +	++ +	+ +	+ +	+ +	+ −	+ −	+ −	−	−	−
犬	4	1470〃	〃	〃10〃	1	10瓦	−	−	+	+ +	++ ?	+++ +	+++ +	++ −	+ −	+ −	+ −	−	−	−
犬	6	8600瓦	牛酪	一回投與後九時間	1	130瓦	−	−	+	+ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	+ −	+ −	−	−	−
犬	7	6000瓦	牛乳	3日間	9	3600c.c.	−	−	+	+ ?	+ 〃	+ 〃	+ 〃	+ 〃	+ 〃	+ 〃	+ 〃	−	−	−
對照	5	1150瓦					−	−	−	− −	− −	− −	− −	− −	− −	− −	− −	−	−	−
對照	8	7200瓦					−	−	−	− −	− −	− −	− −	− −	− −	− −	− −	−	−	−

接スルニ從ヒ粗大トナリ細胞基底部ニハ脂肪滴トシテ集積ス。

脂肪顆粒ノ多量ナルモノハ原形質ハ全ク之ガ爲ニ充滿セラレ核ヲ識別スルコト困難ナリ。然レドモ細胞間脂肪攝取ノ像ヲ認メズ。更ラニ絨毛組織内ニ於ケル脂肪顆粒ノ所在ニツキテ表示スレバ絨毛上皮細胞ヲ通過シタル脂肪ハ主トシテ遊離脂肪滴トシテ中心淋巴管ニアリ、一部ハ網狀纖細胞間隙ニ存シ少部ハ組織球細胞ニ、僅カニ淋巴管ノ内皮細胞ニ攝取セラル。空腸上部、絨毛上皮細胞内ニハ瀰蔓性ニ脂肪顆粒ヲ多量ニ含有スルモ細胞間攝取ハ之レヲ認メ得ズ。パイエル氏斑ノ淋巴濾胞上皮細胞内ニモ多量ニ脂肪顆粒ノ瀰蔓性浸潤アリテ細胞遊縁部ニハ顆粒ハ微細ナルモ細胞基底部ニハ脂肪滴トシテ集簇ス、而シテ核兩側ノ原形質狹部ニハ脂肪顆粒ハ連鎖狀ニ排列セルヲ以テ腺狀構造ヲ呈シ細胞内流走狀吸收ノ像ニ似タリ。淋巴濾胞内ニモ脂肪ハ主ニ遊離脂肪トシテ存シ一部ハ網狀纖細胞ニ攝取セラル。空腸中部、下部、最下部絨毛先端部ノ上皮細胞ニハ瀰蔓性ニ多量ノ脂肪顆粒ヲ包含スルモ上皮細胞間脂肪攝取ハ之レヲ認メズパイエル氏斑ノ淋巴濾胞上皮細胞内ニモ少量ノ脂肪顆粒ヲ證明ス。

廻腸上部　絨毛先端部上皮細胞ノ脂肪吸收度ハ急激ニ減少ス。固有層ノ深部ニハ帶褐黃色ノ顆粒ヲ有スル細胞ハ稍々多數ニ集簇ス。淋巴濾胞上皮細胞内ニモ少量ノ脂肪顆粒アリ尙ホ淋巴濾胞内ニモ遊離脂肪滴トシテ存ス。廻腸中部　絨毛上皮ノ脂肪吸收狀態ハ廻腸上部ニ類似ス但シ淋巴濾胞上皮細胞ニハ脂肪顆粒ナシ。廻腸下部、最下部絨毛竝ニ淋巴濾胞上皮細胞ニハ脂肪吸收ヲ認メズ。蟲樣突起、結腸、直腸、粘膜上皮細胞ニハ脂肪顆粒ヲ認メザルモ腺細胞ニハ微細脂肪顆粒アリ。

第二號　體重一三五〇瓦、牛乳ニテ二週間飼養ス、牛乳總量五六〇〇竝、最終ノ牛乳攝取後五時間目ニ撲殺

肉眼的所見　胃ニハ牛流動性ノ凝固セル牛乳アリ、粘膜ハ輕度ニ充血シ帶黃乳白色ヲ呈ス。十二指腸内ニハ帶綠黃色ノ乳糜アリ空腸ニハ粘稠ナル灰白色透明ノ粘液物アリ而シテ廻腸ニハ乳白色ノ絮片ヲ混ゼル黃色ノ乳糜ヲ藏シ大腸ニハ帶黃綠色ノ軟便アリ。

顯微鏡的所見　胃底部　粘膜上皮ニハ脂肪吸收ノ像ヲ見ズ。然レドモ胃底腺ノ主細胞基底部ニハ稍々粗大ナル脂肪顆粒アリ被蓋細胞ハ黃色ニ染色シ鈍光アル顆粒ヲ包含ス。幽門部、十二指腸、共ニ脂肪吸收ナシ　空腸上部　絨毛上皮細胞内ニハ瀰蔓性ニ少量ノ脂肪顆粒アリ遊離緣ハ微細ナル顆粒狀ヲ呈シ細胞基底部ニ於テハ脂肪滴トシテ集積ス。一部ノ絨毛上皮細胞ニハ核上緣部ニ脂肪滴ノ集簇スルモノアリ。粘膜上皮ニハ多數ノ杯狀細胞アリテ基底部ニ僅少ノ脂肪顆粒ヲ含有ス。淋巴濾胞上皮細胞内ニハ少量ノ脂肪顆粒アレドモ濾胞内部ニハナシ然レドモ固有層ニハ僅少ノ遊離脂肪顆粒アリ。

空腸中部、下部、最下部絨毛上皮胞胞内ニハ瀰蔓性ニ中等量ノ脂肪顆粒ヲ含有ス。パイヤル氏斑ノ淋巴濾胞上皮細胞ニモ脂肪顆粒ヲ認メ主トシテ核周緣部ニ集簇ス。淋巴濾胞内ニハ遊離脂肪顆粒アリテ小部分ハ網狀纖細胞ニ攝取セラル而シテ淋巴濾胞周緣部ノ固有層ニハ稍々多量ノ脂肪滴ヲ有ス。廻腸上部、中部、下部、最下部絨毛上皮細胞ニハ極ク痕跡ノ脂肪顆粒アルノミナレドモ腺細胞ノ基底部及ビ固有層ニハ脂肪顆粒ノ增加スルヲ見ル。淋巴濾胞上皮ニハ脂肪ノ吸收ナシ。蟲樣突起、結腸直腸粘膜上皮細胞ニ脂肪顆粒ヲ見ズ。

第三號　體重一一二〇瓦。牛酪五瓦攝食後五時間目ニ撲殺

肉眼的所見　胃ニハ乳白色ノ凝固物アリテ粘膜ハ乳白黃色ヲ呈ス。十二指腸粘膜ニハ所々ニ斑點狀ノ充血部位アリテ之レヲ精査スレバパイエル氏斑ニ一致セリ。直腸ニハ暗綠色ノ糞便アリ。

顯微鏡的所見　胃底部、幽門部粘膜上皮ニハ脂肪顆粒ヲ認メ得ズ。十二指腸　絨毛上皮細胞内ニハ少量ノ脂肪顆粒ハ瀰蔓性ニ存シテ核周緣及細胞基底部ハ粗大顆粒ヲ呈ス。上皮細胞間脂肪攝取ハ之レヲ認メズ。絨毛上皮ニハ多數ノ杯狀細胞アリ。固有層ノ深部ニハ脂肪顆粒ハ少ク腺細胞ニハ存セズ。空腸上部、中部、絨毛上皮及ビ淋巴濾胞上皮細胞内ニハ瀰蔓性ニ少量ノ脂肪吸收アリ。空腸下部、最下部、廻腸上部絨毛上皮細胞内ニハ少量ノ脂肪顆粒アリテ主ニ核上緣部ニ集積ス。淋巴濾胞上皮細胞内ニモ瀰蔓性ニ少量ノ脂肪顆粒ヲ含有シ且ツ濾胞内ノ網狀纖細胞間隙ニ遊離脂肪滴アリ廻腸中部、下部、最下部　絨毛上皮細胞内ニハ少量ノ脂肪ヲ吸收スレドモ固有層ニハ極メテ少量ニ存ス。

淋巴濾胞上皮細胞ニハ脂肪顆粒ヲ包含セズ。蟲樣突起、結腸、直腸　粘膜上皮細胞及ビ腺細胞ニハ脂肪顆粒ヲ認メ得ズ。

第四號　體重一四七〇瓦、牛酪十瓦攝食後十時間目ニ撲殺。

肉眼的所見　胃ニハ乳白色ノ凝固性殘滓アリテ胃粘膜ハ輕度ニ充血ス。十二指腸、空腸粘膜ハ高度ニ充血スレニ反シ小腸下部位ニハ充血ナシ。小腸上部位ニハ帶綠黃色ノ乳糜アレドモ小腸下部位ニハ粘稠ナル灰白色透明ノ粘液物アリ。

顯微鏡的所見　胃底部　粘膜上皮細胞ニハ脂肪吸收ノ像ナク腺細胞ニモ脂肪顆粒ヲ認メズ。幽門部粘膜上皮細胞ニハ脂肪吸收ナクタダ腺底部ノ腺細胞ニ少量ノ微細脂肪顆粒ヲ認ム。十二指腸　絨毛上皮ニハ中等量ノ脂肪吸收アリテ顆粒ハ瀰蔓性ニ上皮細胞内ニ存シ核周緣部、基底部ニハ脂肪滴トシテ多量ニ集積ス。絨毛組織内ニ於ケル脂肪ノ分布狀況ハ主トシテ中心淋巴管ニ遊離脂肪滴トシテ存スレドモ固有層ノ深部ニハ脂肪顆粒包含細胞ノ現出アリテ遊離脂肪ハ少シ。空腸上部脂肪顆粒ハ瀰蔓性ニ上皮細胞内ニ中等量ニ存ス。淋巴濾胞上皮細胞内ニモ脂肪顆粒ヲ認メ尙ホ濾胞内ニモ遊離性ニ存ス。空腸中部　絨毛上皮ヨリハ中等量ニ脂肪ヲ吸收シ固有層ニモ遊離脂肪、脂肪含有細胞ヲ認ム。淋巴濾胞上皮細胞ノ吸收狀況ハ不明ナリ。空腸下部　上皮細胞内ニハ高度ノ脂肪吸收アリテ細胞體ハ全ク脂肪滴ニヨリ充滿セラレ上皮細胞間ニハ淋巴細胞ノ遊走アリ。淋巴濾胞上皮細胞内ニモ大量ノ脂肪吸收アリテ濾胞内ハ遊離脂肪滴ヲ以テ充サル。空腸最下部　上皮細胞ニハ大量ノ脂肪吸收アリ顆粒ハ主トシテ核上部ニ集簇ス。廻腸上部　絨毛先端部ノ上皮細胞ニハ中等量ノ脂肪吸收アレドモパイエル氏斑ノ淋巴濾胞上皮細胞ニハ脂肪顆粒ナシ。廻腸中部、下部、最下部　絨毛上皮細胞内ニハ輕度ノ脂肪吸收アリテ中心淋巴管内ニモ脂肪滴ヲ認メ一部ハ「ヒスチオチーテン」ニ貪喰セラル。固有層ノ深部ニハ黃褐色ノ顆粒包含細胞アリ。蟲樣突起、結腸、直腸　粘膜上皮細胞ニ脂肪吸收ナシ。

二、犬

第六號　體重八六〇〇瓦、牛酪一三〇瓦攝取後九時間目ニ撲殺

肉眼的所見　胃ハ空虛ニシテ粘膜ハ帶黃乳白色ヲ呈ス。十二指腸粘膜ハ輕度ニ充血シ帶綠黃色ノ乳糜ニテ被覆セラル、之レニ反シ小腸中央部位ノ乳糜ハ灰白色粘液性ニシテ廻腸部ニ至リテ再ビ膵汁色ヲ呈シ乳白色ノ絮片ヲ混ズ。直腸ニハ暗綠色ノ軟便アリ。

顯微鏡的所見　胃底部　粘膜上皮細胞竝ニ腺細胞ニハ脂肪顆粒ヲ有セズタダ胃底腺ノ被蓋細胞ノミ淡褐色ニ染色ス。

幽門部　上皮細胞及ビ腺細胞ハ脂肪顆粒ヲ有セズ。十二指腸　絨毛上皮細胞ニハ瀰蔓性ニ少量ノ脂肪顆粒アリテ上皮ヲ通過セル脂肪ハ一部ハ遊離性ニ中心淋巴管、網狀織細胞間隙ニ存シ一部ハ組織球細胞ニ、一部ハ淋巴管内皮細胞ニ攝取セラル。

空腸上部　上皮細胞ニハ少量ノ脂肪吸收アリ淋巴濾胞上皮細胞ニハ瀰蔓性ニ脂肪顆粒ヲ見ルモ濾胞内ニハ脂肪滴ナシ。空腸下部乃至廻腸中部　絨毛上皮細胞ニハ中等量ノ脂肪ヲ有シ且ツ上皮細胞間ニハ稍々多數ノ淋巴球ノ遊走セルヲ認ム。

パイエル氏斑ノ淋巴濾胞頂部ヲ被ヘル上皮細胞ノミ少量ノ脂肪顆粒ヲ有スルモ上皮ヲ通過シテ淋巴濾胞内部ニ侵入セル像ナシ、然ルニ濾胞ヲ圍繞スル固有層ニハ多數ノ遊離性脂肪滴ヲ見ル。廻腸下部、最下部　上皮細胞内ニ少量ノ脂肪吸收アレドモ淋巴濾胞上皮細胞ニハ脂肪ナシ但シ濾胞周緣部ニハ脂肪滴ヲ有ス。蟲樣突起、盲腸、直腸　粘膜上皮細胞ニハ全ク脂肪顆粒ヲ認メズ。

第七號　體重六〇〇〇瓦、牛乳、三日間飼養シ最終ノ攝取後六時間目ニ撲殺

肉眼的所見　胃ハ空虛ニシテ大サ林檎大ナリ、胃壁ハ攣縮シテ肥厚シ乳白黃色ノ內容物ヲ藏ス。小腸粘膜ハ一般ニ充血ヲ呈シ殊ニ十二指腸、空腸上部ニハ著明ナリ。乳糜ハ粘稠ニシテ帶綠黃色ヲ呈シ直腸ニハ暗綠色ノ糞塊アリ。

顯微鏡的所見　胃底部、幽門部　上皮細胞ニハ脂肪吸收ノ像ナシタダ幽門腺底部ノ腺細胞ニ微細ナル脂肪顆粒ヲ見ル。十二指腸　絨毛上皮ニハ少量ノ脂肪顆粒アリ絨毛組織ニハ僅少ノ遊離脂肪滴及ビ脂肪顆粒含有細胞アリテ尙ホ固有層ノ深部ニハ黃褐色顆粒ヲ抱有セル圓形細胞ノ現出セルヲ認ム。

空腸乃至廻腸上部　上皮細胞ニハ極ク少量ノ脂肪顆粒アリテ固有層ニハ遊離脂肪滴脂肪顆粒含有細胞ハ少ク主トシテ黃褐色顆粒含有細胞ノ集簇ヲ認ム。廻腸中部、下部、最下部　上皮細胞ニハ少量ノ脂肪吸收アリ固有層ノ深部ニ殊ニ粘膜筋層ニ近ク黃褐色顆粒ヲ抱有セル細胞ハ多數ニ集簇シ「プラスマ」細胞ニ似タリ。盲腸、結腸、直腸　粘膜上皮ニハ脂肪顆粒ナシ。

叙上ノ實驗成績ヲ綜合シ腸管ノ脂肪吸收狀態ヲ概括スレバ第一表ニ揭ゲタルガ如シ。即チ仔犬ノ胃粘膜上皮細胞ニハ脂肪ノ吸收ヲ認ムルモ犬ノ胃粘膜上皮ニハ脂肪顆粒ヲ見ズ、老幼共ニ大腸粘膜上皮ニハ全ク脂肪顆粒ヲ證明シ得ズ。

小腸ニ於テハ母乳、牛乳、牛酪ノ如何ニ關セズ粘膜ノ全表面ヲ以テ脂肪ヲ吸收シ小腸上部ハ下部ニ比シテ甚ダ脂肪吸收度ノ高キヲ知ル。殊ニパイエル氏斑ノ淋巴濾胞上皮細胞ノ脂肪吸收機能ハ一般ニ絨毛上皮細胞ニ比較シテ吸收度ハ微弱ナリ。パイエル氏斑モ小腸上部位ニ存スル濾胞上皮細胞ニ主トシテ脂肪吸收機能ノ旺盛ナルヲ認メ下部位ニナルニ從テ順次ニ吸收度ハ弱シ。

更ラニ疑問トセル脂肪ノ上皮細胞間攝取ノ所見ハ絨毛上皮細胞竝ニパイエル氏斑ノ淋巴濾胞上皮細胞間ニモ少クトモ實驗ニ供セシ脂肪量ヲ以テシテハ之レヲ證明スルヲ得ザリキ。

尙ホ犬ノ乞幼ニツキ脂肪吸收狀態ヲ比較セバ一般ニ吸收度、吸收部位、及ビ吸收機轉ニ關シテハ格段ナル差異ヲ認メザルモ仔犬ノ淋巴濾胞上皮細胞竝ニ濾胞內ニハ多量ノ脂肪顆粒ヲ含有シ犬ノ濾胞上皮細胞ニハ僅少ノ脂肪顆粒アルノミニシテ而モ上皮ヲ通過シテ濾胞內部ニ攝取セラルル脂肪顆粒ハ痕跡ナリトス（第一圖、第二圖）。

第二節　白鼠

本實驗ハ主トシテ腸管脂肪吸收ノ時間的關係ヲ窺知セントス。試驗動物ハ體重約二百瓦ヲ有シ對照、實驗動物ハトモニ二十四時間絕食セシメ對照動物ハ其儘之レヲ撲殺シテ組織學的檢査ニ供シ實驗動物ハ更ラニ三瓦、五瓦、十瓦ノ「オレーブ」油ヲ「カテーテル」ヲ以テ胃中ニ輸入シ五時間、十時間、二十四時間ヲ經過シテ撲殺シ腸ノ顯微鏡的檢査ヲナセリ。

第一項　對照動物腸管所見

肉眼的所見　胃ハ彎縮シテ拇指頭大ヲ有シ少量ノ豆腐粕樣殘滓アリテ胃粘膜ハ帶黃灰白色ヲ呈ス。小腸ハ細クシテ腸內容物ヲ有セズ、盲腸ハ胃ト同大ニシテ帶黃綠色ノ糞便ヲ充塡スルモ直腸ニハ之レヲ認メズ。

顯微鏡的所見　胃底部、幽門部　共ニ粘膜上皮細胞、腺細胞ニ脂肪顆粒ヲ認メズ。

小腸、大腸　粘膜上皮細胞ニハ脂肪顆粒ナク固有層ニハ帶黃褐色ノ顆粒ヲ有スル細胞ノ現出アリ、尙ホパ氏斑ノ淋巴濾胞中心部ニモ原形質ノ比較的ニ大ナル褐色顆粒ヲ抱有セル細胞アリテ清野氏ノ「クロマトフォーレン」ニ類似ス。

第二項　實驗動物腸管所見

第一號　體重一三〇瓦、「オレーブ」油攝取後五時間目ニ撲殺

肉眼的所見　胃ハ桃實大ニシテ粘稠ナル油狀ノ胃內容物ヲ藏ス。小腸ハ對照動物ニ比較スレバ太ク粘膜ハ全長ニ亘リ黃白色ニ腫脹溷濁シ尙ホ小腸上部ニハ輕度ノ充血アリ。乳糜ハ流動性ニシテ小腸初部ハ膵汁色ヲ呈スレドモ下部ニ至レバ黃色ヲ失ヒ乳白色ノ絮片ヲ混ズ。大腸ニハ暗綠色ノ糞塊アリ。

顯微鏡的所見　胃底部　一部ノ粘膜ニハ脂肪顆粒ヲ有スル上皮細胞アリテ胃底腺ノ被蓋細胞ハ黃色ニ染色シ鈍光アル顆粒ヲ包含ス。固有層ニハ褐色ノ顆粒ヲ充滿セル圓形細胞ノ現出アリテ殊ニ固有層深部ニハ多數ニ集簇ス。幽門　粘膜上皮細胞內ニハ少量ノ脂肪顆粒ヲ有スルモ腺細胞ニハ存セズ。

十二指腸　絨毛上皮細胞ニハ中等量ノ脂肪吸收アリテ顆粒ハ瀰蔓性ニ存シ核上緣部ニ主トシテ集積ス。絨毛組織內ニハ脂肪顆粒ハ中心淋巴管、網狀織細胞間隙ニ脂肪滴トシテ存シ一部ハ組織球細胞、淋巴管內皮細胞ニ攝取セラル。空腸上部、中部粘膜上皮細胞ニハ中等量ノ脂肪吸收アリテ脂肪顆粒ハ核上緣ニ集積ス。パ氏斑ノ淋巴濾胞ヲ被覆セル上皮細胞ニモ高度ノ脂肪吸收アリテ顆粒ハ瀰蔓性ニ浸潤シ殊ニ核上緣ニハ脂肪滴トナリ集積ス。淋巴濾胞中心部ニハ原形質ノ大ナル黃色顆粒ヲ含有スル圓形細胞ノ群集アリテ固有層ニハ之レニ反シ褐色顆粒ヲ包含セル小圓形細胞ノ現出ヲ認メ濾胞周緣ヲ圍繞ス。

空腸最下部　上皮細胞ニハ高度ノ脂肪吸收アリテ細胞體ハ脂肪顆粒ヲ以テ充滿セラル。淋巴濾胞上皮細胞ニモ中等量ノ脂肪顆粒アリ且ツ濾胞中心部ニハ黃色顆粒含有細胞アリ。

空腸最下部、廻腸上部　脂肪顆粒ハ絨毛上皮細胞ノ核上緣ニ集簇シ基底部ニ存スルモノハ僅少ニ過ギズ。固有層ニ於テハ脂肪滴、脂肪顆粒含有細胞ハ著シク減少ス。パ氏斑ノ淋巴濾胞尖頂部ヲ被覆セル上皮細胞ニノミ脂肪顆粒アリ。廻腸中部乃至最下部　上皮細胞竝ニ淋巴濾胞上皮細胞內ニハ少量ノ脂肪顆粒ヲ有スレドモ固有層及ビ濾胞內ニハ脂肪顆粒ナシ盲腸、直腸　粘膜上皮細胞ニハ脂肪吸收ナクタダ固有層ニハ散在性ニ黃色顆粒含有細胞ヲ見ル。

第二號　體重一二〇瓦、「オレーブ」油五瓦攝取後十時間目ニ撲殺

肉眼的所見胃　ハ桃實大ニシテ未ダ「オレーブ」油ヲ殘置ス。小腸粘膜ハ黃色髓樣ニ腫脹シ輕度ニ充血ス殊ニパ氏斑ノ周圍ノ粘膜ニハ著明ナル充血アリテ暈狀ヲ呈ス。乳糜ハ白色粘稠ニシテ石鹼樣ノ觀アリ。盲腸、直腸ニハ汚穢綠色ノ軟便アリ。

顯微鏡的所見　胃底部　粘膜上皮細胞ニハ脂肪吸收ヲ認メザルモ固有層ノ深部ニハ脂肪顆粒含有細胞アリ。幽門部　粘膜上皮細胞ニハ少量ノ脂肪顆粒アリ、主トシテ核上緣部ニ脂肪滴トシテ存ス。十二指腸、上皮細胞ニハ高度ノ脂肪吸收アリテ顆粒ハ瀰蔓性ニ存シ核上緣ニ集積ス。絨毛組織內ニハ遊離脂肪滴トシテ中心淋巴管ニ存シ一部ハ組織球細胞ニ攝取セラル空腸上部、中部　絨毛上皮細胞ニハ瀰蔓性ニ中等量ノ脂肪顆粒ヲ有ス。パ氏斑ノ淋巴濾胞上皮細胞、濾胞內部及ビ固有層ニモ脂肪顆粒ヲ認ム。空腸下部乃至廻腸中部、上皮細胞ニハ中等量ノ脂肪顆粒アリ、且ツパ氏斑ノ淋巴濾胞上皮細胞竝ニ濾胞內ニモ中等度ノ脂肪顆粒アリ、廻腸下部、最下部　上皮細胞內ノ脂肪顆粒ハ主トシテ核上緣ニ集密シ固有層ノ深部ニハ遊離脂肪滴多シ。盲腸、直腸　上皮細胞ニハ脂肪顆粒ナケレドモ固有層ノ深部ニハ褐色顆粒含有細胞アリ。

第三號　體重二四二瓦、「オレーブ」油十瓦攝取後二十四時間目ニ撲殺

肉眼的所見　胃ハ桃實大ニシテ尚ホ流動性内容物アリ、粘膜ハ黄白色ヲ呈ス。小腸管ハ稍々太クシテ粘膜ハ黄色ニ溷濁腫脹シ初部ニ充血アリ殊ニパ氏斑ハ灰白色ニシテ周緣ニ紅暈アリ。乳糜ハ粘稠ニシテ空腸ニ存スルモノハ綠色ヲ呈スレドモ廻腸ノモノハ無色粘液膠様ニシテ乳白色ノ絮片ヲ混ズ。盲腸ニハ汚穢綠色ノ糞便アレドモ直腸ニハナシ。

顯微鏡的所見　胃底、幽門部　脂肪顆粒ナシ。十二指腸　上皮細胞ニハ輕度ノ脂肪吸收アリ、固有層ニ於テハ組織球細胞ニ攝取セラレ一部ハ中心淋巴管ニ遊離脂肪滴トシテ存ス。

空腸上部、中部　脂肪顆粒ハ主トシテ上皮細胞ノ核上緣ニ集簇スレドモ固有層ニハ脂肪ノ停留ハ尠シ。淋巴濾胞上皮ニモ少量ノ脂肪顆粒アレドモ濾胞内ニハ脂肪顆粒ナシ。空腸下部、最下部　絨毛上皮細胞ニハ中等量ノ脂肪吸收アリテ固有層ニハ多量ノ遊離脂肪顆粒アリ。淋巴濾胞上皮細胞ニハ中等量ノ脂肪顆粒ヲ認メ濾胞中心ニモ遊離脂肪アリ。廻腸上部　上皮細胞ニハ瀰蔓性ニ多量ノ脂肪顆粒ヲ攝取シパ氏斑ノ淋巴濾胞上皮細胞ニモ弱度ノ顆粒アリ。廻腸中部、下部、最下部絨毛上皮細胞ニハ中等量ノ脂肪吸收アルモ濾胞上皮細胞ニハ少量ノ顆粒ヲ認メ而シテ濾胞内ニハ痕跡ニ存ス。盲腸　粘膜皮上細胞ニハ殊ニ粘膜皺襞窩ニ存スル上皮細胞ニハ少量ナレドモ瀰蔓性ニ脂肪顆粒ハ存スルモ腺細胞ニハ之レヲ認メズ。粘膜下組織ニハ帶黄褐色ノ顆粒ヲ含有セル圓形細胞アリ。直腸　上皮細胞竝ニ腺細胞ニハ脂肪顆粒ナクタダ固有層ニハ散在性ニ脂肪顆粒ヲ抱有セル「ヒスチオチーテン」ヲ發見ス。

以上詳述セル實驗成績ヲ概括スルニ白鼠ニ於テモ胃腸粘膜上皮ヨリハ脂肪ヲ吸收シ第一號白鼠ニ示ス如ク脂肪投與後五時間ニシテ既ニ胃ヨリ小腸下部ニ至ル粘膜上皮細胞ニ脂肪顆粒ヲ認メ而モ小腸上部ニ於テハ脂肪吸收率ハ高度ナリ。

第二號白鼠ニ於テハ脂肪食餌攝取後十時間ニシテ既ニ胃底部粘膜上皮細胞ニ脂肪顆粒ノ消失ヲ認メ且ツ脂肪吸收度ハ小腸ノ全長ニ亘リテ中等度ヲ示ス。而シテ比較的ニ大量ノ脂肪ヲ投與セル第三號白鼠ニ示スガ如ク二十四時間ヲ經過セバ胃粘膜上皮ニハ脂肪顆粒ヲ認メズ、又脂肪吸收度ハ小腸上部ニテハ弱度ニ、下部ニ至ルニ從テ中等度ヲ示ス。

由是觀之白鼠ニ於テハ食餌性脂肪ハ先ヅ胃粘膜上皮細胞ヨリ少量ナレドモ吸收セラレ逐次ニ小腸下部ニ於テ吸收ヲ受クルモノノ如ク、而シテ吸收セラレタル上皮細胞内ノ脂肪顆粒ノ減退消失モ第一ニ胃粘膜上皮ヨリ開始シ順次ニ下部位ニ向テ消退作用ノ現ハルガ如シ。然ルニ脂肪投與後二十四時間ヲ經過セバ胃粘膜上皮細胞ニ脂肪顆粒ナク而カモ尚ホ胃ニハ大量ノ食餌性脂肪ヲ殘置シ尚ホ小腸上部ハ吸收度ハ弱ク下部ハ中等度ナルニ徵スレバ腸粘膜上皮細胞ハ脂肪吸收時ニ於テハ一定度ノ吸收飽和狀態ニ達セバ其後ハ著シク吸收能力ヲ減退スルモノノ如シ。

パイエル氏斑ノ淋巴濾胞上皮細胞ニモ瀰蔓性ニ脂肪顆粒ヲ認ムルモ是等ノ使用セル脂肪量ヲ以テシテハ上皮細胞間脂肪攝取ノ像ヲ認メ得ザリキ。

動物	番號	體重	「オレーブ」油投與時日	「オレーブ」油投與回數	「オレーブ」油投與量
白鼠	1	130瓦	一回投與後五時間	1	3cc.
白鼠	2	220〃	〃十時間	1	5〃
白鼠	3	242〃	〃二十四時間	1	10〃

胃腸粘膜上皮細胞ノ吸收度（絨毛上皮（右）　パ氏斑ノ淋巴濾胞上皮（左））

部位	1 絨毛上皮（右）	1 パ氏斑ノ淋巴濾胞上皮（左）	2 絨毛上皮（右）	2 パ氏斑ノ淋巴濾胞上皮（左）	3 絨毛上皮（右）	3 パ氏斑ノ淋巴濾胞上皮（左）
胃底部	+		−		−	
幽門部	+		+		−	
十二指腸	++		++		+	
空腸上部	+++	++	++	+	+	+
〃中部	+++	++	+++	+	+	+
〃下部	+++	++	+++	+	++	+
〃最下部	++	+	++	+	++	+
廻腸上部	++	+	++	+	++	+
〃中部	+	+	++	+	++	+
〃下部	+	+	++	+	++	+
〃最下部	+	+	++	+	++	+
盲腸	−		−		+	
直腸	−		−		−	

第三節　仔猫

仔猫ヲ「ズダン」Ⅲ色素ニテ著色セル牛乳ヲ以テ飼養シ而シテ染色性脂肪顆粒ガ「エムルヂオン」トシテ粘膜上皮細胞内ニ吸收セラルペキモノナリヤ、上皮細胞間ヨリ攝取セラルペキモノナリヤヲ實驗研究セリ。仔猫ハ生後二週日ヲ經過シ一匹ヲ對照トシテ二匹ニハ「ズダン」Ⅲ色素ニテ染色セル牛乳ヲ「カテーテル」ヲ以テ胃中ニ輸入シ六日間飼養後ニ之レヲ撲殺シテ檢査ス。

染色牛乳ヲ製スルニハ「ズダン」Ⅲ色素粉末ヲ乳鉢ニ採リ之レヲ研磨シツツ徐々ニ牛乳ヲ注加シテ色素粉末ヲ溶解ス。試ミニ染色牛乳一滴ヲ鏡檢スレバ脂肪滴ハ「ズダン」Ⅲ色素ニヨリ紅色無構造ニ著色ス。

第一項　對照動物腸管所見

肉眼的所見　胃ハ空虛ニシテ粘膜ハ灰白色ヲ呈シ小腸ニハ內容物ナク大腸ニ帶黃綠色ノ軟便ヲ藏ス。

顯微鏡的所見　胃底、幽門部　粘膜上皮細胞ニハ脂肪顆粒ヲ認メズ。十二指腸乃至廻腸最下部　各部位ハ共ニ上皮細胞ニハ脂肪顆粒ヲ證明シ得ズ。腺底部腺細胞ニ微細ナル脂肪顆粒ヲ有シ尙ホ固有層ノ深部ニモ少數ノ脂肪顆粒含有細胞ヲ認ムルモパ氏斑ノ淋巴濾胞上皮細胞ニハ脂肪吸收ナシ。蟲樣突起、結腸、直腸　粘膜皺襞高ニ位スル上皮細胞ニノミ褒跡ノ脂肪顆粒ヲ證明ス。

第二項　實驗動物腸管所見

第一號　體重二六〇瓦、「ズダン」Ⅲ染色牛乳、六日間飼養牛乳總量六〇〇竝色素量三瓦、最終食餌攝取後七時間目ニ撲殺。

第二號　體重二五〇瓦、右ニ同ジ。

肉眼的所見　仔猫ハ稍々羸瘦シテ胃ニハ少量ノ汚穢暗赤色ノ凝固物ヲ藏ス。小腸粘腸ハ一般ニ紅色ニ著色シ乳糜ハ粘稠ニシテ「ズダン」Ⅲ色調ヲ帶ビ結腸ハ琥腸ヲ呈ス直腸ニハ暗赤色ノ軟便アリテ實驗動物ノ存命中ニ於ケル糞便檢查成績ハ肉眼的ニハ軟便ニシテ暗赤色ヲ呈シ之レヲ鏡檢スレバ稍々多量ノ紅色ヲ呈セル脂肪滴ノ外ニ赤色ノ「ズダン」Ⅲ色素粉末ヲ認ム。

顯微鏡的所見　「ヘマトキシリン」單染色標本　腸管粘膜上皮細胞內竝ニ細胞間ニハ著色セル脂肪顆粒及ビ「ズダン」Ⅲ色素ソノモノノ吸收ナク粘膜ハ紅色ニ染色セルヲ以テパ氏斑ヲ檢出スルコト至難ニシテ爲メニ淋巴濾胞上皮細胞ノ脂肪吸收狀態ヲ窺知シ得ザリキ。

「ズダン」Ⅲ「ヘマトキシリン」重複染色　胃底部　少部分ノ粘膜上皮細胞ニハ脂肪顆粒ヲ證明シ顆粒ハ主トシテ細胞基底部ニ存ス。幽門部　胃底部ノ脂肪吸收ニ比較スレバ稍々多量ニ脂肪ヲ攝取シ顆粒ハ細胞基底部ニ存スレドモ固有層及ビ腺細胞ニハ之レヲ認メズ。十二指腸、空腸上部、中部　脂肪顆粒ハ絨毛基底部ニ存スル上皮細胞ノ核下緣ニ集積ス。固有層ニハ脂肪滴トシテ中心淋巴管ニ、一部ハ組織球細胞ニ攝取セラル。空腸下部乃至廻腸最下部　絨毛尖端部ノ上皮細胞ニ少量ノ脂肪吸收アリテ顆粒ハ核下緣ニ存シ固有層ニハ僅少ノ脂肪顆粒含有細胞ヲ認ムレドモ腺細胞ニハ顆粒ナシ。

蟲樣突起、結腸、直腸　粘膜皺襞高ノ上皮細胞ニ主トシテ脂肪吸收アリテ顆粒ハ瀰蔓性ニ存シ核上緣ニ集族ス。固有層及ビ粘膜下組織中ニモ脂肪顆粒含有細胞ノ現出アリテ殊ニ血管腔ニモ光澤アル脂肪滴ヲ有スル單核細胞アリ。

以上ノ實驗成績ニ綜合スレバ仔猫ノ胃粘膜上皮細胞ヨリモ脂肪ヲ吸收スレドモ「ズダン」Ⅲニテ染色セル牛乳ヲ以テ飼養セル場合ニハ脂肪吸收率ハ著シク弱ク胃、腸粘膜上皮細胞ノ吸收度ハ極メテ微弱ナリ、而シテ脂肪吸收機轉ハ凡テ瀰蔓性ニ上皮細胞內ニ浸潤シテ上皮細胞間攝取ノ像ハ之レヲ認メズ。蟲樣突起、結腸、直腸ノ粘膜皺襞高ニ位セル上皮細胞內ニ主トシテ脂肪顆粒ヲ認メタリ。更ラニ「ヘマトキシリン」單染色標本ニ於テハ上皮細胞內ニモ上皮細胞間ヨリモ脂肪ノ吸收攝取ノ像ノ證明シ得ズ、由是觀之「ズダン」Ⅲニテ染色セル脂肪ハ小腸ニ於テ分解シ吸收可能性物質トナリテ吸收ヲウケ脂肪ニ溶解セシ「ズダン」Ⅲ色素ハ溶媒ヲ失ヒテ再ビ遊離シ水ニ不溶解性ノ粉末トナリ糞便中ニ排泄セラル。

此ノ實驗成績ヨリ推論スレバ脂肪ハ「エムルジオン」ノ狀態ニ於テハ吾人ノ想像セシガ如ク(即形態成分)上皮細胞間ヨリ攝取セラレザルガ如シ。

顯微鏡的所見

絨毛上皮細胞ノ脂肪吸收度

動物番號	初染投與體重	投與牛乳色日數	投與回數	投與總量	「ズダンⅢ」色素總量	撲殺時體重	染法	胃部	幽門部	十二指腸	空腸上部	〃中部	〃下部	最下部廻腸上部	〃中部	〃下部	〃最下部	蟲樣突起	結腸	直腸
1	260瓦	6日	18回	600c.c.	3瓦	239瓦	ヘキン色マシ單トリ染	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
							ズⅢトリダヘキンマシ	+	+	+	−	−	+	+	+	+	−	±	±	±
2	250〃	〃	〃	〃	〃	230〃	ヘキン色マシ單トリ染	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
							ズⅢトリダヘキンマシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	268〃							−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

第三章　總括

一、哺乳動物(犬、猫、白鼠)ニ於テハ脂肪食餌攝取後三乃至五時間ニシテ胃ヨリ小腸下部ニ至ル粘膜上皮細胞ニ脂肪顆粒ノ發現增多ヲ認ム。

二、小腸ハ全長ニ亘ル粘膜表面ヲ以テ脂肪ヲ吸收スル能力アルモ部位ニヨリ難易アリ、小腸上部ハ吸收機能ハ旺盛ナレドモ下部ニ到ルニ從テ順次ニ吸收能力減弱スルモノヽ如シ。

三、脂肪吸收ノ旺盛ナル部位ハ絨毛先端部ノ上皮細胞ニシテ絨毛基底部ノ上皮細胞ハ一般ニ前者ニ比較シテ吸收度ハ微弱ナリ。殊ニバイエル氏斑ニ於ケル淋巴濾胞上ノ上皮細胞ハ絨毛上皮細胞ヨリモ遙カニ吸收機能ハ弱ク同部位ノ絨毛上皮ニハ既ニ多量ノ脂肪顆粒ヲ認ムルニ淋巴濾胞上皮細胞ニハ猶ホ遙ニ微量ノ脂肪顆粒ヲ認メ、而シテバ氏斑モ小腸上部ノモノハ吸收能力強ク下部ノモノハ吸收機能弱シ。淋巴濾胞上ノ上皮細胞ノ中ニテモ濾胞頂部ヲ被覆セルモノヽ吸收度ハ其他ノモノヨリ強シ。

四、腸粘膜上皮細胞内ニ於テ脂肪顆粒ハ瀰蔓性ニ浸潤シテ吸收ノ初期ニハ細胞遊離端ニ存シ吸收ノ進行スルニ從ヒ核周緣ヲ經テ細胞基底部ニ達シ稍粗大顆粒トナリテ集積セラル、而シテ顆粒ノ消失減退スル順序モ先ヅ細胞遊離部ノモノヨリ開始シテ核周緣ヲ經テ最後ニ細胞基底部ニ及ブモノナリ

五、蟲樣突起、盲腸、直腸ノ粘膜皺襞窩ニ位スル上皮細胞ニ瀰蔓性ニ脂肪顆粒ヲ認メタリ。

六、腸粘膜上皮細胞ノ脂肪吸收能力ニハ一定ノ限度アリテ吸收ハ極期ニ達シ所謂吸收飽和狀態ニ至レバ爾後ハ攝取能力甚シク減退ス。而シテ脂肪吸

收ノ開始ヨリ飽和ニ至ル時間的經過ハ七乃至十時間トス。

七、動物ノ老幼ニツキ脂肪吸收狀態ヲ比較スレバ吸收部位、吸收度及ビ吸收機轉ニ關シテハ格段ノ差異ナキモ犬ノパイエル氏斑ニ於ケル淋巴濾胞上皮細胞ハ仔犬ノモノニ比較スレバ脂肪吸收度ハ遙カニ微弱ナリ(附圖、第一。第二圖)

八、腸粘膜上皮細胞ノ脂肪吸收機轉ハ動物ノ老幼、脂肪ノ種類、飼養脂肪量及ビ脂肪食餌攝取ヨリ檢索ニ至ル時間的經過ノ如何ニ拘ハラズ凡テ瀰蔓性ニ細胞內顆粒狀吸收ノ像ヲ却シテ一部ハ細胞內流走狀吸收ノ像ヲ呈セルモノアルモ尠クトモ余ノ實驗セル脂肪量ヲ以テシテハ脂肪ハ決シテ形態成分トシテ上皮細胞間ヨリ攝取セラルヽコトナシ。

擱筆スルニ臨ミ指導ト校閱ノ勞ヲ賜リタル恩師佐多所長竝ニ熊谷博士ニ深謝ス

(大正十一年十月一日脫稿)

附圖說明

第一圖 仔犬ノパイエル氏斑ニ於ケル淋巴濾胞上皮細胞ニ多量ノ脂肪吸收アルヲ示ス(弱擴大)。

第二圖 犬ノパ氏斑ニ於ケル淋巴濾胞上皮細胞ニ微量ノ脂肪ガ吸收セラルル像ヲ示ス。

第三圖 第二圖ノ淋巴濾胞部ヲ强擴大ス。

第四圖 仔猫ノ盲腸粘膜變窩ニ於ケル上皮細胞ニ脂肪顆粒ノ存スル狀態ヲ示ス(弱擴大)。

Literatur.

1) 川村麟也, 人體及ビ動物體ニ於ケル脂肪同化ニ就テ. 形態的及ビ顯微化學的研究. 日新醫學. 第七年.

2) 川村麟也, 脂肪及ビ類脂肪. 日新醫學. 第七年.

3) 平山宗造, 胃ニ於ケル脂肪吸收ノ實驗的研究. 東京醫學會雜誌. 第三十六卷第五號.

4) 清野謙次, 組織球細胞ノ機能ニ就テ. 京都醫學會雜誌. 第十三卷.

5) 清野謙次, 中院孝圓, 組織球性細胞說. 日新醫學. 第八年. 第四號.

6) 清野謙次, 赤松信醫, 中院孝圓, 生體脂肪染色竝ニ柑色皮症ニ關スル考說. 日新醫學. 第十卷. 第九號.

7) N. Zuntz. u. A. Loewy, Lehrbuch d. Physiologie des Menschen.

8) Landois-Rosemann, Lehrbuch der Physiologie.

9) Robert Tigerstedt. Lehrbuch der Physiologie des Menschen.

10) D. Kisehensky, Zur Frage über die Fettresorption im Darmrohr und den Transport des Fettes in andere Orgine. Ziegler's Beitr. Bd. 32. 1902.

11) J. C. Mottram, W. Cramer and A. H. Drew, Vitamin, Exposure to Radium and Intestinal Fat Absorption. British Journal of Experimental Pathology. Vol. III. No. 4, 1922.

12) Unber. Ernährung und Stoffwechselkrankheit.

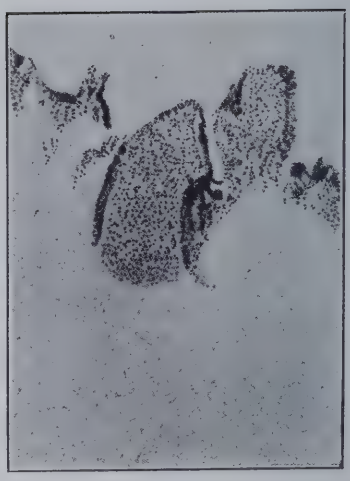
13) Schmorl, Die Pathologisch-histologische Untersuchungs-methoden.

14) Hoppe-Seyler, Handbuch der physiologisch und pathologisch-chemischen Analyse.

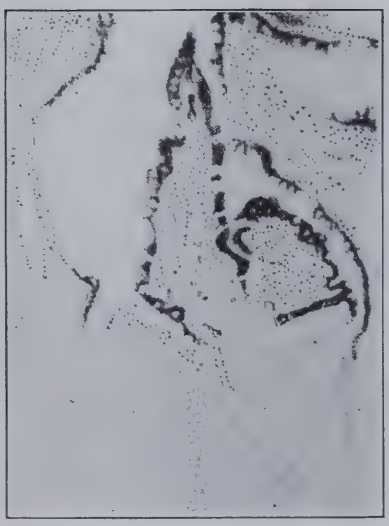
15) Schaffer, Lehrbuch der Histologie u. Histogenese.

大串論文附圖

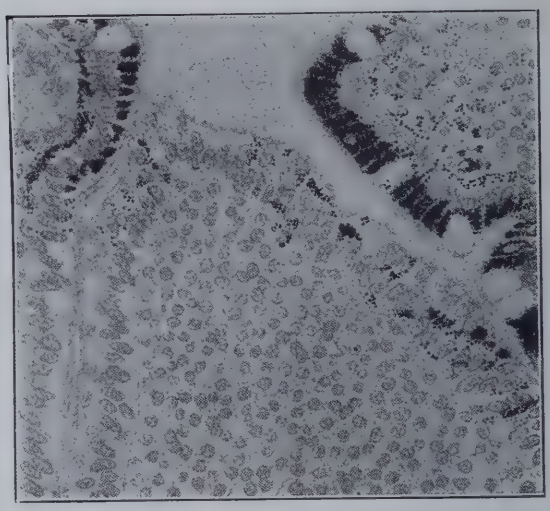
第一圖



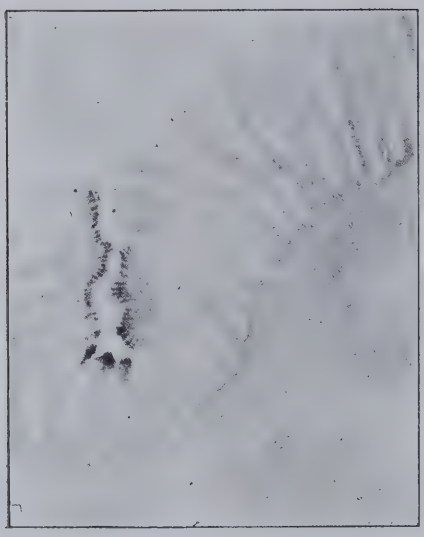
第二圖



第三圖



第四圖



「フリユクテン」ノ發生機轉ニ就テ

醫學士　天野勳

大正十二年四月三日日本眼科學會總會演說
大正十四年四月第三回日本結核病學會演說
昭和二年三月大阪醫學會雜誌第二十六卷第三號所載

目次

第一章　緒言
第二章　實驗材料及ビ實驗方法
第三章　實驗成績
第四章　總括的觀察
第五章　結論
附圖
主要文獻

第一章　緒言

「フリユクテン」ノ發生ト結核トノ密接ナル關係ハ今ヤ既ニ疑フノ餘地無キニ至レルモ其相互的關係ノ知見ヲ一層確立セン事ハ極メテ重要ノ事ニシテ諸說亦紛々タリ。

抑々結核菌乃至ハ結核毒素ニ依テ實驗的ニ「フリユクテン」ノ成立ヲ企圖シ而シテ之ニ達成セシモノヲ文獻ニ尋ヌルニ Brüns 及ビ Schiek 氏等ハ單ニ死結核菌ノミヲ家兎ノ總頸動脈內ニ注入シ「フリユクテン」樣結節ヲ惹起セシムルコトヲ得 Rosenhaich 氏ハ結核性家兎「モルモット」ノ結膜ニ豫メ白金耳又白金針ヲ以テ刺戟ヲ加ヘ置キタル後黃色葡萄狀球菌ヲ點眼シ「フリユクテン」ノ發生スル事ヲ實驗シ又健康動物ニ舊「ツベルクリン」ヲ注射シ置キ然ル後黃色葡萄狀球菌又ハ其毒素ヲ點眼シ同時ニ眼瞼ヲ刺戟(摩擦)シテ本症ヲ發生セシムル事ヲ得 Rubert 氏ハ結核性家兎「モルモット」又ハ「ツベルクリン」ヲ注射セル「モルモット」ニ舊「ツベルクリン」葡萄狀球菌「ワクチンヲ」點眼シ同時ニ眼瞼ヲ摩擦シ或ハ是等諸菌ノ毒素ヲ點眼シテ「フリユクテン」樣結節ノ發生セシムル事ヲ得 Weekers モ亦結核性家兎ニ舊「ツベルクリンヲ」點眼シ「フリユクテン」樣結節ノ發生セルヲ實驗セリ久保木氏ハ家兎、「モルモット」ヲ豫メ結核ニ感染セシメ又ハ舊「ツベルクリン」ヲ注射シタル後是ニ外來刺戟トシテ黃色葡萄狀球菌及ビ其ノ毒素又ハ舊「ツベルクリン」ヲ點眼シ「フリユクテン」樣結節ヲ惹起セシムル事ヲ得タリ而シテ以上三氏ハ何レモ前處置トシテ豫メ「ツベルクリン」乃至結核菌ヲ注入シ置キ然ル後舊「ツベルクリン」又ハ葡萄狀球菌「ワクチン」或ハ其毒素ヲ點眼シ初メテ「フリユクテン」樣結節ヲ惹起セシメ Igerheimer 氏ハ「モルモット」ノ角膜或ハ前房ニ結核菌ヲ注入シ時トシテハ角膜中ニ人類ノ腺病狀變化ニ似タル像ヲ認メタリト云ヘリ。」

而シテ各自其實驗成績ヲ基礎トシテ本症機轉ヲ論ジテ結核ト最重要ナル關係アリト主張シ更ニ又結核菌ニ依ルモノナリト論ジタリト雖モ判然之ヲ證明スルノ域ニ達セザルハ惟フニ(一)結核菌ニ依リテ惹起セル實驗的「フリユクテン」竈中ニ確カニ結核菌ヲ證明シ得ザリシト(二)吾人ノ日常遭遇スル「フリユクテン」ノ像ハ結核節ニアラズシテ其大多數ハ單純ナル滲出炎ヲ呈スルトノ二要點ガ未ダ完全ニ證明解說セラレザリシニ由ル。

茲ニ於テ余ハ本問題ハ唯眼科學上重要ノ件タルニ止マラズ亦實ニ一般結核病理學上甚ダ興味アルモノト思惟シ爰ニ本研究ヲ企テテ以テ完全アル臨床觀ト病理觀トヲ樹立セン事ヲ期シ以テ本實驗ヲ企圖セリ。(大正十一年五月ヨリ大正十二年四月ニ亘ル)

然ルニ余ハ先ヅ單ニ生結核菌ヲ「モルモット」ノ心左室ニ注入セシニ多數ノ被驗動物ニ臨床上「フリユクテン」樣結節ヲ發現セシメシカモ該「フリユ

クテン」樣結節ノ組織中ニハ少數ナリト雖常ニ確實ニ結核菌ヲ染色證明スルヲ得大正十一年十月(一九二二)大阪醫科大學眼科同窓會總會ニ於テ是レヲ演說シ中央眼科醫報第十五卷第一號ニ其抄錄ヲ記載セリ續イテ同十二年四月(一九二三)日本眼科學會總會ニ於テ是レヲ發表セリ。

而シテ前述ノ立證ハ本症ノ發生及病理ノ探索上最モ注目スベキ事ニシテ斯クノ如キ實驗的證明ハ未タ之ヲ文獻ニ徵スベキモノルヲ聞カズ唯僅カニ余ノ發表後伊藤氏ガ家兎ニ於テ人型結核菌ヲ右側總頸動脈又ハ兩眼神經內ニ注入シ余ト同一ノ結果ヲ得タルノ報告ニ接シ而シテ此實驗ハ亦余ノ實驗ヲ確保スルモノタルヲ信ゼシメタリ。

翻テ又人類ノ「フリユクテン」組織中ニ菌檢索ヲ行ヒテ成功セシ人ヲ求ムルニ唯先ニ Siegrist 氏ガ其一例ニ於テ結核菌ノムフ氏顆粒型ヲ其ノ組織中ニ發見スルヲ得タルト Müller 氏ガ人類「フリユクテン」ヲ家兎前房ニ移植スル事二十回ニ及ビ唯一回虹彩ニ小結核節ヲ發現セシムルヲ得タルニ過ギズ。

此秋ニ際シ余ガ多年繼續シ實驗ニ依リテ假令バ生結核菌ノ心左室注入ノミニ依リテモ容易ニ「フリユクテン」ヲ惹起セシメ且組織中ニ結核菌ヲ證明シ得タル事ハ本症ノ發生機轉ニ確固不動ノ解說ヲ與ヘ結核菌カ其眞病原タルノ實驗的論據ヲ與ヘ得タルハ余ノ中心滿カニ快トスル處ナリ。

第二章　實驗材料及ビ實驗方法

實驗動物ハ「モルモット」ヲ使用シ二〇〇瓦乃至三〇〇瓦迄ノ比較的幼年ノモノト三〇〇瓦位以上七三〇瓦迄ノ成熟セルモノト合計廿五頭ヲ使用セリ、而シテ一面幼及ビ成熟獸ノ本症發生ノ比較觀察ニ便ニセリ。

被驗動物ヲ結核ニ感染セシムル爲ニ使用セシ人型生結核菌ハ、當研究所所有ノ「ヒ」株菌ニシテ(毒力ヲ檢スルニ一瓰ヲ二百五十瓦內外ノ「モルモット」ノ腹部皮下ニ注射セバ被驗動物ハ約四ケ月ニテ斃ル)之ヲ滅菌生理的食鹽水一立方糎中ニ一瓰ノ菌量ヲ含有スルガ如ク生結核菌「エムルヂオン」ヲ成製シ所要ノ菌量ヲ注入セリ、生結核菌「エムルヂオン」ノ製作ニハ「グリセリン」加寒天培養基上ノ菌苔ヲ剝離シ之レヲ滅菌濾過紙ノ間ニ置メテ壓搾シ可及的水分ヲ除去セシ後其ノ菌塊ヲ秤量シ瑪瑙乳鉢ニテ滅菌生理的食鹽水ヲ滴下シツツ約卅分間充分擂潰シ所要ノ%ノ菌浮游液トナセリ。

心臟注入ニ使用セル注射器ハ「ツベルクリン」注射器ニシテ注射針ハ四分ノ一「ミリ」大ノ血清注射針最モ適當ナリキ。

結核感染ノ注射部位ハ心臟左室ニシテ生結核菌注入量ハ生菌浮游液一立方糎中一瓰ノ菌ヲ含有セルモノ)ヲ〇、五乃至一、五cc宛ヲ凡ソ體重ニ應ジ各被驗動物ニ注入セリ。

結核感染後ハ飼養放置シテ觀察セリ而シテ「フリユクテン」發生「モルモット」ハ大多數之ヲ撲殺シ眼球ヲ摘出シ一〇%「ホルモール」液ニ固定シ然ル後「パラフイン」包埋後型ノ如ク「ヘマトキシリン」「エオヂン」複染色ヲ施シ同時ニ結核菌染色ヲ施セリ尙「フリユクテン」發生動物ノ一部ハ臨床的觀察ノ目的ノ爲斃死時迄飼育セリ。

第三章　實驗成績

動物番號	性	試驗前體重	注射菌量	「フリユクテン」ノ發生		備考
				左右部位	注射後發生迄日數	
92	♀	二〇五	〇、五	＋	結膜 9	撲殺　檢鏡
93	♀	二五〇	〇、五	＋	結輪 10	〃　〃
94	♂	二一〇	〇、五	〃	〃	斃死迄觀察セルモ「フ」發生ヲ認メズ
95	♀	二二〇	〇、五	〃	〃	〃　〃
96	♀	二一〇	〇、五	＋＋	結膜 11 結輪 11	撲殺　檢鏡
97	♂	二一五	〇、五	＋＋	結膜 13 結輪 14	斃死迄發生ヲ認メズ
98	♂	二一〇	〇、五	＋＋		撲殺　檢鏡
99	♂	二〇〇	〇、五	〃	〃	斃死迄觀察セルモ「フ」發生ヲ認メズ
100	♀	二〇五	〇、五	〃	〃	〃　〃
101	♀	二〇〇	〇、五	〃	〃	〃　〃

102	♂	二三〇	〇、五	〃	〃	
103	♀	二五〇	〇、五	〃	〃	
104	♀	一九五	〇、五	廿 結輪 14	經過觀察四十一日目斃死	
105	♂	二七五	〇、七		斃死時迄觀察スルモ「フ」發生ヲ認メズ	
106	♀	二五〇	〇、五	〃	〃	
107	♂	七三〇	一、五	〃	〃	
108	♀	六七〇	一、五	〃	〃	
109	♀	五一〇	一、五	〃	〃	
110	♀	三四〇	一、〇	十 結輪 14	經過觀察四十八日目斃死	
111	♂	三八〇	一、〇	〃	斃死時迄觀察セルモ「フ」ノ發生ヲ認メズ	
112	♂	五六〇	一、五	〃	〃	
113	♂	四二〇	一、〇	〃	〃	
114	♂	四〇〇	一、五	〃	〃	
115	♀	五六〇	一、五	〃	〃	
116	♀	五九〇	一、五	〃	〃	
117	♀	五九五	一、五	〃	〃	

「フ」ハ「フリユクテン」ノ略　結輪ハ結膜輪部ノ略

第九二號　三毛　♂　體重二〇五瓦　右眼

臨床的所見　生結核菌注入後、九日目、右眼眼球結膜ノ上部輪部ニ近ク表面ヨリ少シク隆起セル水樣透明ノ粟粒大結節ヲ認ム、之ヲ精見スルニ該結節ノ周圍部ニハ毛細血管ノ充血甚ダシク其ノ樣恰モ人類「フリユクテン」ニ甚ダシク酷似スルヲ以テ撲殺檢鏡セリ、其ノ他外眼部ニハ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見　結膜ノ輪部ニ近キ部ニ於テ上皮層下ニ限局セル細胞ノ集簇竈ヲ認ム之ヲ擴大檢鏡スルニ主トシテ淋巴球ヨリ成リ之ニ少數ノ上皮樣細胞混在ス而シテ之ニ接セル上皮層ハ其ノ細胞ノ配列ヲ亂ス結核菌染色ニヨルニ該浸潤竈中ニ一匹ノ結核菌ヲ證明ス。

第九三號　三毛　♂　體重二三〇瓦　右眼

肉眼的所見　生菌注入後十日結膜輪部ニ充血セル部分ヲ認メ之ニ一個ノ境界明劃ナル粟粒大水泡樣結節隆起セルヲ認メ十三日目該結節ノ中心部少シク浸潤ヲ呈ス。

檢鏡的所見　結膜輪部ノ上皮層直下ニ境界ノ劃然タル限局性細胞集積竈ヲ認メ該竈ニ接スル上皮層ノ細胞ハ配列不整且ツ其ノ內ニ少數ノ淋巴球挿入セリ該上皮ニ接スル細胞集簇竈ハ組織固有細胞腫脹シ其ノ中心帶ハ上皮樣細胞ト水泡樣ノ辛ジテ原型ヲ留ムルガ如キ單核大細胞混在ス周圍帶ハ淋巴球ト單核圓形大細胞トヨリ成リテ多核白血球亦混ズルモ其ノ數極メテ少數ナリ該竈中ニ結核菌染色陽性ニシテ結核菌ハ細胞ノ內外ニ存シ殊ニ水泡樣巨大細胞中ニ貪食セラルルヲ認ム。

第九六例　三毛　♀　體重二一〇瓦　左右眼

臨床的所見　生菌注入後十一日結膜輪部ノ上方ニ二個ノ水泡樣結節ヲ認ム而シテ該結節ハ表面ヨリ少シク隆起シ擴大シテ之ヲ檢スルニ充血セル毛細血管ハ該結節ノ周圍ヲ環リ而シテ其ノ一部ハ結節ノ表面ヲ走行ス。

右眼生菌注入後九日目上方結膜輪部ニ於テ充血セル部分ヲ認ム十一日目ニ於テ該充血部ニ一致シテ一個ノ水泡樣結節ヲ認ム其ノ所見前左眼ト同樣。

檢鏡的所見　左眼眼結膜固有部膜ニ於テ結膜輪部ニ近ク表面著シク半圓形ニ膨隆セル細胞集積竈ヲ認ム之ヲ擴大之ヲ檢スルニ上皮層ニ密接シテ淋巴球ト原型質ニ富メル水泡樣細胞及ビ「プラスマ」細胞ヨリ成ル中心部ハ上皮樣細胞ト淋巴球錯雜シ周邊部ハ主トシテ淋巴球密集シ一ツノ帶ヲナス而シテ該層ニ於ケル血管ノ內皮細胞ハ肥厚シ赤血球ヲ滿タサズ尙上皮層ノ基部層ニハ多數ノ淋巴球介在セル部分ヲ認ムルモ一般ニ著シキ變化ヲ蒙ラズ最モ膨隆セル部分ハ上皮層菲薄トナリテ多數ノ淋巴球上皮層內ニ侵入シ層中ノ血管內ニハ赤血球ヲ滿タシ內皮細胞腫脹ス菌染色ヲ施スニ陽性ニシテ結核菌ハ一切片中ニ認メザルカ或ハ偶々一、二個ヲ認ムルニ過ギズ。

右眼球結膜ノミウエル氏管ノ附近ニ於テ上皮層ノ著シク前方ニ隆起セル部分ヲ認ム而シテ結膜固有膜ノ中層ヨリ下層ニ至ル上鞏膜ニ接セル境界劃然タル細胞浸潤竈ヲ認ムルヲ連續切片ニ依リテ檢スルニ上鞏膜ニハ細胞ノ浸潤ヲ蒙ラズ擴大精見スルニ該浸潤竈ニハ赤血球ヲ充盈セル血管及ビ出血竈ヲ認メ細胞ハ淋巴球、上皮樣細胞單核圓形大細胞及ビ「プラスマ」細胞集簇ス而シテ浸潤竈ノ周邊部ハ淋巴球ヨリ成リ「プラスマ」細胞又此ノ部ニ限ラル其ノ他結膜固有膜中ニハ單核ニシテ原型質ニ富メル圓形細胞游走ス結核菌染色スルニ偶々一切片中ニ僅カニ一個ヲ證明スルニ過ギズ

右眼球結膜ニ於テ輪部ニ近ク上皮細胞ニ接シテ限局性紡錘樣細胞浸潤ヲ認ムル之ヲ擴大詳見スルニ主トシテ淋巴球ナルモ之ニ上皮樣細胞單核圓形大細胞ハ「プラスマ」

細胞多數存在シ殊ニ「プラスマ」細胞ハ血管周圍ニ多ク且極メテ少數ノ多核白血球ヲ認ム。

第九八號　三毛　♂　體重二一〇瓦　左右眼

臨床的所見　左眼球結膜輪部ニ於テ生菌注入後十一日目高度ノ充血ヲ認ム十三日目該充血部ニ一致シテ一個ノ粟粒大水泡樣結節ノ隆起セルヲ認ム擴大之ヲ檢スルニ甚ダシク充血セル毛細血管ハ該結節ノ近圍部ヲ縱橫ニ走リ其ノ一部ハ結節ノ一部ヲ走行ス然レドモ充血ノ度ハ前檢ニ比シテ少シク褪色セルノ感アリ其ノ他外眼部ニ著變ヲ認メズ。

右眼生菌注入後結膜輪部ニ近ク二個ノ粟粒大水泡樣結節ヲ認メ毛細血管ハ該結節ノ近圍部ヲ繞リ其ノ他ノ所見左ト同ジ。

檢鏡的所見　左眼球結膜固有膜中層ニ於テ結膜輪部ヲ少シク離レテ紡錘狀ノ限局性細胞浸潤竈ヲ認ム之ヲ詳見スルニ該層中ニハ赤血球ヲ充滿セル二、三ノ血管存在シ該浸潤竈ハ其ノ血管周圍ヨリ形成セラルルモノノ如シ而シテ形成細胞ハ主トシテ淋巴球ヨリナリ之ニ上皮細胞及ビ單核圓形大細胞ト極メテ僅少ナル多核白血球ヨリ成ルヲ認ム該竈ノ周邊部及ビ近圍部ニハ單核圓形大細胞ノ游走セルヲ認ムルモ該浸潤竈ニ接セル上皮層及ビ鞏角膜ニハ波及セル病變ヲ認メズ結核菌染色ヲ施スニ極メテ少數ナルモ陽性。

第一〇四號　二毛　♀　體重一九五瓦　右眼

臨床的所見　生結核菌注入後八日目外眼部ニ於テ限局性ノ稍強キ周擁充血ヲ認メ十四日目該上充血部ニ一致シテ結膜輪部ニ二個ノ羅列セル透明ノ稍隆起セル水泡樣結節ヲ認ムルニ至ル而シテ其ノ周圍部ノ毛樣充血甚ダ著明ナリ十五日目該水泡樣結節ハ膨隆前檢査時ニ比シ甚ダ其ノ度ヲ增シ且ツ其ノ大キサヲ增加ス其ノ中心部ハ稍半透明ニシテ帶黃灰白色ヲ呈ス十八日目前所見ト同樣ナルモ稍灰白帶黃ノ度ヲ增ス然レドモ其ノ周圍ノ毛樣充血ハ稍褪色セルヲ認ム廿日目前膨隆ハ其ノ度ヲ減ズ廿五日目膨隆ハ殆ド其ノ高サヲ減ジ平坦ト成リ周圍ノ毛樣充血ハ甚ダシク褪色ス其ノ後ノ觀察ニ於テハ斃死時迄結節ハ何等自潰ノ徵ヲ認メズ唯中心ノ灰白帶黃ノ度ハ益々增加セリ。

第百一〇號　三毛　♂　體重三四〇瓦　左眼

臨床的所見　生結核菌注入後十四日目結膜輪部ニ少シク隆起セル水泡樣結節ヲ認メ其ノ周圍部ハ充血甚ダシク擴大精見スルニ充血セル毛樣血管ハ該結節ヲ圍繞セルヲ認ム十五日目膨隆稍著明ト成リ其ノ中心部ハ少シク混濁ス十八日目該結節ハ灰白帶黃色ト化シ而モ其ノ大サ前所見ヨリモ增大ス、然レドモ隆起ハ稍減退セリ廿日目充血ノ色調褪色セリ廿七日目灰色ノ結節ヲ認ムルノミニシテ隆起セズ平坦且ツ周圍ハ褪色シ尙充血ノ痕跡ヲ留ム其ノ後斃死時迄觀察スルモ該結節ハ自潰ノ徵無ク充血ハ全ク消退シ唯灰白部ノ色調ハ其ノ度ヲ增シ帶黃灰白色ヲ呈ス。

第四章　總括的觀察

以上余ノ動物實驗ノ結果ニ依リ之ヲ臨床上組織學上總括的觀察ヲ試ミ而シテ發生機轉ニ論及ス可シ。

一、臨床的

（イ）「モルモット」ノ心臟左室ニ生結核菌ヲ〇、五乃至一、〇瓦注入スル際ハ九日乃至十四日目ニ臨床上「フリユクテン」樣結節ヲ惹起セシメ得タリ而シテ「フリユクテン」ヲ惹起セル被驗獸ニ就テ幼成熟ニ依リテ（大約二百瓦內外ヨリ三百瓦迄ヲ幼群トシ其以上ヲ成熟群ト見做ス）觀察スルニ幼年群ノモノハ合計十五頭中五頭即チ三三%ノ發病率ヲ示スモ成熟群ニ於テハ十頭中中年者ト見ナス可キ三、七〇瓦ノ「モルモット」ニ一例ノ本症發生セリ成熟及ビ幼群ノ發生率比較ニ使用セル例證ハ少ナキモ其ノ兩群ノ差甚ダ大ナルハ注目ニ値スルモノナル可シ今試ミニ人類「フリユクテン」ノ發生率ニ就テ觀察スルニ我ガ大阪醫科大學眼科教室ノ最近（大正二年九月ヨリ大正十二年八月迄）ノ滿十ケ年ノ「フリユクテン」患者ニ就テ總患者ノ年齡別ニ對スル比ヲ求メシニ最高ハ二年ノ一〇、二%ニシテ最低ハ十年ノ四、九%而シテ一歲ヨリ十歲迄ノ本症患者ハ四〇、六%ニシテ廿歲以後ハ激減セルコトヲ示ス Beatson 氏ハバーミンガム市病院ニテ五七例ニ就テ觀察セシニ一歲ヨリ十五歲迄八七%ニシテ二十五歲以後一例モ認メザルコトヲ報告セリ之ニヨレバ「フリユクテン」ハ全然小兒疾患ト見ル可ク同時ニ又春期發情期以後甚ダ稀ナルハ爭ハレザル事實ニシテ他ノ諸家ノ統計モ亦大同小異ナリ。

余ノ實驗ニ依ル結果モ大體ニ於テ之ヲ語ルモノト見テ不可ナク全ク人類ノ「フリユクテン」發生關係ト符合スルモノト謂フ可シ、尙以上ノ事實ハ次ノ事ヲ語ルニ充分ナリ即チ本症發生ニ向テ結核性若シクハ結核素質ガ Rosenbauch. Rubert 氏等ノ唱フル如ク必ラズシモ必要條件ナランニハ今日結核ガ幼年時ヨリ漸次年齡ノ進ムニツレ其感染率高キ事實ニ徵スレバ本症ハ幼年者ヨリモ一度結核感染ヲ經過セル者多

キ思春期或ハ其以後ノ壯年者ニ多ク發現ヲ認ムルガ當然ナリ然ルニ事實ハ之ニ反シ本症ハ(內外統計者ニ多少ノ反對ノ結果コソアレ)大體ニ於テ幼年者ノ疾患ト見做ス可キ狀態ナレバ本症ノ發生ニ向テ結核性乃至ハ結核性素質ガ必然的要件ナラザルコトヲ語ルモノナラム。

(ロ)「フリユクテン」樣結節ノ發生部位ハ本實驗ニ於テ主トシテ結膜輪部ニシテ孤在セルモノ或ハ一、二個羅列セルモノアリ之レ輪部ハ解剖的ニ血管ノ末梢ニシテシカモ血管網ヲ作リ血流緩慢ニシテ且ツ一面生體染色ニ依ルニ眼球ノ他ノ血管內皮ハ色素ヲ攝取シ難キモ此ノ部ノ血管內皮細胞ハ色素顆粒ノ容易ニ現出スルノ事實ヨリ推定スル時ハ血流感染ノ際結核菌體ハ此ノ部ニ沈着シ易ク從テ茲ニ病竈ヲ惹起シ易キハ想像ニ難カラザル所ナル可シ。

一般ニ人類「フリユクテン」ニ於テ同樣角膜輪部ニ於テ其ノ發生ノ多キハ人ノ知ル所ニシテ余ノ實驗成績モ亦同一結果ニ到達セルハ甚ダ興味アル點ナリ。

(ハ) 臨床的經過ニ就キ第百四號第百十五號ニ就テ觀察スルニ最初限局性周擁充血起リ之ニ一致セル部ニ於テ表面ヨリ少シク隆起シ其ノ周圍ノ充血ハ結節ノ膨隆ト共ニ著シクナリ且ツ結節ノ中心部ハ浸潤ノタメ灰白色ヲ呈ス數日ノ後膨隆及ビ充血ハ減退シ跡ニ帶黃灰白色ヲ貽シ長ク殘留シ動物ノ斃死ニ至ル迄(凡ソ發生後三、四週日間)ニ消退スルヲ認メズ而シテ該結節ノ潰瘍形成セザル點ハ人類「フリユクテン」ト甚ダ相異スル點ナリ。

實驗的「フリユクテン」樣結節ニ於テ自潰ノ徵ナキ事ハ既ニ Baus 及ビ久保木氏等ノ經驗セル所ニシテ同氏等モ實驗的本症ガ人類ノ夫レト甚ダ相異セル點ナルコトヲ指摘セリ。

元來本症ハ腺病者ニ遭遇スルコト多キハ疑ヒノ餘地ナキ所ニシテ此ノ事實ヨリスレバ余ノ實驗例ハ健康獸ニ結核菌ノミヲ注入シテ惹起セル爲ニ人類ニ多ク認ムルモノト且ツ所見ヲ異ニスルニ至リシカ、即チ被驗動物ガ結核性乃至ハ結核性素質ノ有無如何ガ斯ノ如ク病機ヲ變態セシムルモノニアラザルヤ此ノ問題ニ就テハ後日實驗研究ノ後報告スル所アル可シ。

二、組織學的

余ノ實驗的「フリユクテン」樣結節ノ組織學的檢査(四例五眼)ノ結果ニヨルニ其ノ構造ハ所謂結節型ニ近シ即チ主トシテ上皮樣細胞ト淋巴球ヨリ形成サレ之ニ極メテ少數ノ多核白血球ヲ混在ス該細胞集積竈ニ最モ接近セル上皮層ハ程度コソ異ナレ各々多少ノ浸潤ヲ蒙リ且ツ膨隆シ上皮層ノ圓柱細胞ハ其ノ配列ヲ擾シ時ニ多少ノ菲薄トナルモノモ存ス然レドモ全ク缺損セルガ如キ像ヲ呈スルモノハ認メザリキ而シテ血管並ビニ細胞集積竈ノ周圍ニハウンナ、パ・ペンハイム染色ニ依ルニ明カニ中等度ノ「プラスマ」細胞集簇ス此ノ際結核菌ハ該「フリユクテン」樣結節竈中ノ細胞ノ內外ニ一個乃至ハ二、三個存在ス、而シテ該浸潤竈ノ組織學的檢索ノ結果占居部ニ二樣アルヲ認ム甲ハ結膜輪部ニ近ク結膜固有膜ノ上層ニ於テ上皮層ノ直下ニ密接シ限局性ノ細胞集積竈ヲ認メ而シテ上皮層ハ甚ダシク細胞ノ浸潤ヲ蒙レルモノト乙ハ結膜固有膜中層ヨリ深層ニ亘ル限局集積竈ニシテ上皮層ハ多少ノ浸潤ヲ蒙ルモ比較的健常ニ近キモノナリ。

今其ノ構造ニ就テ文獻ニ徵スルニ先ヅ實驗的研究ニ於テ見ルニ Rosenhauch 氏ハ豫メ動物ニ舊「ツベルクリン」ヲ注射シ續イテ結膜囊內ニ黃色葡萄狀球菌ヲ入レ且ツ上眼瞼ヲ摩擦シテ生ゼシメ初期ヨリ末期ノ所見ヲ記載セリ初期ハ少數ノ圓形細胞浸潤アリ時ニ血管怒張ス尙時期進メバ圓形細胞浸潤ハ著シクナリ且ツ限局性トナル其外血管內ニ多核白血球ヲミタス而シテ結節ヲ形成スルニ至レバ內ニ上皮樣細胞ヲ混存ス但シ巨大細胞ハ認メズ初期ハ上皮下結締織內ニ於ケル圓形細胞ノ浸潤ナルモ末期ニ至レバ境界明劃ナル結節ヲ形成シ其ノ周圍ハ圓形細胞浸潤ヲ來タシ中心部ニハ上皮樣細胞ヲ認ム尙怒張セル血管內ニハ多核白血球ヲミタス然レドモ巨大細胞ヲ缺ク結核菌染色ニヨル菌ヲ認メズ。

Euberi 氏ハ五例ニ就テ報告セリ第一例ハ豫メ「ツベルクリン」ヲ注射ナシタル家兎ニ葡萄狀球菌ヲ點眼シ二日目ニ生ゼル輪部「フリユクテン」ニシテ上皮直下ニ單核圓形細胞ヨリナリ之ニ諸所ニ多核白血球ヲ混和スル比較的境界明劃ナル小結節ナリ結節中ニハ內皮細胞ノミヨリナル而シテ小血管散在ス、第二例ハ結核性家兎ニ舊「ツベルクリン」點眼後二日目ニ生ゼシ輪部「フリユクテン」ニシテ上下ノ二結節ヨリナル一ハ組織的所見第一例ト略同樣ノ構造ヲ呈ス他ハ前者ト略同一ナルモ其ノ頂點ニ噴火口狀ノ缺損アリ且ツ潰瘍ノ底ニハ崩壞物質アリテ多核白血球浸潤ス第三例ハ結核性「モルモット」ニ舊「ツベルクリン」點眼後四日目ニ生ゼル結膜粟粒「フリユクテン」ニシテ組織的ニハ單核圓形細胞ヨリナル小結節ナリ第四例ハ結核性家兎ニ葡萄狀球菌毒素ヲ點眼シ點眼開始當日ニ生ゼル輪部「フリユクテン」ニシテ組織的ニ形成細胞ハ主トシテ單核圓形細胞ナルモ諸所ニ上皮樣細胞ト多數ノ多核白血球トヨリナル小結節ナリ第五例ハ結核性動物ニ舊「ツベルクリン」ヲ點眼シテ三日目ニ生ゼル結

膜「フリユクテン」ニシテ組織的ニ上皮直下ニ一ツノ結節ヲ認メ中心ハ主トシテ上皮様細胞集簇シ周圍部ハ單核圓形細胞密集シ之ニ多核白血球該竈内ニ混和セル結節ヲ認ム然レドモ巨大細胞ヲ認メズ且ツ乾酪變性ヲ缺キ結核菌ヲ證明セズ。

Brāns氏ハ結核死菌ノミヲ家兎頸動脈内ニ注入セルモノト結核死菌ニ小麥粉或ハ石墨粉ヲ加ヘテ頸動脈内ニ注入セルモノト行ヒ而シテ結核菌ノミノ注入ニヨリテ生ゼル「フリユクテン」樣結節ハ菌注入後十一日目ニ生ゼル輪部ノ扁平結節ニシテ主トシテ圓形細胞ヨリナリ之等ノ細胞間ニハ上皮樣細胞ノ集團諸所ニ散在ス多核白血球ハ少ナク巨大細胞ヲ缺キ上皮層ハ一部甚ダ菲薄トナリ結核菌ヲ證明セズ然レドモ後者ニ於テハ結核菌ヲ證明セリ。

久保木氏ハ四例ニ就テ報告セリ第一例ハ健康家兎ニ三%ノ「グリセリン」肉汁ヲ點眼シ四日目ニ生ゼル「フリユクテン」ニシテ輪部ノ上皮下ニ限局性細胞集簇ヲ認メ形成細胞ハ主トシテ圓形細胞ナルモ假性「エヲヂン」嗜好細胞ヲ混ゼリ、然レドモ潰瘍ノ形成ナシ、第二例ハ前所置トシテ牛結核菌ヲ接種セル家兎ニ葡萄狀球菌毒素ヲ點眼シ四日目ニ結膜輪部上皮下ニ生ゼル圓形細胞浸潤ニシテ比較的多クノ類上皮細胞ヨリナリ巨大細胞潰瘍ナシ第三例ハ前所置第二例ハ同樣ナル家兎ニ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」ヲ點眼シ二十六時間後ニ生ゼル「フリユクテン」樣結節ニシテ結膜輪部上皮下ノ圓形細胞浸潤ニシテ間々多核白血球假性「エヲヂン」嗜好細胞ヲ混ズ第四例ハ前所置第三例ト同ジキ「モルモット」ニ舊「ツベルクリン」ヲ點眼シ四日目ニ生ゼシモノニシテ結膜輪部上皮下ノ圓形細胞集團ニシテ多數ノ多核白血球ノ單ニ圓形細胞浸潤以外ニ上皮樣細胞ヲ混ズル所謂結核性構造ヲ發現セルコトナリ、而シテ前所置トシテ結核菌又ハ「ツベルクリン」ヲ注射セル被驗動物ハ Brāns氏ノ第五例久保木氏ノ第二例ニ示セル如ク寧ロ結核性構造ヲ有スルモノナルモ一般ヨリ見ル時ハ單純ナル圓形細胞浸潤ニ多核白血球ノ混ゼルモノ多シ。

由是觀之前所置トシテ「ツベルクリン」又ハ結核性トナセル被驗動物ハ多クハ結節型ト見ル可キヨリモ寧ロ浸潤型ヲ發現スルガ普通ナリト考ヘラル可シ之恐ラク前所置トシテノ舊「ツベルクリン」注射量或ハ結核性罹患程度ニモ關係スルモノナラン。

以上記載セル實驗的「フリユクテン」ノ組織的構造ニ就イテ之ヲ觀察スルニ先ヅ其ノ構造ハ一樣ナラズシテ多少ノ相異アルヲ認ム可シ然レドモ之ヲ大別スレバ單純ナル圓形細胞ノ集積セルモノト限局性細胞浸潤竈ヲ呈シ其ノ中心部ニ主トシテ上皮樣細胞集積シ周邊部ニハ單核圓形細胞密集シ所謂結核性構造ナルモノトニ分ツコトヲ得、而シテ此際「フリユクテン」構造ノ差異ト實驗方法トノ間ニハ多少ノ關係アルコトハ注意ス可キ事柄ニシテ、此ノ如ク前所置トシテ何等「ツベルクリン」注射乃至ハ結核ニ感染セシメザリシモノ即チ健康動物ニ直接結核菌ニ注入セルモノニ斯クノ如キ組織的相異ヲ招來セシ由因ハ甚ダ興味アル事ニシテ此分岐機轉ニ關シテハ後日研究發表スル所アルベシ。

余ノ實驗ニ於テハ Brāns氏ノ死結核菌ノ使用セシニ引キ換ヘ生結核菌ヲ使用セシコトハ其ノ趣ヲ異ニスルモ其ノ感染方法ハ略同一而シテ其組織像ハ Brāns氏ト同樣ニ上皮樣細胞ト圓形細胞トヨリナリ多核白血球混在セルモ極メテ僅少ナリ。

是レニ關シ Brāns氏ハ自己ノ實驗ニ總括的觀察ヲ試ミ組織的ニハ上皮樣細胞結節ニ一致シ人類ノ夫レト相異セルコトヲ指摘セリ。全クノ人類ノ本症ニ關スル文獻ニ依ルニ人類ノ「フリユクテン」ノ組織學的構造ハ單ニ圓形細胞多核白血球ノ浸潤ニ過ギザルモノト結核性構造ヲ有スルモノト二種アルモノノ如シ而シテ臨床上多クノ遭遇スルモノハ主トシテ單ニ滲出炎ヲ呈シ結核節ヲ形成セルモノハ甚ダ稀ナリトセラル是ニ就テ觀ルニ Leber氏ハ人類「フリユクテン」ノ四例ヲ報告シ、イヅレモ結節形成ヲ認メ而モ四例中三例ニ於テ巨大細胞ヲ證明セリ、シカレドモ其際乾酪性變化ヲ認メズ市川氏モ結核性罹膜炎患者ニ再發セル「フリユクテン」ノ組織的檢索ヲ行ヒ上皮樣細胞ト巨大細胞トヨリナルコトヲ報告セリ野川氏亦結核性角膜實質炎ニ併發セル「フリユクテン」ノ一例ニ就テ組織的檢査ノ結果結節構造ヲ呈セリト報告セリ。

又一面菅沼氏ハ此ノ結節型「フリユクテン」ノ存在ヲ疑ヒテ今日迄結節型トシテ報告セラレタル記載ニ關シテ曰ク同氏ハ氏ノ罹角膜結核ノ第二型ニ一致スルモノナリトナシ眞ノ「フリユクテン」ニハ非ズシテ上罹膜ノ「ツベルケル」ヲ球結膜ヲ透見セルモノナリトナシ而シテ今日迄結核節「フリユクテン」ナリトノ記載ハ其ノ實ハ結核性罹膜炎カ或ハ上罹膜炎ナリトシ結膜「フリユクテン」ニシテ果シテ結節樣構造ヲ有スルモノアリヤ否ヤ今日尙不明ナリト論ゼリ。

上述ノ如ク余ノ惹起セル「フリユクテン」樣結節ハ人類ニ稀ニ遭遇スルモノニシテ常型ナラザルモノナリ。

此ノ點ニ關シ余ハ人類「フリユクテン」ノ發生機轉ニ想到シ他面佐多博士ノ同一病源ガ同一組織ニ定型ナル結核節以外ニ滲出炎ノ招來スル所以ニ向テ一程度免疫即チ過敏反應ナリトノ實證ニ想ヲ致サバ結核性乃至ハ結核性素質ナルモノガ甚ダ重大意義ヲ有スルモノニアラザルカ、其ノ想定ノ下ニ後日研鑽報告スル所アル可シ。

（ロ）「フリユクテン」組織中結核菌檢索ニ就テハ余ノ成績ニ於テハ殆ド總ベテニ一個乃至數個ノ結核菌ヲ證明スルヲ得タリ由是觀之余ノ惹起セル「フリユクテン」樣結節ハ精カニ其ノ病竈中ニ占居セル結核菌自己ニヨリ發生セルコト明ナリ。

飜テ今日迄實驗的研究ニ於テ發生セル「フリユクテン」樣結節內ニ結核菌ヲ證明シ得タリトナスモノハ先ズ Brans 氏ヲ擧ゲザル可カラズ氏ハ死結核菌ト同時ニ小麥粉又ハ石墨粉ヲ混ジテ注射セル實驗群ニハ「フリユクテン」樣結節中ニハ結核菌ヲ證明セルモ單ニ死結核菌ノミヲ使用シテ惹起セシメ得タル「フリユクテン」樣結節ニハ菌ヲ證明スル事ヲ得ズ此ノ點ハ余ノ單ニ生結核菌ヲ心左室ニ注入セルモノニ惹起セシメ得タルト其ノ趣ヲ異ニス。

三、發生機轉ニ關シテ

以上余ノ實驗セル實驗方法及ビ實驗成績ヨリシテ本症ノ成因ニ論及センニ余ハ何等全然前所置ヲ施サザル健康獸ニ生結核菌ノミヲ注入シテ以テ本症ヲ發生セシメタルモノニシテ、シカモ今日迄ノ實驗者ニ比シテ結核菌ノ使用量ハ甚ダ少量ナリ、シカモ結核菌ハ少數ナリトハイヘ證明セリ。

今日迄本症ノ成因ニ關シ、實驗的ニ結核菌ヲ以テ「フリユクテン」ヲ惹起シ或ハ人類「フリユクテン」中ニ結核菌ヲ證明シ以テ結核菌說ヲ唱ヘタル先人ニ Schiek, Sturgardt 氏アリ Schiek 氏ハ家兎頸動脈ニ結核菌ヲ注入シ「フリユクテン」ヲ發生セシメ以テ結核菌說ヲ唱ヘタルモ一面一定度免疫ヲ必要トセリ Sturgardt 氏ハ「フリユクテン」性結角膜疾患ハカノ腺病性苔癬又ハ他ノ皮膚結核ト共ニ結核菌自己又ハ破片ノ存在ガ其ノ成立ニ向テ必要ナリ、シカモ一定ノ免疫狀態ガ必要ニシテ是ニ依リテ菌體ハ速カニ溶解セラレタル菌ヨリ游離セル毒素作用ニヨリ結膜角膜ニ「フリユクテン」ヲ發生ス。

第五章　結　論

（一）　人型生結核菌ヲ「モルモット」ノ心左室ニ注入シ以テ眼球結膜ニ「フリユクテン」樣結節ヲ惹起セシメ其病竈內ニ少數ノ結核菌ヲ證明セリ。

（二）　該「フリユクテン」樣結節ノ組織像ハ主トシテ單核圓形細胞ト上皮樣細胞トヨリ成ル上皮樣細胞性結核結節ニシテ多核白血球ハ極メテ少數ナリ

（三）　之レヲ人ノ「フリユクテン」ニ及ボシテ推考スレバ其結核菌ニヨリテ惹起セラルルモノタルコト疑ヒ無シト信ズ。

終リニ臨ミ恩師佐多博士ノ御懇篤ナル指導鞭撻ト並ニ校閱ノ勞ヲ賜ハタルコトヲ　ト深謝ス。（大正拾五年九月末脫稿）

深謝シ尙熊谷博士並ビニ眼科敎室宮下、中村兩博士ノ親シク御助言ヲ賜ハリタルコ

以上ハ共ニ一面ニ於テ一定度ノ免疫ヲ必要トセルコトニ於テ共通セリ然レドモ余ノ實驗的結果ヨリスレバ單ニ結核菌ノミヲ注入シ、シカモ菌體ヲ證明セルニ於テハ一定ノ免疫ナル條件ハ必要ナルモノアラザルコトヲ示セルモノナリ、又今日本症ノ發生機轉ヲ論及スルモノ等シク引用且ツ最モ重キヲナセル Rosenhauch Rubert 氏等ノ唱ヘル內外兩因說即チ內因トシテ結核感染ヲ必然的條件トナシ加フルニ外因即チ外來刺戟ハ其ノ視ル所ニ輕重コソアレ何レモ之ヲ必要トスルモノナルモ余ノ實驗ノ如ク健康獸ニ於テシカモ臨床上人類「フリユクテン」ニ甚ダ類似セルモノヲ外因ト認ム可キ人工的刺戟ヲ加ヘザルモノニ發生セシメ得タル點ハ上記二氏等ノ唱フル內因ニ加フルニ外因ヲ必要トスル說ニ於テ外因ハ絕對的要約ニアラザルコト明白ナル可シ而モ該「フリユクテン」中ニ結核菌ヲ發見セルニ於テハ本症ノ發生ニ向テ結核菌ガ甚ダ重要ナルモノタルコトハ怪シムニ足ラズシテ單ニ健獸ニ血行感染ニ依ル結核菌ノ轉移ニ依リテモ惹起スルコト明ナリ。

此處ニ於テ余ノ動物實驗ヲ人類ニ適用シテ誤リナクンバ「フリユクテン」中結核菌體ニ依ルモノアルコト確實ナリ、而モ今日ノ如ク結核ガ蔓延シ菌散布ノ甚ダシキ時結核菌ハ本症發生ニ向テ甚ダ重要ナル役目ヲ演ジツツアル事論無シ。

勿論余ハ最近久保木氏ノ全然健康ナル動物ニ黃色葡萄狀球菌「ワクチン」ヲ點眼セシ時同時ニ貧血セシメタル動物又ハ狂犬病毒ヲ含有スルト認ム可キ家兎ノ中樞神經系組織ヲ硬腦膜下ニ注射後何等反應ナカリシモノニ黃色葡萄狀球菌毒素肉汁溶液ヲ點眼セシニ他ノ動物ニ發セル異ナラザル「フリユクテン」樣結節ヲ認メタリト報告シ又ハ船石氏ノ菌性及ビ非菌性蛋白ヲ以テ前所置ヲ行ヒタル後再ビ前所置ニ同一ノ蛋白或ハ異ル蛋白ヲ點眼スルコトニヨリテ「フリユクテン」ヲ發生セシメ得タル實驗的例證アルニ於テハ本症ノ全部ガ結核菌ニ依リテ起ルモノナリト斷ズルノ不可ナルコトハ論ナキ所ナリ。

主　要　文　献

1) 伊藤信次「フリユクテン」ノ研究(結膜ノ實驗的「フリユクテン」様結節ニ就テ) 日，眼，誌，第二七卷第十號大正十二年。

2) 市川清　結核性構造ヲ有スル「フリユクテン」「デモンストラチオン」日，眼，誌 第十六卷五二六頁大正元年。

3) 居井三郎　中央眼科醫報16卷三號　二八一頁。

4) 野川三秀　角膜實質炎ニ於ケル表層結節(異型)形式附結核性構造ヲ有セル「フリユクテン」ニ就キテ日，眼，誌，第二十一卷　一七〇七頁。

5) 久保木壽「フリユクテン」ノ原因及ビ成因ニ關スル實驗的研究補遺 日，眼誌，第二十五卷　第十一號　大正十一年。

6) 船石晋一「フリユクテン」ノ成立ニ關スル實驗的研究、中，眼，誌，十三卷六號 五二七頁　大正十年。

7) 天野　勳　鑒，角，膜結核「フリユクテン」内ニ於ケル結核菌供覽、中，眼誌，第十五卷第一號　大正十二年。

8) 菅沼定男　結核性眼球疾患ノ一般觀察　日新醫學　第十卷　三四五頁　大正九年。

9) Axenfeld, Th., Lehrbuch und Atlas der Augenheilkunde. 1920, 6. Auf. p. 346.

10) Brüns O. Ueber exper. Erzeung phlyctäneartiger Entzündungen d. abgetöt. Tuberkelbazillen. Arch.f. ophth. 1904, LVIII. p. 439.

11) Füchs. F., Augenhulkunde 1922. 14 Aüf. Leipzig u. Wien, p. 240.

12) Igersheimer. I., Gedanken u. Untersuchungen Zür pathogenese d. phlyctänulärem Augeneuzündung u. Zür Schicksal skrofuloser Augenpatienten A. v. graefes Archiv. f. ophthalmologie cv. Baud 1921

13) Leber Ih., Ueber phlykt. Sigeneuzuidung. Bericht ü. d. Nersamml. d. O. G. Z. Heiderberg. 1901, p. 66.

14) Müller, L, Ueber Conjnnctivitis Scrophulosa. Centralbl. f. Ahk. XXV 1901, p. 224.

15) Rubert, J., Ueber d. Aetiologie d. phlykt. Aügenentzündung (Nebst experimentellen Beiträge Zür Winkung eiger Bakteriengifte auf das Auge gesunder u. Kranker Tiere) Kl. M. f. Ahk. 1912. L. 2, p.273

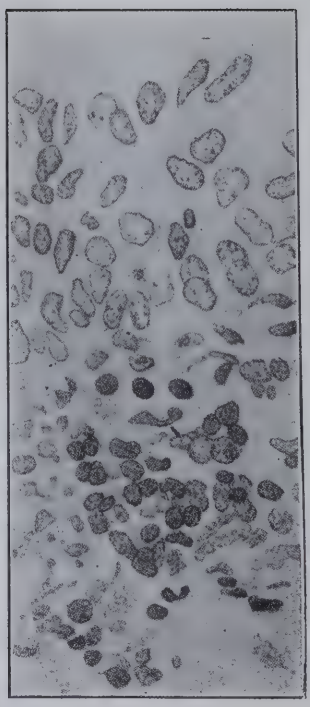
16) Rosenhauch, E. Ueber d. Verhältnis phlykt. Aügenentzürdüngen Z. Tuberculose. Arch. f. Ophth. 1910, LXXVI. p. 470.

17) Stargardt, Ueber d. Wirkung d. Einträüfelnüg vd. Tuberkulin in d. Bindehaütsack. Zeitschr. f. Ahk. 1909. XXII. p. 1.

18) Saemisch, Th., Conjunctivitis phlyctaenülosa. graefe. Saemisch, Handb. d. gesamt. Ahk., II. Aufl. V. 1, 1, p. 371.

天野論文附圖

附圖　海猿第九拾貳號



結膜「フリユクテン」樣結節內ニ於ケル結核菌ノ存在ヲ示ス

副腎機能ト結核感染　其一

海獏ノ副腎切除試験

醫學士　加藤謙一

大正十二年四月第一回日本結核病理學會演說
昭和三年七月二十一日日本内分泌學會雜誌第四卷第四號所載

目次

第一章　緒言
第二章　副腎切除實驗ニ關スル文獻
第三章　實驗材料及實驗方法
第四章　實驗績
　第一節　偏側副腎全切除試驗
　第二節　兩側副腎切除試驗
　　第一項　一次的全切除試驗
　　第二項　二次的全切除試驗
　　第三項　二次的部分的切除試驗
　　第四項　海獏ノ兩副腎全切除後ニ現ハルル二、三特異ナル症候ニ就テ
　　イ　體重ノ急變化ニ就テ
　　ロ　アッシュネル氏現象ニ就テ
　　ハ　胃並ニ小腸ノ出血性糜爛ニ就テ
　第五章　總括的結論

第一章　緒言

結核ト副腎トノ關係ハ古來既ニアヂソン氏病ニ於テ人ノ知ル處ナリ、之レ唯副腎結核ノ影響、即チ副腎機能減衰ガ及ボス全身反應ニ他ナラズ、又一面ニ於テ他臟器ノ結核ガ副腎ニ如何ナル變化ヲ來スカ即チ結核毒素ガ副腎機能ニ及ボス關係ニ就テハ最近大ニ注目セル處ナリ、之レハ一般結核病理學上前者ヨリモ稍重要事トシテ認メラルヽモ尙一層重要ナルコトハ正反對ニ副腎機能ノ減衰 Hypofunktion, 又ハ機能增進 Hyperfunktion, ガ他ノ臟器結核ニ向ツテ如何ナル局所反應ヲ催起スルカ又ハ結核毒素ガ全身影響ニ如何ナル効果ヲ來タスカノ點ナリ、不幸ニシテ從來此ノ著眼點ヨリ實行サレタル實驗研究尠ナシ、結核病機ト內分泌トノ關係ハ種々ナル事實ヨリ推定シテ最モ興味アル事ニシテ例ヘバ結核患者ニ常ニ現ハルヽ含水炭素物質代謝變動ノ如キ、又ハ結核ト甲狀腺機能トノ關係ノ如キ、或ハ結核ト性慾ノ增進又ハ減退ノ顯現ノ如キハ以テ結核ト生殖腺、腦下垂體トノ關係ヲ推定ス可クモ尙一層興味アリト見ル可キハ前述ノ如キ副腎機能ノ增進ガ結核病機ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤニ在リ、殊ニ況ンヤ副腎ノ臟器製劑即チ「アドレナリン」ヲ初メ更ニ副腎ト密接ナル關係ヲ有スル他ノ內分泌臟器ノ製劑ガ其臨床的應用ノ多キヲ以テ若シ副腎機能ノ增減ガ結核病機ヲ變動スルモノトセバ之レ治療上多大ノ効果アルヤ論ナシ、吾人ガ研究ノ目的ハ此著眼點ヨリ發程ス、然レドモ實驗ノ困難ト觀察ノ複雜ハ其ノ進ムニ從ツテ益々難澁シ一定ノ研究成績ニ達セムコト容易ナラザルヲ知リ得タリ、先ヅ副腎機能減退ヲ實現セシメントシテ初メニ「モルモツト」副腎ノ全切除ヲ行ヒシモ該試驗獸ハ大部分ニ於テ數時間ニシテ死ノ歸轉ヲトルヲ以テ、其結核感染ノ影響ヲ見ル可キ無シ、然ルニ其幾何カノ大サヲ殘留セシムル時ハ動物ハ長時日生存セシメ得タリ依ツテ其結核機轉ヲ觀察スルニ使用シ得ルモノト爲シ、之ガ實驗ヲ追究シタルモノニシテ、先ヅ本編ニ於テハ其準備試驗トシテ行ヒタル多數ノ海獏ノ副腎切除手術ノ結果ニ就キ其成績ヲ茲ニ報告セントス、本實驗成績ノ概略ニ關シテハ既ニ大正十二年四月及大正十三年四月ノ二回ニ亘リ日本結核病學會ニ於テ之レヲ報告セシ處ナリ。

第二章　副腎切除實驗ニ關スル文獻

副腎ハ内分泌臟器中最モ重要ナル位置ヲ占メ動物ノ生命維持ノ上ニ絕對必須ナル臟器ニシテ、一旦之レヲ損傷スルカ或ハ切除スル時ハ其生命ニ危險ヲ及ボス事ハ既ニ多クノ研究家ニヨリテ研究發表セラレタル處ナリ、即チ「ラツテ」以外ノ動物ニ於テハ大抵ノ場合、兩側副腎全切除ヲ行フ時ハ其生命ヲ保持スルコト能ハズ、短時間ニシテ死亡スルコトハ周知ノ事實ナリ。

Brown, Sequard 氏（一八八二年）ハ始メテ種々ナル動物ノ兩側又ハ偏側副腎ノ副出實驗ヲ行ヒタルニ該試獸ハ悉ク三十四時間以内ニ於テ斃死セシコトヲ報告セシ以來、Nothnagel, Tizzoni, H. Stilling, Abelous, Langlois 氏等（一八七九年—一八九〇一年）ノ多クノ實驗研究スルトコロアリ、次イデ H. Strehl u. O. Weiss 氏等（一九〇一年）ノ研究報告ニ依レバ犬、猫、家兎、海猽、猩、鼬鼠、蛙、白鼠、等ノ各種動物ノ兩側副腎ヲ約一ケ月ノ間隔ヲ置イテ二次的ニ全切除ヲ行ヒタル該試獸ハ悉ク數時間乃至數十時間内ニ於テ斃死ノ轉歸ヲトルモノナル事ヲ證明シタルモノナリ其後ノ研究ニ依レバ兩側副腎全切除後ノ生存率「ラツテ」最多ク約五十%ヲ示シ兎ハ二十%、犬、猫ハ殆ンド稀レニシテ特ニ海猽ニ於テハ殆ンド其不可能事ナリト唱フルモノ多ク、極ク一部ノ人ニ依レバ最大限四%ト報ズルモノアレドモ此說ヲ信ズルモノ無シ、要スルニ兩側副腎剔出後生存可能ナル動物ハ其副腎 Accessonische Nebenniere ノ存在ノ爲メ、之レガ代償機能ヲ營ミ其斃死ヲ防グモノナルコト疑フ可カラザル事實トナレリ、而シテ兩側副腎ノ剔出ハ之レヲ同時ニ行フモ、或ハ一定ノ間隔ヲ置イテ行フモ其結果ニハ無關係ノモノノ如クナルモ、第一ノ場合ハ大抵其生存時日短カク、第二ノ場合即チ二次的剔出ノ場合ニ於テハ比較的長時日ノ間、生命ヲ保持スルモノナリ、此ノ事實ハ次ノ如ク說明サル、即チ多クノ動物ニ於テ其剔出手術ノ間隔時日ニ於テ其動物ニ存スル若干ノ副腎ノ代償的肥大ヲ發現シ兩側副腎消失後ノ補償ヲ露スモノナリト論ゼラルモノナリ。

斯如クニシテ副腎ハ動物生存上重大ナル意義ヲ有スルモノナルコト明カトナルモ其如何ナル組織成分ガ其生命ヲ支配スルモノナリヤノ研究ハ又當然惹起サルベキ問題ニシテ、其後 H. Strehl, O. Weiss 氏等ノ報ズル處ニヨレバ、犬ハ體質ヲ失フ爲メニ起ル血壓下降ニ因ル結果ナリト言ヒ、Biedle 氏ハ又血壓下降ハ一時的現象ニシテ死因ト認ム可カラズト爲シ、或ハ他ノ二三研究家ニ依レバ兩側副腎剔出後モ決シテ血壓下降セズト言ヒ、前者ノ說ニ反對スルモノアリ、又 Biedle 氏ハ哺乳動物ニ於テ兩側副腎剔出ノ際、皮質八分ノ一ヲ殘セバ死ヲ免ガルモノナルコトヲ實驗證明セリ、殊ニ同氏ハ山椒魚ノ實驗ニ於テ其皮質ト髓質ガ全然個々ニ分離セルヲ利用シテ其皮質部ヲ剔出シ其結果、必ズ死ノ歸轉ヲトルモノナルコトヲ斷言セリ。德光氏ハ本問題ニ向ツテ特ニ精密ナル實驗ヲ行ヒ、其成績ニ依レバ四頭ノ大黑鼠ニ於テ兩側副腎剔出後四乃至二十時間ハ生存シ得ルモ何レモ死ヲ免レザルヲ知レリ、且ツ手術時ノ出血量ハ其生存時間ニ大ナル關係ヲ有スルモノナル事ヲ報告セリ、即チ出血少量ナル時ハ十時間乃至二十時間生存スルモ、多量出血ナリシ二頭ニ在テハ其生存時間僅カニ四乃至五時間ニ過ギザレバナリ。

元來大黑鼠ハ副副腎ヲ有スルコト屢々ナレドモ同氏ハ本試驗ニ於テ一例モ其剖檢上、副副腎ノ存在ヲ認メ得ザリシモノナリト言ヘリ、次ニ又同氏ハ家兎ヲ選ビ其偏側副腎ノ皮質部ヲ約三分ノ一ヲ殘シテ他ノ部ハ悉ク之レヲ同時ニ切除セル處ノ實驗ヲ行ヘリ、而シテ其結果ハ一頭ハ手術後五日間生存セルモ、他ノ二頭ハ僅カ五時間ニシテ斃レタリト言ヘリ、尙續イテ家兎ノ一側副腎ヲ全切除シ、同時ニ他側ノ皮質部前面ヲ三分ノ二切除シ髓質ヲ完全ニ保存セシモノニ於テ其生存日數ハ術後四日間ナリシト報告シ、又髓質全部ヲ切除シ、皮質部ヲ約三分ノ一殘存セシメタルニ其結果、一日多ク生存セシメ得タルヲ觀レバ髓質ノ有無ハ該動物ノ生存上左程重大ナル意義ヲ有スルモノト思ハレズト論明セリ。

要之、大黑鼠及家兎ニ於テ兩側副腎ヲ同時ニ剔出スルカ又ハ偏側副腎皮質ヲ多少殘存セシムルモ其損失餘リニ大ナル時ハ該動物ハ生存シ得ザルモノナルコト明カナリ、殊ニ家兎ニ於テ見ルガ如ク、殘存皮質部稍多ク且ツ傷害セラルルコト少ナキ時ハ髓質ノ有無ニ關セズ、生存時間ハ比較的長キヲ知リ得タルハ極メテ貴重ナル事實ナリト論ゼリ。

次ニ同氏ハ家兎及仔犬ヲ使用シ、其偏側副腎剔出後一定時日ヲ隔テテ他側剔出又ハ大部分切除ヲ行ヒタリ、其成績ニ依レバ十二例中九例ハ其生存時日十二時間以内ニシテ死亡セシモ、他ノ三例ニ於テハ完全ニ生存セシメ得タリ、殊ニ二例ニ於テハ副副腎ノ存在ヲ明カニ認メ得タリト言ヘリ、尙仔犬五例中一頭ハ左副腎皮質ノ前面部ヲ殘シテ約二十四日餘ノ時日ヲ完全ニ生存セシメ得タリト。

叙上ノ如ク、德光氏ノ實驗成績ハ大部分家兎ニ於テ成功シ、即チ偏側副腎剔出後時日ヲ隔テテ他側ヲ其皮質ノ二分ノ一乃至三分ノ一ヲ殘シテ髓質ト共ニ剔出スル際殘存皮質ニ挫滅又ハ裂傷ヲ負ハシムル事極メテ輕ク且ツ出血量少ナキ時ハ縱令髓質

ハ完全ニ剔出セラレ其痕跡ヲモ認メザルト言ヘドモ毫モ生命ノ危險ヲ釀スコト無ク生存シ得ルモノニシテ、本實驗ノ三十%ニ於テ成功シタリト言ヘリ。

第三章　實驗材料及實驗方法

本實驗ニ試用セシ動物ハ一定期間、當研究所ニ於テ飼育シタル中等大ノ健康海獲ヲ選ビ、手術前ニ於テ必ズ之レガ體重、體温、呼吸數並ニ心臟搏動數ヲ檢シ、然ル後解剖臺上ニ其四肢ヲ緊搏シ、腹壁手術局部ノ毛髮ヲ拔除シ、續イテ千倍ノ昇汞水ヲ以テ動物體及手術臺ヲ充分消毒シ、更ニ「アルコール」ヲ以テ拔毛局部ヲ消毒拭除シタル後、之レニ微量ノ「エーテル」ヲ吸入セシメ以テ牛痲醉ノ狀態ニ於テ部側腹壁ヲ第十二肋骨下ニ於テ殆ンド之レト平行シテ約五糎ノ生理的皮切ヲ加ヘ更ニ血管、及諸臟器ニ損傷ヲ加ヘザル樣、深甚ノ注意ヲ拂ヒツツ副腎部ニ達シ、副腎ト腎臟トノ間ヲ速結セル結締織ヲ余ノ考案ニ依ル鈍ナル小刀尖ヲ以テ徐々ニ剝離シ、成可ク血管ヲ殘シ、最後ニ副腎ヲ「ピンセット」ヲ以テ挾ミ、速カニ之レヲ攫除ス、然ル時ハ其切除部ヨリハ大小種々ナル出血ヲ惹起スルモノナレバ切除後ハ直チニ滅菌「ガーゼ」ヲ以テ該出血部ヲ壓迫スル事數分間ニシテ大抵止血スルモノナリ、而シテ完全ニ止血シタル事ヲ確メタル上、局部ヲ輕ク「アルコール」綿球ヲ以テ拭除シ、續イテ切開部ノ筋肉層並ニ皮膚ノ縫合ヲ施シ、縫合局部皮膚ハ更ニ「ヨード」丁幾ヲ以テ塗布消毒シ、茲ニ手術ヲ終了ス、被手術獸ハ大抵術後數時間ハ靜止シ、或ハ運動不活潑ニシテ食思無ク、體温稍下降シ、衰弱ノ狀態ニ陷ルモノナルモ翌朝ニ至レバ漸次元氣恢復シ運動活潑トナル、更ニ食思ノ出現ヲ見ルモフナリ。

偏側副腎切除、更ニ第二回ノ手術ヲ行ハントスル時ハ、第一回手術後一定期間經過後ニ於テ、即チ一次減少セル體重ノ回復セル時期ニ至リテ再ビ同手術方法ヲ以テ反對側ノ副腎切除ヲ行フモノナリ、右側副腎ヲ切除セントスル際ニ常ニ夫レト近接セル肝臟實質ヲ損傷セザル樣細心ノ注意ヲ以テ之レヲ行フベキモノニシテ、萬一過ツテ肝實質ヲ損傷センカ、大抵出血ノ爲メ漸次衰弱ニ陷リ死ニ至ルモノナリ。

第四章　實驗成績

第一節　偏側副腎全切除試驗

一、前章ニ於テ述ベタル如ク、規定ノ手術方法ヲ以テ一側ノ副腎ヲ切除シタル二該試獸ハ術後、高度ノ衰弱ニ陷リ、運動不活潑ニシテ、食思ハ全ク無ク、心搏動稍微弱ニシテ、體温下降シ、全ク靜止ノ狀態ニ在リ之レヲ威赤スルモ移動スルノ氣力無キモ、時間ヲ經過スルニ從ヒ漸次元氣ヲ回復シ、翌日ニ至レバ運動狀態、體温、

第一表

番號	手術直前體重(瓦)	切除後二日目ノ體重	切除後三日目ノ體重	切除後一週間目ノ體重	其後ノ經過
一	二七五	二五〇	二八〇	二六〇	長期生存
二	二六五	二四五	二五〇	二六五	〃
三	二七〇	二五〇	二五五	—	三日目死亡
四	二六〇	二四〇	二二五	〃	〃
五	二三〇	二〇〇	二〇五	二一五	長期生存
六	二四〇	二二〇	二三五	二五〇	〃
七	二六〇	二三五	二六〇	二六五	〃
八	二四五	二三〇	二三〇	—	四日目死亡
九	二七〇	二三〇	二五五	二七〇	長期生存
一〇	二三〇	二二五	二二五	二四〇	〃
一一	二二〇	二〇五	二一〇	二三〇	〃
一二	二四五	二二五	二三〇	二六五	〃
一三	二四〇	二二五	二三〇	二六五	〃

並食慾ハ殆ンド元狀ニ回復スルモ體重ハ第一表ニ示ス如ク、著シキ減少ヲ來ス、術後三日目ニ至レバ殆ンド生理的運動狀態ニ回復シ、運動活潑ニシテ且ツ一時減少セル體重モ稍增加スルヲ見ル、然レドモ第三號、第四號及第八號ニ於テハ術後衰弱ノ度漸次加ハリ體重ノ減少モ甚シク、術後三日目或ハ四日目ニ於テ死亡セルモノナリ又第五號ニ在ツテハ術後一時其體重及運動ノ狀態稍回復スルモ再ビ極度ノ衰弱ニ陷リ十日目ニ死亡ス、殘リノ九頭ニ於テハ術後約一週間日ニ至リ體重、殆ンド回復或ハ手術前ヨリモ稍增加シ、其後全ク健康狀態ニ回復シ、切開部皮膚ハ完全ニ癒痕治癒シ、且ツ長時日生存スルニ至ル。

二、術後短時日ニシテ死亡シタル三例ニ就テ死後之等ヲ剖檢スルニ何レモ左側副腎ハ完全ニ切除セラレ、局部ニハ少量ノ凝血ノ附着セルモノ、或ハ近接部ト輕度ノ癒着ヲ見ルモノアリ、且ツ內臟ハ一般ニ稍充血ヲ呈スルノ他、著變ヲ認ムル事能ハズ、死因不詳ナルモ、手術時ノ狀態ヨリ考フル時ハ或ハ手術後ノ出血稍多量ナリシ爲カ、或ハ手術時間ノ稍延長シタル爲メ衰弱殊ニ甚シク、死ノ機轉ヲ取リタルモノ

ナラン、尚術後完全ニ生存セシメ得タル試獣九頭ノ中、五頭ヲ術後約二ヶ月目ニ撲殺解剖シタルニ、副腎切除部ハ之レト接觸セル腹壁、腸管或ハ脾臟ト強固ナル癒着ヲ來シ、且ツ殘存セル反對側ノ副腎ハ何レモ腫大、充血シ、其重量約二倍ニ迄增加セルモノ多シ。其他臟器ニ於テハ何等著變ヲ認ムル事能ハズ。

第二節　兩側副腎切除試驗

第一項　一次的全切除試驗

一次的、即チ同時ニ兩側副腎ヲ剔出セントスルハ之レ全ク難事中ノ難事ニシテ、其手術ノ結果ハ恒ニ好成績ヲ得ル事能ハザルハ既ニ先人ノ屢々報告セル所ニシテ、其術後短時間ニシテ死亡スルモノタルヲ確證サレタルモノナルモ、余ハ五頭ノ中等大ノ健康海猽ニ向ッテ之レガ手術ヲ斷行シ、其兩側副腎ヲ連續的ニ剔出シタルニ、術後該動物ハ衰弱特ニ甚シク何レモ術後六時間以內ニ於テ死亡シタリ、茲ニ於テ余ハ本實驗ノ全然其目的ヲ達セザル事ヲ思ヒ、之ガ實驗ヲ更ラニ追究スルヲ斷念シ、次ノ二次的切除實驗ヲ行フニ至レリ。

第二項　二次的全切除試驗

本實驗ハ三十五頭ノ稍大ナル健康海猽ニ向ッテ二次的ニ其兩側副腎ノ全切除ヲ試ミタルモノニシテ、先ヅ第一回手術ニ於テハ必ズ右側副腎ヲ叙上ノ方法ヲ以テ之レヲ全切除シタリ、右副腎ハ前述ノ如ク、肝臟ノ後ニ之レト接觸シテ存在セルモノナレバ、前面ヨリ副腎ヲ切除セントスルハ時動モスレバ肝實質ヲ損傷シテ、其結果出血死ヲ招ク憂アレバ、先ヅ右側副腎ノ完全ナル切除ノ結果ヲ確メタル上ニ於テ反對側ノ副腎切除手術ヲ行ヒタルモノナリ。

兩副腎切除ノ間隔ハ約一ヶ月前後ニシテ、右側副腎切除後、手術部治癒、體重回復ノ時期ヲ待テ同樣ノ型式ニ於テ殘リノ反對側副腎ヲ切除セリ。

全試驗動物中、右副腎全切除後、第二回目ノ手術ニ至ラズシテ死亡シタルモノ九頭アリ、第二回目ノ手術施行中ニ死亡シタルモノ一頭、而シテ兩側副腎切除ヲ完了シ得タルモノ二十五頭ナリ、此二十五頭中其生存時日ノ最モ短キモノハ二時間ニシテ、最モ長キモノハ百八十五日ニ亘リ生存セシモノナリ、即チ第二表ニ示ス如シ。

第二表

番號	右側副腎切除 期日	體重	左側副腎切除 期日	體重	生存日數	死亡時體重	備考
二	十月十三日	四五〇	十月十九日	五〇〇	六月六日	五六五	右副腎皮質約七分ノ一殘存
四	十月十九日	五〇〇	十月二十八日	五一〇	二十四時間	四四五	完全切除
五	十月十九日	四四一	十一月四日	四七〇	六十時間	三五五	〃
七	十月十六日	四六〇	十一月九日	四五〇	五十二時間	四〇〇	切除部出血多シ右副腎約四分ノ一殘存
八	十月二十六日	五六〇	十一月八日	五四〇	五十五日	五八一	出血死？
一〇	十月十九日	三五五	二月二日	四五五	二時間	四〇〇	切除部出血多シ
一二	二月二十三日	四一〇	四月十九日	五九〇	十時間	三五〇	副腎部不明
一三	二月二十三日	四三〇	四月七日	六〇	百八十五日	四四〇	局部出血？
一六	五月十八日	四二〇	六月六日	四二〇	二十時間	三六五	胃、腸充血、一部出血
一八	五月二十六日	四一〇	六月十四日	四六〇	四十五時間	三五五	胃、腸、一部出血
一九	六月九日	四三〇	六月二十四日	四四五	二十七時間	四〇〇	左副腎皮質部約四分ノ一殘存
二〇	六月十三日	四五〇	六月二十日	五〇〇	六十四日	四五五	副腎部不明
二一	五月二十日	四二五	六月六日	三九五	四十六日	—	完全切除？
二二	六月六日	三八〇	六月二十日	三四〇	五十九日	五〇〇	胃、腸一部出血
二三	九月十二日	四一〇	九月十七日	四八〇	四十八時間	三五	〃
二四	九月十二日	四三五	十月二十五日	四三〇	四十六時間	四二〇	完全切除
二五	九月十九日	四三〇	十月二十四日	四三〇	三十三時間	三六五	胃、腸一部出血
二六	九月十九日	四三五	九月二十七日	四三〇	二十四時間	四一〇	完全切除
二八	九月二十日	三八〇	十月七日	三五〇	三十日	三〇〇	左副腎皮質約八分ノ一殘留
二九	九月二十日	四二五	十月七日	四三〇	六十七日	四七〇	横隔膜損傷ス
三〇	九月二十三日	四三〇	十月二十七日	四三〇	二十時間	四三〇	犬ニ嚙マル、完全切除
三一	九月二十九日	四七〇	十月十三日	四二〇	三十三日	三七〇	胃腸一部出血ス
三二	九月二十九日	四三五	十月二十六日	四四〇	二十三時間	三八〇	完全切除
三三	十月一日	三八〇	十月十一日	四一〇	二百五時間	三五五	〃
三五	十月三日	三五五	十一月一日	四二〇	二日	三五〇	〃

即チ本實驗ニ於テハ兩側副腎切除後二時間乃至四十八時間生存シタルモノ十二頭五十一時間乃至三日間生存シタルモノ六頭ニシテ、殘リノ七頭ハ比較的長期間生存シ四十六日乃至百八十五日間生存シタルモノナリ。

何レモ其死後、解剖シ其副腎部ノ狀態ヲ檢スルニ、略全試驗獸ニ於テ其副腎實質ノ殘存スルヲ發見セザルモ、比較的長期間生存シタル四頭即チ第二號、第八號、第二十號及第二十九號獸ニ於テ何レモ其一例ノ副腎皮質部ノ一部分殘存セルヲ發見ス

ルモノニシテ、是ハ副腎切除ノ際、誤ツテ其皮質ノ小部分ヲ殘シタルモノナルベシ

第三項　二次的兩副腎部分的切除試驗

前實驗即チ兩副腎全切除ノ成績ニ鑑ミ、兩副腎切除動物ヲ可及的長時日生存セシメントスルニハ必ズ其副腎ノ一部分、殊ニ皮質部ノ一部ヲ殘留セシメ他ノモノヲ全部切除スルコトニ依ツテ可能ナルヲ確證シタルヲ以テ、本實驗ニ於テハ前試驗ト同樣ノ切除方法ニ從ツテ二次的ニ兩副腎ノ皮質部ノ一部分ヲ殘シ、他ノ皮質部及髓質部ヲ全部切除セントシテ、十三頭ノ健康海猽ニ向ツテ其副腎ヲ二次的ニ部分的切除ヲ行ヒ、其結果ハ概略第三表ニ示ス如ク右ノ十三頭中七頭ハ完全ニ其兩手術ヲ施シタル後長期間生存シ得タルヲ以テ、其內五頭ハ後編ニ於テ報告スル如ク、之等ヲ結核感染試驗ニ用ヒタリ。

第三表

番號	右側副腎部分的切除 期日	體重	殘留部	左側副腎部分的切除 期日	體重	殘留部	備考
三七	五月二十五日	四〇〇	約五分ノ一	六月二十九日	四一〇	約十分ノ一	四十五日目犬ニ噛マル
三八	五月二十五日	四七〇	約七分ノ一	六月二十九日	四五〇	略全切除	約三日後死亡
三九	五月二十五日	四三〇	約五分ノ一	六月二十九日	四二〇	全切除	約五十時間後死亡
四〇	五月三十日	四〇〇	約八分ノ一	ナシ			右側副腎切除後死亡
四一	五月三十日	四二〇	約十分ノ一	六月二十九日	四七〇	約五分ノ一	長期生存結核感染
四二	六月一日	三八五	約五分ノ一	ナシ			右側副腎切除後死亡
四三	六月一日	四三〇	約五分ノ一	七月三日	四三〇	約五分ノ一	長期生存結核感染
四四	六月一日	三七〇	約七分ノ一	ナシ			右側副腎切除後死亡
四五	六月五日	四〇〇	約六分ノ一	七月五日	四五〇	約七分ノ一	長期生存結核感染
四六	六月五日	三七〇	約七分ノ一	七月八日	三五〇	約五分ノ一	〃
四七	六月十五日	三八〇	約五分ノ一	七月八日	三六〇	約八分ノ一	約三日後死亡
四八	六月十五日	四〇〇	約三分ノ一	七月八日	三七五	約五分ノ一	長期生存結核感染
四九	六月十五日	四五〇	約五分ノ一	七月一日	四三〇	約三分ノ二	〃

試驗獸十三頭ノ中、三頭ハ右側副腎切除後、左側部ノ手術ニ至ラズシテ死亡ス、尙三頭ハ第二回手術完了後比較的短時日ニ於テ斃死シタルモ、殘リノ七頭ハ兩側副腎部分的切除後長期間生存シタルモノナルモ、內五頭ハ前述ノ如ク之等ヲ結核感染セシメ以テ副腎切除ト結核感染トノ關係ヲ觀察シタルモノナリ。

第四項　海猽ノ副腎切除後ニ現ハル、一二ノ特異ナル症候ニ就テ

イ、體重ノ急變化ニ就テ

副腎剔出後ニ現ハルル體重ノ著シキ減少ハ既ニ先人ノ屢々之レヲ實驗報告セル處ニシテ、即チ先ヅ一側ノ副腎摘出後間モ無ク著明ナル體重ノ減少ヲ示シ、約二、三週間ニシテ漸次增量スルノ傾向ヲ有スルモノナリト言ヘリ、余ノ海猽ニ於ケル實驗ノ成績ニ依レバ一側副腎切除後何レモ翌日ニ於テハ著明ナル體重ノ減少ヲ見ルモノニシテ其著シキモノハ約八十瓦ノ低下ヲ示スモノアリ、其後早キモノハ三日目頃ヨリ遲クトモ五日目頃ヨリ漸次少量ヅツ其增加ヲ示シ、術後十日前後ニシテ手術時ノ體重迄ニ增量スルモノナリ、或ハ又約一ケ月以上モ要シタルモノアリ、即チ第二表ヲ見ルニ全試驗獸二十五頭中半數以上ハ術後約二週間ニシテ其體重ノ減少量ヲ恢復シタルコトヲ見ルモノナリ、斯如ク副腎切除ニ依ル體重ノ變化ハ特ニ著シキモノニシテ、其後食思恢復、運動狀態モ全ク手術前ト同樣ニ至ルモ其體重ノ恢復ハ極メテ徐々ニシテ、明ニ副腎切除ニ因ル影響ノ大ナルコトヲ物語ルモノト言フベシ。

ロ、副腎切除海猽ノアッシュネル氏現象ニ就テ

Aschner 氏ガ一九〇八年患者ノ眼球ニ稍强キ壓迫ヲ加フル時ハ脈搏ノ遲徐ヲ來ス事アルヲ發見シ、進ミテ動物實驗ノ結果、該現象ハ三叉神經ヲ介シテ迷走神經中樞ノ興奮ヲ喚起スルコトニ因リテ起ル一種ノ反射的機轉ナルベキ事ヲ發表シタリ、其後 Eppinger und Hess（一九一〇年）ノ兩氏ハ藥物學的機能檢査法ニヨリ此ノ現象ガ迷走神經緊張者ノミニ來リ得ベキモノナルヲ知リ、該現象ヲ臨床上ニ應用シテ偏側或ハ兩側副腎全切除後ニ於ケル被術海猽ノ狀態ヲ觀察スルニ、術後海猽ハ大抵、沈靜ノ位置ニ在リテ運動スルノ氣力無ク、僅カニ頭部ヲ左右ニ動カシ、或ハ辛ジテ體位ヲ移動スル程度ニシテ又ハ後肢ヲ引摺リ極不自由ナル運動ヲ爲スモノアリ食思ハ全然無ク、四肢冷却シ、體溫下降、心搏動微弱トナリ或ハ體ヲ屈メテ稍戰慄スルモノアルモ時間ノ經過スルト共ニ漸次運動狀態ヲ恢復シ、翌朝ニ至レバ略、其體溫、運動狀態及食思ノ恢復スルモノナルモ體重ハ著シク減少シ約五十瓦ノ低下ヲ見ルモノ多キモ又漸次增量シ、其後二週間前後ニシテ手術前ノ體重ニ迄昇ルモノナリ、然レドモ手術後其經過不良ナルモノハ、即チ體重ノ增加スル事無ク、或ハ一時稍增加スルモ亦減少シ、運動狀態ヲ恢復スル事無ク、漸次衰弱ニ陷リ、食思缺亡シ遂ニハ全ク脫力、憔悴シ、或モノハ又死亡直前ニ於テ輕重種々ナル痙攣發作ヲ見ルモノアリ、茲ニ其種々ナル症候中、二三ノモノヲ列擧シ、副腎切除ニ特異ナル點ヲ說明セムトス。

充分價値アルモノト推論セリ、然レドモ其後ノ研究ニ依リアッシュネル氏現象ナキモノハ迷走神經緊張者ノミニ來ルモノヤ否ヤハ未ダ確實ナラザルモ、植物神經系ノ異狀興奮ニ因ッテ發現スルモノナルコトハ諸家ノ均シク認ムル處ニシテ唯植物神經系機能ノ補助診斷法ノ一トシテ應用セラルルニ至レリ。

動物副腎切除後ニ於ケルアッシュネル氏現象ニ關シテハ之レガ實驗報告スルモノ極メテ少ナシ、先年（大正九年）阪本輯氏ハ家兎ノ兩副腎ヲ二次的ニ摘出シテ約四日間生存シタル三頭ニ於テアッシュネル氏現象ヲ檢セシニ、其成績ニ依レバ偏側副腎摘出後ハアッシュネル氏現象（一）、其後七日間ハ（土）ナリ、第二回手術（反對側副腎摘出）後八時間以內ニ在テハ（一）、翌日ハ（土）ナルモ僅カ一頭ニ於テ（十）ノ成績ヲ示セリ、以上ノ如ク大體ニ於テハ副腎摘出後ニ於ケルアッシュネル氏現象ハ弱陽性ヲ示スモノナリ。

余ハ健康海猿ノ副腎ヲ二次的ニ全切除シ其前後ニ於テアッシュネル氏現象ヲ檢セリ。

海猿ノ副腎切除後ニ於ケルアッシュネル氏現象測定ニ就テハ余ノ創案ニ基ギ、先ヅ健康海猿ノ副腎切除手術ノ前後ニ於テ、被檢動物ヲ可及的自然ナル靜止ノ位置ニ於テ之レヲ緊搏スルコト無ク、先ヅ指頭ヲ以テ其心尖搏動數ヲ計算シ其五秒間ニ於ケル心動數ヲ算ヘ、同樣ナル方法ニ於テ三回反覆施行シ、其五秒間ノ心動數ヲ見ルニ大抵二十四乃至二十七ノ間ニシテ其以上超ユルモノ極稀ナリ、此實驗ニ引續キ該動物ノ眼球ヲ一方ノ指頭ヲ以テ稍強ク壓迫シ、他ノ指頭ヲ以テ心尖搏動數ヲ算スル時ハ眼球壓迫後ニ現ハルル心動數ハ五秒間ニ於テ前者ニ比較シテ全然變化セザルカ或ハ三ツ迄減少スルモノヲ認ム、而シテ健康獸ニ於テハ其減少數ハ三個以上ヲ超ユルモノ殆ンド無シ、余ハ心動數測定ト同時ニ呼吸數ヲ測定シ、其變動ノ來ルヤ否ヤヲ觀察シタルニ、眼球壓迫時ニ於テハ心動數ノ減少ト共ニ一面又此呼吸數ノ減少ヲモ伴フモノナルコトヲ發見セリ。

健康海猿ニ於ケル試驗

	靜止五秒間	眼球壓迫五秒間	兩者ノ差
心動數	平均二十五	平均二十二	平均 三
呼吸動	平均 十四	平均 十二	平均 二

副腎切除海猿ニ於テハ先ヅ手術前二日間ノアッ氏現象ヲ測定シ次デ偏側副腎切除後約五時間以內ニ於ケル現象ヲ測定シ、更ニ翌朝（手術後約二十時間經過）ニ於テ之レヲ檢シ、午後一回再檢シ、其アッ氏現象ノ有無ヲ檢セリ。

a. 五秒間ニ於ケル心搏動數ノ眼球壓迫ニ依リテ全然變化セザルモノヲ（一）反應トス。

b. 五秒間ニ於ケル眼球壓迫ニ依リテ起ル、心動數ノ減少四個迄ノ時ハ之ヲ（土）反應トス。

c. 五秒間ニ於ケル眼球壓迫ニ依リテ現ル、心動數ノ減少五個以上ナル時ハ之ヲ（十）反應トス。

d. 五秒間ニ於ケル眼球壓迫ニ依リテ現ル、心動數ノ減少十個以上ナル時ハ之レヲ（卄）反應トス。

以上ノ規定ニ依リ、兩側副腎全切除試驗（第二表）ニ於ケル二十五頭ノ試獸ニ就テ其アッ氏現象ヲ測定スル時ハ次ノ第四表ニ示ス如シ。

第 四 表

番號	手術前	右側副腎切除後アッ氏現象			左側副腎切除後アッ氏現象		
	二日間ノアッ氏現象	同日	翌日	次回手術迄	同日	翌日	其後
二	土或一	土	土	土	土	十	十
四	土或一	土	土	土	土	土	土
五	土	土	十	十	土	十	十
七	土	土	土	土	土	測定セズ	
八	土或一	土	土	土	土	土	土
一〇	土或一	土	土	十	土	測定セズ	
一二	土	土	土	十	土	〃	
一三	土	土	十	十	土	土	十
一六	一或土	土	土	卄	土	測定セズ	
一八	土	土	十	十	十		
一九	土	土	卄	十	土	十	測定セズ
二〇	土	土	卄	十	土	十	土
二一	土	土	十	十	土	十	卄
二二	一或土	土	十	十	土	十	十
二三	土	土	土	十	土	卄	測定セズ
二四	土	土	十	土	十	土	〃

二五	土		十	十	土	土	〃			
二六	土		土	土	土	十	〃			
二八	土		土	土	土	十	十	土		
二九	一或土		十	十	土	十	十	土		
三〇	一		土	土	十	土	測定セズ			
三一	土或一		土	土	土	十	十	土		
三二	土或一		土	土	十	十十	土	十		
三三	土		土	十	土	十	十			
三五	土或一		土	十	土	土十	土	十		

兩側副腎全切除前後ニ於ケルア氏現象ヲ二十五頭ノ海猽ニ就テ其成績ヲ通覽スルニ、手術前、即チ健康時ニ於ケルア氏現象ハ全然陰性ナルカ或ハ極少數ノ心動數減少ヲ見ルモノニシテ、之レヲ以テ陽性ト見做可キモノ無シ、尙手術後約五時間即チ手術當日ノアア氏現象ハ極少數例ニ於テ陽性ノ成績ヲ見ルモ大多數ニ在ツテハ劃然ト陽性ノ結果ヲ示スモノ無ク、殆ンド（土）ノ成績ヲ現スモノナリ、然レドモ翌日ニ至レバ約半數例ニ於テ明カニ陽性ノ反應ヲ示シ他ハ（土）ニシテ何レモ全然陰性ト認ム可キモノ無ク、明カニ偏側副腎切除ニ因リアア氏現象ノ出現ヲ促シタル事ヲ認ムルモノナリ。其後第二手術ニ至ル迄ノアア氏現象ヲ檢スルニ大體ニ於テ該反應ノ稍增強スルモノヲ見ルモ又全然不變化ノモノアリ、特ニ二、三例ニ於テハアア氏現象強陽性ヲ示スモノアリ。

第二回反射對側副腎切除後ニ於テハ、其當日ハ前回ノ場合ト略同樣ニシテ殆ンド陽性ト確定ス可キモノ少ナク、唯三例ニ於テ陽性ノ成績ヲ示スモノニシテ前日迄陽性ノ反應ヲ示シツツアリシモノモ又第二回ノ手術ノ爲メ一時其反應ノ減弱シタルコトヲ示スモノナリ、然レドモ翌日ニ至レバ大多數ニ於テ陽性ノ反應ヲ呈シ、又一部強陽性ヲ現スモノ小數例アリ、且ツ其後ニ於テハ又强弱種々ナルアア氏反應ヲ見ルモノニシテ第二回手術後、比較的短時日ニシテ死亡セシモノニ在ツテハ長期間生存シタルモノニ比シアア氏反應稍强度ナルモノヲ認ム。

ハ、副腎切除後ニ現ルル胃並ニ小腸ノ出血性糜爛ニ就テ

胃潰瘍及十二指腸潰瘍ノ成因ニ關シテハ諸說紛々トシテ未ダ歸一セズ、其原因ノ一トシテ內分泌障碍說ヲ主張スルモノ多ク、先ニ Cioffi（一九〇六年）Girelli（一九一二年）Pende（一九一二年）氏等ハ動物ニ於ケル副腎摘出ニ際シ、屢々胃潰瘍發生スルコトヲ報告シ、之レガ副腎機能不全トノ間ニ密接ノ關係アルコトヲ證明セリ、其後 Heller 氏（一九二〇年）ノ報告ニ依レバ Westphal, Catz 氏等ハ大量ノ「ピロカルピン」注射ニ依リテ家兎胃ニ急性出血性糜爛ヲ生成セシメ得ル事ヲ實驗シ、其原因ヲ血壓降下ニ因ル胃粘膜ノ血行障碍並ニ代謝機能障碍ニ因ルモノナリト論ゼリ、大正九年中島氏ハ此 Heller 氏ノ實驗ヲ追試シテ「ピロカルピン」或ハ「モルフイン」ノ注射ニ因リ胃部ニ出血性糜爛發生セシメ得ル事ヲ實驗シ、又同氏ハ岩田氏ト共ニ胃並ニ十二指腸潰瘍患者ニ就テ之ヲ臨床的ニ觀察ヲ行ヒ、Bergmann 氏（一九一三年）並ニ其門下ノ言フガ如ク、其成因ニ關シ、植物性神經系統ニ平衡異狀アル場合多キコトヲ經驗セリ、即チ胃筋變縮ヲ起シ易キ體質即チ癘變性體質ニ多クシテ其原因ハ內分泌異狀或ハ神經系統ノ機能異狀等ニ主因セルモノナリト結論セリ

余モ亦、本實驗ニ際シ特ニ海猽ノ兩副腎ヲ二次的ニ全切除ヲ行ヒタル後ニ於テ、殊ニ副腎摘出後比較的短時日內ニ死亡シタルモノニ於テ屢々胃並ニ小腸部ニ大小種々ナル出血性糜爛ヲ惹起セルヲ發見シタルヲ以テ茲ニ改メテ列記セントス。

本實驗例ハ第二表ニ於テ示ス所ノ二次的兩副腎全切除試驗ノ二十五例中ニ於テ惹起シタル六例ニシテ何レモ其症候ノ著明ナルモノナリ。

第十八號海猽

五月二十六日（體重四〇〇瓦）及六月十四日（體重三八〇瓦）ニ於テ兩副腎切除ス。

六月十五日、體重三四〇瓦、元氣略恢復、運動常態、食慾中等度、ア氏現象陽性

六月十六日、體重三二五瓦、運動狀態稍不活潑、脈搏時々結滯ス、午前十二時輕キ痙攣ヲ起シテ死亡ス。

解剖的所見、兩側副腎完全ニ切除サル、右副腎部ハ腸壁ト癒着ス、左副腎部ニ少量ノ凝血ヲ附着ス。

胃體部粘膜ニ約五錢銅貨大ノ充血、並ニ浮腫著明ニシテ、其內ニ多クノ小出血斑ヲ生ズ。

小腸粘膜ハ一般ニ充血ヲ呈シ、一部小出血斑ヲ點ヲ確メ、其他內臟モ輕度ノ充血ヲ呈ス。

第十九號海猽

六月九日（體重四八〇瓦）及六月廿四日（體重四四五瓦）ニ於テ兩副腎切除ス。

六月二十五日（體重三八五瓦）正午過ヨリ一時恢復セシ運動狀態、稍不活潑トナ

リ、且ツ漸次苦悶ノ狀態ニ變ジ、續イテ發作的ニ四肢ノ痙攣ヲ起シ、該症狀更ニ惡化シテ遂ニ死亡ス。

解剖的所見、兩副腎完全切除セラル、胃體、大彎部粘膜、特ニ幽門部ニ近接シタル箇處ニ於テ小指頭大ノ充血、浮腫高度ナルヲ示シ、且ツ小量ノ凝血ノ附着スルヲ見、尙ホ小腸部ニ於テモ一部稍高度ノ充血ヲ呈スル像ヲ認ム。

第二十三號海猿

九月十二日（體重四〇〇瓦）及九月二十七日（體重四二〇瓦）ニ於テ兩副腎切除ス。

九月二十七日、體重三七五瓦、前日ノ元氣恢復シ、運動稍活潑ニシテ食思アリ、ア氏現象強陽性。

九月廿八日午前九時死亡ス、死亡直前ノ狀態不詳ナリ。

解剖的所見、內臟一般ニ中等度ノ充血ヲ呈ス、胃體部粘膜ニ散在性ニ稍高度ノ充血ヲ呈シ、小出血斑ヲ伴フモノナリ、且ツ小腸粘膜ニ於テモ約小指頭大ニ著明ノ「チアノーゼ」ノ像ヲ呈スルモノナリ。

第二十四號海猿

九月二十七日（體重四六五瓦）及十月二十五日（體重四七〇瓦）ニ於テ兩側副腎全切除ス。

二十五日（體重四二〇瓦）元氣稍不活潑ニシテア氏現象陽性反應ヲ呈ス、輕度ノ痙攣ヲ發作シテ死亡ス。

解剖的所見、兩副腎部完全ニ切除セラル、內臟一般ニ中等度ノ充血ヲ呈シ、特ニ胃體部粘膜ニ於テハ一部高度ノ充血浮腫ヲ起シ、其內ニ小出血斑ノ存在ヲ見ル、同時ニ小腸粘膜ニ於テモ高度ノ充血ヲ呈スル箇處アリ。

第二十六號海猿

九月十九日（體重四二五瓦）及九月二十七日（體重四〇〇瓦）ニ於テ兩副腎切除ス。

九月二十八日（體重三三五瓦）運動不活潑、食思少ナク、ア氏現象陽性、漸次苦悶ノ狀現ハレ、遂ニ死亡ス。

解剖的所見、兩副腎部安全ニ切除セラル、胃大彎部粘膜ニハ小出血斑ノ散發スルヲ見ル、小腸上部ニモ限局性ニ著明ナル「チアノーゼ」ヲ呈スベシ。

第三十二號海猿

九月二十九日（體重四六五瓦）及十月二十六日（體重四四〇瓦）ニ於テ兩副腎切除ス。

十月二十七日午前死亡ス、體重三八五瓦、死亡前ノ狀態不詳ナリ。

解剖的所見、胃體部、大彎部ノ粘膜ハ高度ノ充血ヲ確メ、且ツ又浮腫ヲ伴ヒ、其粘膜下ニ稍廣汎部ニ亘リ、斑紋狀ヲ爲シテ出血像ノ著明ナルモノヲ認ム、小腸上部ニ於テモ同樣ニ充血ヲ呈シ小出血像ノ散在スルヲ認ム。

以上ノ六例ニ就テ考察スルニ何レモ第二回手術完了後即チ兩副腎全切除シタル後十時間乃至四十六時間ノ短時間ニシテ死亡シタルモノニシテ且ツ解剖上明カニ其兩副腎ハ完全ニ切除セラレ、其副腎切除後一時的甚シキ衰弱ニ陷ルモ漸次元氣恢復シ中ニハ殆ンド常態ニ復シタルガ如キモ再ビ不活潑ノ狀態トナリ、死亡直前ノ大部分ニ在ツテハ常ニ大小種々ナル四肢ノ痙攣ヲ誘發スルヲ見ルモノナリ。

胃部ニ於ケル出血像ノ發生スル場所ハ大抵、胃體、殊ニ大彎部粘膜下ニ最モ多キモノニシテ、又小腸ニ於テハ恒ニ其上部ニ多ク且ツ前者ヨリモ其程度輕クシテ胃部ノ出血ニ併發セルモノノ如シ。

兩副腎切除後長期間生存セシモノニ於テハ之等ノ出血像ヲ發見スル事無ク、而シテ其副腎切除部ニハ副腎、殊ニ其皮質部ノ一部分殘留セルモノノ如キ事實ヨリ見レバ胃腸部ノ出血像發現ト副腎機能不全トノ間ニハ恒ニ密接ナル關係ノ存スル事明ナリ。

第五章　總括的結論

一、海猿ノ偏側副腎全切除ハ生命ニ危險ヲ及サズ、其動物ヲ長時日生存セシメ得。

二、偏側副腎切除後他側ノ副腎ハ漸次肥大增殖シ恒ニ代償的機能ヲ營ムモノナリ。

三、海猿ノ兩側副腎ヲ同時ニ全切除スル時ハ六時間以上其生命ヲ維持スル事ヲ得ズ。

四、海猿ノ側副腎全切除後時日ヲ隔テ二次的ニ他側ノ副腎ヲ全切除スル時ハ之レヲ三日以上生存セシメ得ズ。

五、海獏ノ偏側副腎全切除後、二次的ニ他側副腎皮質部ノ一少部分ヲ殘シテ他ヲ全部切除スルモ之レヲ長時日生存セシメ得。

六、海獏ノ兩側副腎ヲ各其皮質部一部分ヲ殘シテ他ノ大部分切除スル時ハ何等生命ヲ害スル事無ク長時日生存セシメ得。

七、海獏ノ副腎切除後翌日ニ於テ著シキ體重ノ減少ヲ見ルモ數日後ニ至レバ漸次增量シテ約二週間ニシテ略前量迄恢復スルモノナリ。

八、海獏ニ於テ其偏側副腎全切除後或ハ兩側副腎切除後、翌日ニ至レバアッシュネル氏現象ヲ見ルモノ多ク、然カモ其後長時日持續スルモノナリ。

九、兩側副腎二次的切除後比較的短時日內ニ於テ死亡セシ海獏ニハ屢々其胃並ニ小腸粘膜ニ輕重種々ナル出血像ヲ惹起スルヲ見ル。

十、本實驗ニ於テハ海獏ノ副腎ノ出現、並ニアヂソン氏病樣症候ヲ認ムル事ヲ得ズ。

擱筆ニ臨ミテ、終始熱烈ナル督勵ト懇篤周到ナル指導ヲ賜リタル恩師佐多博士ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

主要文獻ノ記載ハ後篇ニ讓ル。

副腎機能ト結核感染　其二

副腎切除ノ結核感染ニ及ボス影響

醫學士　加藤謙一

大正十二年四月第一回日本結核病學會演說
昭和三年八月廿日日本內分泌學會雜誌第四卷第五號所載

目次

第一章　緒言
第二章　偏側副腎全切除海猽ノ結核感染試驗
　第一節　實驗方法
　第二節　實驗成績
　第三節　實驗成績概括
第三章　兩側副腎部分的切除海猽ノ結核感染試驗
　第一節　實驗方法
　第二節　實驗成績
　第三節　實驗成績概括
第四章　結論

第一章　緒言

結核感染ト副腎機能ニ關シテハ Eppinger u. Hess 以來、益々注目研究セラレツヽアル問題ナリ。即チ結核毒素ガ副腎機能ヲ障碍シクローム親和系統ニ大ナル變動ヲ及ボスコトハ既ニ臨床上、病理解剖上、或ハ實驗病理學方面ヨリ研究證明セラレ尙ホ兩者ノ關係ノ密接ナルハ殊ニ含水炭素物質代謝、植物神經系統ニ及ボス影響ニ關シテ漸次重大視サレツヽアル問題ニシテ、就中結核ト膵臟機能トノ關係ニ就テハ既ニ松崎氏及ビ高瀨氏ノ研究報告シタル處ニシテ結核感染或ハ結核毒素ノ非經口的注入ニ依リ恒ニ其膵臟ランゲルハンス氏島ノ肥大增殖ヲ證明シ、又辻、野坂氏ハ結核毒素ノ注射ニ因リ副腎機能低下並ニ甲狀腺機能亢進ヲ實驗證明セラレバセドウ氏病ト結核トノ關係ノ密接ナルコトヲ論及セリ、余ハ之等ノ實驗ト全ク反對ニ副腎機能減衰又ハ機能增進ガ他ノ臟器結核ニ向ツテ如何ナル局所反應及ビ全身反應ヲ催起スルカノ問題ニ就テ數年來、其研究ヲ繼續セリ。即チ副腎ノ機能減衰ヨリ起ル結核感染ニ及ボス影響ヲ觀察センガ爲メニ先ヅ健康海猽ノ副腎ヲ種々ナル方法ヲ以テ切除シ、其切除後長期間生存セシメ得タルモノヲ結核ニ感染セシメ以テ其病變ヲ檢索シ之レヲ對照獸ト比較シテ副腎機能ノ缺損ガ結核感染ニ向ツテ如何ナル影響ヲ及ボス乎ヲ觀察セリ。

第二章　偏側副腎全切除猽海ノ結核感染試驗

第一節　實驗方法

規定ノ方法ヲ以テ健康海猽ノ左側副腎ノ全切除ヲ行ヒ、其手術ノ完全ニ了リタルモノヲ選ビ、之レヲ三組ニ分チ、即チA組(三頭)ニ於テハ偏側副腎全切除後約一週間目ニ生結核菌(佐多IA系寒天培養二十日ノモノ)〇・二瓦ヲ生理的食鹽水ヲ以テ乳劑トナシテ其皮下ニ注射シ、同時ニ對照無處置ナル健康海猽ニモ同量ノ結核菌ヲ接種シ、其後二十五日目ニ至リ之等ヲ全部撲殺解剖セリ。

B組ニ於テハ同樣ナル方法ヲ以テ其左側副腎ヲ全切除シタル後一週間目ニA組ト同量

ノ菌量ヲ接種シ其後九十三日目ニ撲殺解剖セリ

C組ニ在ッテハ又同様左側副腎全切除約三ケ月ノ長期間飼育シタル後ニ於テ生結核菌〇・二瓦ヲ其皮下ニ接種シ、其後六十日目ニ撲殺シ、何レモ對照獸ト比較觀察シタルモノナリ。

第二節　實驗成績

A組偏側副腎切除海猿三頭、對照獸三頭、菌接種後三十五日目撲殺解剖

第一表

番號	副腎切除時體重(瓦)	偏側副腎切除	接種結核菌量(瓦)	生菌注射時體重(瓦)	生存日數	殺時體重	解剖所見 肉眼的 腺	脾	肺	肝	鏡檢的 腺	脾	肺	肝
一	二四〇	左側全切除	〇・二瓦	二三五	二十五日	三三〇	＋＋	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋
二	二六〇	左側全切除	〇・二瓦	二三五	二十五日	三一〇	＋＋	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋
三	二六五	左側全切除	〇・二瓦	二七〇	二十五日	三三五	＋＋	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋
四	二四五	左側全切除	〇・二瓦	二三五	二十五日	三三五	＋＋	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋
五	二三〇	ズ切除セ	〇・二瓦	二八五	二十五日	三五〇	＋＋	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋
六	二六〇	ズ切除セ	〇・二瓦	二八五	二十五日	三五五	＋＋	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋

第一號　體重三三〇瓦、撲殺解剖。

イ、肉眼的所見

菌接種部位ハ豌豆大ニ腫脹シ、中心乾酪變性ニ陷ル。

同側ノ鼠蹊腺ハ小豆大二個、中心ハ乾酪變性ニ陷ル。

脾臟、約二倍大ニ腫脹シ、表面顆粒狀ヲ爲シ、粟粒大或ハ罌粟實大ノ灰白色ノ結節散發ス、脾臟ノ一部ハ副腎切除部ニ癒着ス。肝臟、表面割面ニ罌粟實大ノ結節散發ス、肺臟ハ稍充血スルノ他著變認メズ、反對側ノ殘留副腎肥大ス。

ロ、鏡檢的所見

接種部位並ニ鼠蹊腺ノ乾酪樣物質中ニハ多數ノ結核菌ヲ證明ス、脾臟ハ濾胞一般ニ肥大シ、散在性ニ上皮樣細胞、並ニ結締織形成細胞ヲ含有スル結節ヲ認メ、又其一部ハ中心細胞明疎トナリ、細胞核崩壞シ、乾酪變性ニ移行セントスル像ヲ見ル、肝臟ハ一般ニ稍鬱血シ、散在性ニ肝小葉グリツソン氏鞘ニ於テ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ認ム極一小部分ニ於テハ其結節ノ中心少數ノ上皮樣細胞ヲ見ル、肺臟、氣管壁稍肥厚シ、氣管枝周圍ニ小ナル圓形細胞ノ浸潤竈ヲ發見スルモ著變無シ。

第二號　體重二六五瓦、撲殺解剖。

イ、肉眼的所見

菌接種部位並ニ鼠蹊腺ノ變化ハ略前者ト同樣、脾臟ハ其大サ稍腫脹シ、表面粗糙ナルモ著變無シ、肝臟ハ中等度ニ充血ヲ呈シ、極少數ノ粟粒大結節ノ散在スルヲ見ル、右側副腎ハ肥大シ、且ツ稍充血ヲ呈ス。

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ濾胞一般ニ肥大スルノミ著變無ク、肝臟稍鬱血シ、散在性ニ圓形細胞浸潤竈ヲ見ルモ、結核菌ヲ發見セズ其他臟器著變無シ。

第三號　體重三二五瓦、撲殺解剖。

肉眼的及鏡檢的所見、略第一號ニ類ス。

第四號（對照試驗獸）　體重三一五瓦、撲殺解剖。

イ、肉眼的所見

菌接種部位、豌豆大腫脹シ、乾酪樣物質ヲ容ル、同側鼠蹊腺ハ小豆大三個、何レモ中心乾酪變性ニ陷ル、腹腔內異狀液無ク、脾臟ハ約三倍大ニ腫脹シ、表面割面粟粒結節ノ散發スルヲ認ム、肝臟ニハ多數ノ罌粟實大結節ヲ證明シ、肺臟ハ稍充血ヲ呈シ、其容積ノ稍腫脹スルヲ認ムルノミ、其他臟器著變無シ。

ロ、鏡檢的所見

脾臟ニハ濾胞中ニ極少數ノ上皮樣細胞並ニ結締織形成細胞ヲ包容シ其周圍ハ圓形細胞ノ集簇ヲ認ムルモノアリ、肝臟ニハ其周邊部ノ肝小葉ニ圓形細胞ノ集簇ヲ認ムルモ著變ナシ、肺臟ハ氣管枝周圍ニ圓形細胞ノ浸潤スルヲ認ムルモ其變化極メテ輕度ニシテ且ツ結核菌ヲ證明セズ。

第五號（對照試驗獸）　體重三五〇瓦、撲殺解剖。

イ、肉眼的所見

菌接種部位並ニ鼠蹊腺ハ乾酪變性ニ陷リ、脾臟ハ其面粗ニシテ粟粒結節ノ散發スルヲ認ムルモ他ノ臟器ニ於テハ著變ヲ認ムルコト能ハズ。

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ一般濾胞肥大シ、其內二三ケ所ニ於テ中心核明疎ニシテ上皮樣細胞並ニ結締織形成細胞ヲ見ルモノアリ、肺臟、肝臟著變無シ。

第六號（對照獸）體重三五五瓦、撲殺解剖。

肉眼的及鏡檢的所見略第四號獸ト同シ、依ッテ略ス。

B組偏側副腎切除海猿三頭、對照獸三頭、菌接種後九十三日目撲殺解剖

第七號　體重四二〇瓦、撲殺解剖。

イ、肉眼的所見

菌接種部位、自潰シ、極小量ノ乾酪樣物質ヲ殘シ、其周圍ハ結締織ヲ以テ包マル同側鼠蹊腺ハ豌豆大二個、中心乾酪樣物質ヲ容ル脾臟ハ約四倍大ニ腫脹シ、表面顆粒狀ヲ爲シ、粟粒大或ハ帽針頭大ノ結節ノ散發スルヲ見ル、肝臟ハ中等度ノ充血ヲ呈シ且ツ腫脹シ粟粒大結節ノ多數發生スルヲ認ム、肺臟、一般ニ充血シ、稍腫脹シ全葉ニ亘リ粟粒大並ニ帽針頭大ノ灰白色ノ結節散發ス。

第二表

番號	副腎切除時體重(瓦)	偏側副腎切除	接種結核菌量	生菌接種時體重	生存殺時日數	解剖所見 肉眼的 腺	脾	肺	肝	鏡檢的 腺	脾	肺	肝
七	三一〇	左側全切除	〇・二瓦	二七〇	九十三日	四二〇	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
八	二八〇	左側全切除	〇・二瓦	二三〇	九十三日	三一〇	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
九	三〇〇	左側全切除	〇・二瓦	二〇〇	九十三日	三〇〇	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
一〇	三〇〇	ズ切除セ	〇・二瓦	二三五	九十三日	三六〇	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
一一	一七〇	ズ切除セ	〇・二瓦	一〇〇	九十三日	二八五	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
一二	一八五	ズ切除セ	〇・二瓦	二一〇	九十三日	三五〇	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ濾胞ハ一般ニ細胞ニ乏シク、特ニ其中心部ニ於テハ上皮樣細胞ノ發生多ク尙脾髓ニ於テモ一般ニ細胞乏シク小結節散在スルヲ見ル、肝臟ニ於テハグリソン氏莢ノ肥厚著シク、肝小葉及其他ノ部分ニ亘リ孤立或ハ融合性結節ノ發生多ク、之等ハ上皮樣細胞ヲ主トスルモノ比較的多キヲ見ル、肺臟、氣管枝壁ノ肥厚著明ニシテ並ニ肺胞中隔ノ肥厚又著シキ所アリ、結節ハ主トシテ氣管枝周圍ニ於ケル浸潤最モ高度ニシテ上皮樣細胞並ニ結締織增殖細胞ヨリ成リ、其他血管周圍ニ於テモ上皮細胞ノ發生ヲ見ルモノアリ。

第八號　體重三一〇瓦、撲殺解剖。

イ、肉眼的所見

菌接種部位、小豆大ノ結締織ヲ殘ス、同側鼠蹊腺ハ大豆大一個、中心乾酪變性ニ陷ル、脾臟ハ約五倍大ニ腫脹シ、散在性ニ黃色ヲ呈シ融合性結節ノ散發スルヲ見ル、肺臟ハ稍膨大シ、稍充血ヲ呈シ、全葉ニ亘リ粟粒大並ニ麻實大ノ結節ヲ構成ス、肝臟ハ腫脹シ、稍黃色ヲ呈シ、孤立並ニ融合性結節ノ發生ヲ見ル、副腎、約二倍大ニ腫脹ス。

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ濾胞內ニ細胞明疎ニシテ上皮樣結節ヲ證明スルモノアリ、又融合性ノ比較的大ナル結節アリ所々核崩壞像ヲ呈スルモノアリ、肺臟、氣管壁著明ニ肥大增殖スルモノアリ、氣管枝周圍ニハ大ナル圓形細胞、上皮樣細胞ヨリ成ル結節ノ發生ヲ證明シ、結締織ノ增殖著明ナリ、肝臟、肝小葉、グリソン氏莢ニ亘リ、大小種々ナル結節ヲ證明シ、其中央部ハ上皮樣細胞、結締織形成細胞ヲ容ルモノ多シ。

第九號　體重三〇〇瓦、撲殺解剖。

肉眼的所見、及鏡檢的所見大略第七號ニ類似ス。

第十號　體重三六〇瓦、撲殺解剖。

イ、肉眼的所見

菌接種部ハ自潰シ一部乾酪樣物質ヲ容ル、脾臟ハ約四倍大ニ腫脹シ、表面、割面ニ粟粒大結節ノ多數發生シ。一般ニ充血強シ、肺臟ハ稍容積ヲ增シ、且ツ充血シ全葉ニ亘リ麻實大ノ結節ヲ散發ス、肝臟ハ稍腫脹シ、粟粒大結節ノ多數發生スルヲ認ム、兩副腎稍肥大ス。

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ濾胞一般ニ肥大シ、中心細胞明疎ニシテ上皮樣細胞ヨリ成ル結節ヲ證明シ又脾髓ニ亘リ融合セル結節ヲ散見ス。肺臟ハ一部充血著明ニシテ、無氣肺ノ處アリ、氣管枝周圍並ニ血管周圍ニ於テ限局性或ハ融合性ノ圓形細胞浸潤竈ヲ認メ其中心部ニ核崩壞シ或ハ上皮樣細胞ノ發現ヲ證明スルモノアリ、肝臟、肝小葉並ニグリソン氏莢ニ亘リ圓形細胞浸潤竈ヲ認メ、一部ニ於テハ極少數ノ上皮樣細胞ノ發生ヲ見ル。

第十一號　體重二八五瓦、撲殺解剖。

イ、肉眼的所見

鼠蹊腺、脾臟ノ變化前者(第十號)ニ略一致ス、肺臟ニハ全葉ニ亘リ麻實大並ニ少數ノ粟ノ針頭大ノ結核節ヲ證明ス、肝臟ハ前者ヨリ其變化稍高度ニシテ一般ニ黃色ヲ帶ビ、融合性結節ヲ密發ス。

ロ、鏡檢的所見

肺臟、脾臟ノ變化ハ略第十號ニ一致ス、肝臟ハ其變化高度ニシテ、健常部極少ナク、一般ニ結締織ニ富ミ、細胞少ナク、到ル處融合性結節ヲ以テ滿サル。

第十二號　體重三五〇瓦、撲殺解剖ス。

イ、肉眼的所見

肺臟並ニ肝臟ノ變化最モ輕度ニシテ何レモ粟粒結節ノ散發スルヲ認ムルノミ。

ロ、鏡檢的所見

脾臟ノ變化著明ニシテ濾胞並ニ脾髓ニ亘リ孤立或ハ融合性ノ上皮樣細胞結節ヲ認ム、肺臟ニ於テハ氣管枝壁ノ肥厚增殖ノ稍著明ナルモノヲ見ルモ、氣管枝周圍、其他肺胞中隔、二限局性ノ圓形細胞ノ集族アリ、其一部ハ上皮樣細胞ノ形成ヲ證明ス肝臟ニハ周邊部、肝小葉ニ散在性ニ圓形細胞ノ浸潤スルヲ認ムルモ大ナルモノ無シ C組偏側副腎切除後約三ケ月目ニ生結核菌接種シ、六十日目ニ撲殺解剖ス。

第十三號　體重四七〇瓦、

イ、肉眼的所見

菌接種部位ハ豌豆大ノ乾酪樣物質ヲ容ル、部屬鼠蹊腺ハ大豆大一個、中心乾酪變性ニ陷ル、脾臟ハ約三倍大ニ腫脹シ表面粗糙ニシテ稍顆粒狀ヲ呈シ粟粒結節ヲ散發ス、肺臟ハ稍其容積ヲ增シ、散在性ニ粟粒結節ノ發生ヲ見ル、肝臟ハ罌粟實大ノ結節散發ス、殘存副腎ハ稍充血シ大サ約二倍トナル。

第三表

番號	副腎切除時體重(瓦)	副腎切除	接種菌量(瓦)	生存日數	殺時體重	解剖所見 肉眼的 腺脾肺肝	解剖所見 鏡檢的 腺脾肺肝
一三	二三五	左側切除	〇・二瓩	四六〇	六十日	四七〇	＋＋＋＋
一四	二〇〇	左側切除	〇・二瓩	四三〇	六十日	五一〇	＋＋＋＋
一五	二六〇	左側切除	〇・二瓩	四二五	六十日	四〇〇	＋＋＋＋
一六	一七五	切除セズ	〇・二瓩	五〇五	六十日	四五〇	＋＋＋＋
一七	一八〇	切除セズ	〇・二瓩	四〇〇	六十日	五〇〇	＋＋＋＋
一八	二〇〇	切除セズ	〇・二瓩	四五〇	六十日	四五五	＋＋＋＋

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ濾胞ノ大部分肥大著シク、其中心部細胞少ナク、上皮樣細胞ヲ包容スル結節ノ散在スルヲ認ム、脾髓ハ一般ニ細胞ニ富メリ、肺臟、一般ニ稀鬱血シ氣管枝壁ノ肥厚增殖著明ナルヲ見ル、尙ホ氣管枝周圍、肺胞中隔ニ亘リ散在性ニ細胞浸潤竈アリ、其一部上皮樣細胞、結締織形成細胞ヨリナル、肝臟、肝小葉、周邊部並ニグリソン氏莢ニ亘リ散在性ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ形成ス。

第十四號　體重五一〇瓦、撲殺解剖ス。

イ、肉眼的所見

菌接種部位ノ鼠蹊腺ハ小豆大三個、中心乾酪變性ヲ證明ス、脾臟ハ約三倍大ニ腫脹シ、表面、割面ニ稍多數ノ結節ヲ證明ス、肺臟ハ稍充血シ、全葉ニ亘リ罌粟實大ノ結節散發ス、肝臟ハ稍腫大シ、孤立或ハ融合セル結節ヲ證明ス、殘存副腎ハ肥大ス。

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ濾胞一般ニ肥大シ、所々ニ其中心部細胞明疎ニシテ結締織增殖シ、且ツ上皮樣細胞ノ出現ヲ認ム、肺臟ニ於テハ一部充血著シク細胞並ニ血球ヲ以テ充實シ氣管枝腔ヲ滿タシ無氣肺ノ像ヲ呈スルアリ、又氣管枝周圍並ニ血管枝周圍ノ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ散見ス、殊ニ氣管枝ノ肥厚增殖著シキ箇所モアリ、肝臟モ同樣ナル圓形細胞ノ浸潤竈ヲ散見シ、又、一部融合セル稍大ナル結節ノ發生ヲ認メ、其一部ニハ結締織增殖シ、上皮樣細胞ノ發生ヲ證明セリ。

第十五號　體重四〇〇瓦、撲殺解剖ス。

肉眼的及鏡檢的所見、前者ニ一致スル點多キヲ以テ略ス。

第十六號　體重四五〇瓦、撲殺解剖。

イ、肉眼的所見

菌接種部位、自潰シ、一部乾酪樣物質ヲ遺ス、鼠蹊腺ハ豌豆大ニ腫脹シ、中心乳酪變性ニ陷ル、脾臟ハ約四倍大、表面粗糙ニシテ、粟粒結證節ヲ明ス、肺臟ハ散在性ニ罌粟實大ノ結節發生シ、一部充血ス、肝臟、罌粟實大ノ結節散發ス、殘留副腎ハ肥大シ、約二倍トナル。

ロ、鏡檢的所見

脾臟、一般ニ鬱血ヲ呈シ散在性ニ濾胞ノ中心明疎トナリ上皮樣細胞ノ發生ヲ證明ス、肝臟、稍大ナル圓形細胞ノ集簇ヲ氣管枝周圍ニ證明シ、該氣管枝ハ細胞ヲ以テ充實セルヲ見ル其他見肺胞中隔ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ見ル、其他散在性ニ圓形細胞群ヲ認ム、肝臟ハ肝小葉ニ主トシテ圓形細胞ノ集簇ヲ證明スルモノナリ。

第十八號　體重四五五瓦、撲殺解剖。

イ、肉眼的所見

脾臟ノ變化前者ヨリ大ニシテ、融合性結節ノ發生ヲ認ム、一般ニ結締織ニ富ム、肺臟ニ於ケル結節ノ發生ハ前者ニ略等シキモ氣管枝周圍ニ比較的大ナル結節ヲ證明ス、肝臟前者ニ等シ。

ロ、鏡檢的所見

脾臟、並ニ肺臟ニ於ケル結節ノ發生、殊ニ上皮樣細胞ノ出現第十六號ヨリ稍著明ナリ、肝臟ニ於テハ肝小葉、周邊部ニ於テ、圓形細胞ノ集簇ヲ證明シ、一部上皮樣細胞、結締織形成細胞ノ發生ヲ認ム、其他著變無シ。

第十七號ハ檢査セズ。

第三節　實驗成績概括

一、A組ニ於テハ其一側ノ副腎切除後約一週間ニシテ生結核菌ノ一定量ヲ接種シタルモノニシテ其後二十五日ノ比較的短時日ニ於テ之等ノ試獸ヲ撲殺解剖シタルモノナリ、而シテ其結核性病變ヲ見ルニ副腎、切除獸ト對照獸ト差異的變化ヲ認メズ、何レモ脾臟ノ變化著明ニシテ其結節ノ發生ヲ證明スルモ、他ノ臟器ニ於テハ其變化極輕度ニシテ結節ト確認ス可キモノ稀レナリ。

二、B組ニ於テハ前者ト同樣ニ左側ノ副腎ヲ全切除シタル後約一週間ニシテ同量ノ結核菌ヲ接種シ、其後長期日即チ九十三日目ニ撲殺解剖シタルモノニシテ何レモ其結核性變化高度ニ發生シ、淋巴腺、脾臟、肺臟、肝臟ニ於テハ輕重種々ナル結節ノ發生ヲ證明スルモ特ニ兩者ヲ區別スル事能ハズ、其一側ノ副腎切除ニ因リテハ何等其病變ニ異狀ヲ來サザルガ如キ感アリ。

三、C組ニ於テハ其偏側副腎切除後、三ケ月ノ長期間之レヲ飼育シ、其偏側副腎切除ニ因リ來ル影響ノ大ナルヲ期シ、然ル後之等ニ結核菌ヲ接種シタルモノニシテ六十日目ニ其變化ヲ剖檢シタルニ其結果ハ又兩者ニ於テ差異的變化ヲ證明スル事能ハズ、各臟器ノ結核性變化ハB組ノ夫レニ比較シ、遙カニ輕度ナルモノナリ。

第三章　兩側副腎部分的切除海猿ノ結核感染試驗

海猿ノ兩副腎ヲ完全ニ切除シテ副腎機能不全ヲ圖リ以テ其結核感染ニ及ボス影響ヲ觀察セントシテ先ヅ試獸ヲ一次的或ハ二次的ニ其副腎ノ全切除ヲ試ミタルニ其結果ハ前編ニ於テ見ル如ク、兩副腎ヲ完全ニ切除シタルモノハ何レモ短時日ニシテ死ノ歸轉ヲトリテ之レヲ長時日生存セシムル事能ハズ、從ツテ之等海猿ニ向ツテ結核感染ニ依ル比較的長キ經過ヲ觀察スルコトヲ得ザルモ、其一部分ヲ殘シテ之等兩副腎ヲ切除スル時ハ確カニ長キ生存ヲ保チ得ル事ヲ認知シタルヲ以テ茲ニ兩副腎ヲ其一部分ヲ殘シ他ヲ全部切除シタルモノノ內其後漸次體重ノ增量ヲ認メタルモノヲ撰ビ之等ニ向ツテ生結核菌ヲ接種シ以テ其經過並ニ病變ノ如何ヲ觀察セリ。

第一節　實驗方法

健康海猿ヲ叙上ノ手術方法ヲ以テ其兩副腎ヲ二次的ニ部分的切除ヲ施シ、術後、運動狀態、體重增加、食慾ノ恢復ヲ認メタル後約二ケ月間飼育シ、漸次發育ノ可良ナルモノ五頭ヲ選ビ、之等ニ佐多IA系生結核菌〇。二瓦ヲ生理的食鹽水ヲ以テ乳劑ト爲シ、各試驗獸ノ皮下ニ接種シ、一方又之レト同時ニ健康無處置ナル海猿ニ同量ノ生菌ヲ接種シテ對照トナセリ、此對照試驗ニ使用スル海猿ハ何レモ前後二回ノ腹壁切開ヲ施シ、副腎ヲ切除スル事無クシテ一定時間後之レヲ縫合シタルモノナリ、兩者ハ結核菌接種後約二ケ月ヨリ三ケ月ニ亘リ時々撲殺解剖シ、其病變ノ如何ヲ比較研究セリ。

第二節　實驗成績

第四表

番號	前處置	生菌接種時體重（瓦）	生菌接種ヨリ死亡迄ノ日數	死亡時體重（瓦）	解剖所見 肉眼的 腺脾	肝	肺	鏡檢的 腺脾	肝	肺
四一	兩副腎部分切除	〇。二瓩	八十三日	五一〇	＋	＋	＋	＋	＋	＋
四五	兩副腎部分切除	〇。二瓩	七十五日	五一〇	＋	＋	＋	＋	＋	＋
四六	兩副腎部分切除	〇。二瓩	八十三日	五三〇	＋	＋	＋	＋	＋	＋
四八	兩副腎部分切除	〇。二瓩	六十二日	四七〇	＋	＋	－	＋	－	－
四九	兩副腎部分切除	〇。二瓩	八十三日	五三〇	＋	＋	－	－	－	－

五一		四七〇	〇・二瓩	六十二日	四五〇	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋
五二	切	五三〇	〇・二瓩	八十三日	五三〇	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋
五三	除	四九〇	〇・二瓩	七十五日	三五〇	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋	＋＋	＋
五四	セズ	五五二	〇・二瓩	八十三日	五一五	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋	―	＋＋	＋
五五		五〇〇	〇・二瓩	七十五日	四七〇	＋	＋＋	＋	＋	＋＋	―	＋＋	＋

副腎切除海獏解剖所見

第四十一號　雄。

大正十三年五月三十日　體重四二〇瓦、右側副腎切除ス、皮質部約十分ノ一殘留セシム。

同　年六月二十九日　體重四七〇瓦、左側副腎切除、約三分ノ一殘留ス。

同　年九月七日　體重四七〇瓦、生結核菌〇・二瓩、右腹壁皮下ニ接種ス。

同　年十一月二十九日　體重五二〇瓦、撲殺解剖ス。

イ、肉眼的所見

齒接種部位、自潰シテ後瘢痕治癒シ、約豌豆大ノ結締織ヲ遺ス、同側鼠蹊腺ハ小指頭大ニ腫脹セルモノ三個互ニ癒合シテ質硬靱トナリ、其中心ハ何レモ乾酪變性ニ陷ラズ、脾臟ハ稍腫脹シ約一倍半、表面粗糙ナレドモ結節ト認ム可キモノナシ且ツ其一端ニ於テハ腸壁ト癒着ス、肺臟、容積稍增大シ、一般ニ充血ヲ呈スモ結節ヲ證明シ得ズ、肝臟、稍充血ヲ呈シ、表面割面ニ粟粒大結節ノ散發スルヲ見ル殘存副腎ハ何レモ其大キサヲ增シ、切除後肥大增殖ヲ示スモノナリ。

ロ、鏡檢的所見

鼠蹊腺ハ一般ニ纖維素性ニ富ミ、中心ハ何レモ細胞疎明ニシテ、一部核崩壞セル像ヲ見ル。脾臟ハ濾胞一般ニ肥大シ、淋巴球ノ集圍ヲ見ル外著變無シ、肺臟、一般ニ中等度ノ鬱血ヲ呈シ處々輕度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ見ルモ特ニ結核節ト斷定ス可キモノヲ認メズ、肝臟小葉周邊部及グリソン氏莢ニ比較的輕度ノ圓形細胞ノ集簇ヲ認メ、其一部ニ於テハ結締織形成細胞並ニ上皮樣細胞ノ小數包容スル像ヲ見ルモノアリ、其他臟器著變無シ。

第四十五號　雄。

大正十三年六月五日　體重四四〇瓦、右副腎切除シ、皮質部約六分ノ一殘留セシム。

同　年七月五日　體重四五〇瓦、左副腎切除シ、約七分ノ一殘留ス。

同　年九月七日　體重四六〇瓦、生結核菌〇・二瓩、右腹壁皮下ニ接種ス。

同　年十一月二十一日　體重五一〇瓦、撲殺解剖ス。

イ、肉眼的所見

齒接種部位、皮下ニ小豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス、部屬鼠蹊腺豌豆大二個、質極メテ強靱ニシテ中心極小部分酪樣物質ヲ容ル、脾臟、約三倍大ニ腫脹シ、表面顆粒狀ヲ爲シ、粟粒大結節ヲ散發ス、肺臟、稍充血ヲ呈シ、二三ノ罌粟實大ノ結節ノ發生セルヲ認ム、肝臟、稍腫脹シ、散在性ニ粟粒大結節ヲ認ム殘留副腎左約三分ノ一、右約八分ノ一殘留ス、其他臟器著變無シ。

ロ、鏡檢的所見

鼠蹊腺結締織ノ增殖著明ニシテ、細胞ハ明疎トナリ、中心ハ一部乾酪變性ニ陷リ結核菌ヲ證明ス、脾臟、濾胞一般ニ肥大シ、其中心部ハ核ナク、上皮樣細胞ヲ主トセル結節ノ散在スルヲ認ム、肺臟、氣管枝壁ハ肥大擴張シ、主トシテ氣管枝周圍ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ散見シ、尙ホ肺胞中隔ノ肥厚ヲ示シ且ツ一部ニ少數ノ上皮樣細胞ヲ包容スル小結節ヲ證明ス、肝臟、肝小葉內ノ一部ニ上皮樣細胞結節ヲ數個證明シ、尙其他ノ部分ニ於テモ圓形細胞ノ集簇ヲ散發スルモノナリ。

第四十六號　雌。

大正十三年六月五日　體重三七〇瓦、右副腎切除シ、約七分ノ一殘留ス。

同　年七月八日　體重三六五瓦、左副腎切除、約五分ノ一殘留ス。

同　年九月七日　體重四五〇瓦、生結核菌〇・二瓩腹壁皮下ニ接種ス。

同年十一月二十九日　體重五三〇瓦、撲殺解剖ス。

イ、肉眼的所見

齒接種部位ニ皮下ニ何等認ムベキ變化無シ、部屬鼠蹊腺、豌豆大二個、纖維性ニ富ミ、其中心ノ小部分乾酪樣物質ヲ容ル、脾臟、著變無ク、容積ハ反ツテ稍縮少セルガ如キ觀アリ、其一端ハ副腎切除部ト癒着ス、肺臟、充血シ稍膨大ヲ示シ、氣管枝淋巴腺ハ約豌豆大ニ腫脹シ、質極メテ強靱トナル、全葉ニ亘リ罌粟實大ノ結節ノ散發スルヲ認ム、肝臟著變無シ、殘存副腎ハ左ハ約牛分殘留シ、右ハ殆ンド認メズ。

ロ、鏡檢的所見

脾臟、中等度ノ鬱血ヲ呈シ、濾胞稍肥大セルノ外著變無シ、肺臟、氣管枝壁ノ肥厚增殖セル部分アリ、又血管周圍ニハ散在性ニ圓形細胞浸潤竈ヲ見ルモ結核菌ヲ

證明シ得ズ、肝臟、周邊部小葉內ニ處々小ナル圓形細胞ノ集簇ヲ見ルモ著變無シ。

第四十八號　雌。

大正十三年六月十五日　體重四〇〇瓦、右副腎切除、約三分ノ一殘留ス。
同　年　七　月　八　日　體重三七五瓦、左副腎切除、五分ノ一殘留ス。
同　年　九　月　六　日　體重四三〇瓦、生結核菌〇・二瓰、右腹壁皮下ニ接種ス
同　年十一月　八　日　體重四七〇瓦、撲殺解剖ス。

イ、肉眼的所見

菌接種部位、小豆大ノ乾酪樣物質ヲ容レ其周ハ結締織ヲ以テ包マル、同側鼠蹊腺豌豆大三個、其中心部ハ極一小部乾酪樣變性ニ陷ル、脾臟、稍腫大セルノミニシテ著變認メズ、肺臟、一般ニ黑色ヲ呈スルモ結節ヲ發見スル事能ハズ、肝臟、異狀認メズ、左副腎約七分ノ一、右ハ約五分ノ一殘留ス。

ロ、鏡檢的所見

脾臟、一般ニ充血ヲ呈スルモ著變無シ、肝臟、モ同樣稍鬱血ヲ呈スルモ著變無シ肺臟、氣管枝壁ノ一部肥厚シ、且ツ散在性ニ氣管枝周圍ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ見ル、其他臟器著變認メズ。

第四十九號　雄。

大正十三年六月十五日　體重四五〇瓦、右副腎切除約五分ノ一殘留ス。
同　年　七　月　一　日　體重四三〇瓦、左副腎切除ス、約三分ノ一殘留ス。
同　年　九　月　六　日　體重四五〇瓦、生結核菌〇・二瓰右腹壁皮下ニ接種ス。
同　年十一月二十一日　體重四七〇瓦、撲殺解剖ス。

イ、肉眼的所見

菌接種部位、小豆大ノ結締織ヲ遺ス、右鼠蹊腺、豌豆大二個、質纖維性ニ富ミ强靱ナルモ、乾酪變性ニ陷レル部分認メズ、脾臟、副腎切除部ト癒合シ、著變無シ肝臟、著變無シ、肺臟、全葉ニ亘リ散在性ニ黑粟實大ノ結節ヲ認ム、殘留副腎ハ右ハ極小部分、左ハ約三分ノ一殘存スルヲ認ム。

ロ、鏡檢的所見

鼠蹊腺ニハ結締織ノ增殖著明ニシテ、上皮樣細胞結節及ビ又一部乾酪變性ニ移行セントスル像ヲ認ム、脾臟、稍充血ヲ呈スルノミ、肝臟、肝充實ニ於テ散在性ニ圓形細胞ノ集簇ヲ認ムルノミ、肺臟、氣管枝壁肥厚シ、並ニ肺胞中隔ノ肥厚增殖アリ、血管周圍、及ビ氣管枝周圍ニ限局性ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ證明ス。

對照海獐解剖所見

第五十一號　雌。

大正十三年九月六日　體重四七〇瓦、生菌〇・二瓰右腹壁皮下接種ス。
同　年十一月八日　體重四五〇瓦、撲殺解剖ス。

イ、肉眼的所見

菌接種部位　小豆大乾酪樣物質ヲ容レ其周結締織ヲ以テ包マル、右鼠蹊腺、小豆大二個、其中心ハ何レモ乾酪變性ニ陷ル、脾臟、大サ稍腫脹スルモ表面顆粒狀ヲ呈シ、粟粒大結節散發ス、肝臟、腫脹充血シ、處々ニ黃灰色ノ融合性結節發現シ質稍硬靱ナリ、肺臟、全葉ニ亘リ、粟粒大及ビ麻實大ノ灰白色結節ノ散發スルヲ見ル

ロ、鏡檢的所見

脾臟、濾胞著シク肥大シ、其中心部ニハ上皮樣細胞及結締織形成細胞ヨリ成ル集團アリ、又或部ハ核崩壞セリ、脾髓一般ニ細胞ニ富メリ。肝臟、肝小葉グリソン氏莢其他肝實質ニ於テ孤立又ハ融合性ノ結節密生シ、之等ハ上皮樣細胞、結締織形成細胞及圓形細胞ヨリ成リ、殊ニグリソン氏莢ノ肥厚、結締織增殖並ニ細胞浸潤ノ著明ナルモノヲ認ム。肺臟、氣管枝壁並肺胞中隔ノ高度ノ肥厚セルモノアリ、限局性或ハ瀰蔓性ニ細胞浸潤部ヲ示シ、健常部少ナク、且ツ之等ノ結節ハ主トシテ上皮樣細胞、結締織形成細胞及圓形細胞ヨリ成ル。

第五十二號　雄。

大正十三年九月六日　體重五三〇瓦、生結核菌〇・二瓰右腹壁皮下ニ接種ス。
同年十一月二十九日　體重五二〇瓦、撲殺解剖ス。

イ、肉眼的所見

菌接種部位、皮下ニ帽針頭大數個、乾酪樣物質ヲ容レ、其周圍ハ結締織ヲ以テ包マル、右鼠蹊腺、豌豆大一個、中心乾酪變性ニ陷ル脾臟、約三倍大ニ腫脹シ、表面顆粒狀ヲ呈シ、粟粒大結節散發ス、肺臟、全葉ニ亘リ極少數ナレドモ帽針頭大ノ結節ヲ見ル、肝臟、中等度ノ充血ヲ呈スルモ結節ト認ム可キモノヲ發見セズ。

ロ、鏡檢的所見

脾臟、濾胞肥大シ、散在性ニ中心細胞明瞭トナリ、上皮樣細胞ヲ發現シ、又一部核崩壞像ヲ呈スルモノアリ、肝臟、周邊部肝小葉內ニ圓形細胞ノ小ナル集簇ヲ二三ケ所認ムルノミ、肺臟、一般ニ鬱血强ク、一部無氣肺ノ部分アリ、氣管枝壁ノ肥

厚著明ナルモノアリ、其周圍ニハ圓形細胞ヨリ成ル比較的大ナル結節ノ散發スルヲ認ム、尙又結締織ノ增殖著明ニシテ其中心ニハ上皮樣細胞ヲ證明スル像アリ、血管周圍ニハ又散在性ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ認ム。

第五十三號　雌。

大正十三年九月六日　體重四九〇瓦、生結核菌、〇・二瓰右腹壁皮下ニ接種ス。

同年十一月二十一日　體重三五〇瓦、斃死、解剖ス。

イ、肉眼的所見

菌接種部位、約小豆大ノ乾酪性物質ヲ容レ、其周ハ結締織ヲ以テ包ム、右鼠蹊腺、小豆大四個、何レモ中心乾酪變性ニ陷ル、脾臟、約十倍大ニ腫脹シ、纖維性ニ富ミ、質稍脆ク、限局性ニ高度ノ充血ヲ呈シ、融合性ノ大ナル結節ヲ作リ、健常部少ナシ、肝臟、一般ニ充血、腫大シ、粟粒大ノ結節散發ス、肺臟、中等度ノ充血ヲ呈シ、全葉ニ亘リ帽針頭大ノ結節ヲ散發ス、副腎、肥大充血著明ナリ

ロ、鏡檢的所見

脾臟、肺臟並ニ肝臟ノ變化ハ略第五十二號獸ニ類似スルヲ以テ略ス。

第五十四號雌。

大正十三年九月六日　體重五二五瓦、生菌〇・二瓰右腹壁皮下ニ接種ス。

同年十一月二十九日　體重五一五瓦、撲殺解剖ス。

イ、肉眼的所見

菌接種部位、變化遺サズ、右鼠蹊腺、鷄豆大二個、中心乾酪樣物質ヲ容ル、脾臟約六倍大ニ腫脹シ、表面及割面粟粒大結節多數發生ス、肝臟、極少數ノ粟粒結節散發シ、中等度ニ充血ス、肺臟、稍膨大シ、且充血ヲ呈シ、全葉ニ亘リ少數ノ粟粒結節發生ス。

ロ、檢鏡的所見

脾臟、前者ヨリモ稍輕度ナルモ、上皮樣細胞結節並ニ核崩壞像著明ナリ。肝臟、肝小葉內並ニグリソン氏莢ニ圓形細胞ノ集族ヲ散發ス、肺臟、氣管枝壁肥厚シ、並ニ肺胞中隔ノ肥厚增殖又著明ナル個處アリ、特ニ氣管枝周圍ニ上皮樣細胞、結締織形成細胞ヲ包容スル結節ヲ二三ケ所認ム、且ツ一般ニ鬱血著明ニシテ所々ニ肺炎竈ノ散在スルヲ見ル。

第五十五號　雄。

大正十三年六月九日　體重五〇〇瓦、生結核菌〇・二瓰右腹壁皮下ニ接種ス。

同　年十一月八日　體重四七〇瓦、撲殺解剖ス。

イ、肉眼的所見。

菌接種部位、帽針頭大ノ乾酪樣物質ヲ容レ、其周ノ皮下組織結締織ニ富ム、右鼠蹊腺、小豆大三個、內一個乾酪變性ニ陷ル、脾臟、大サ通常ナルモ表面稍顆粒狀ヲ呈シ、粟粒結節散發セリ、肝臟、著變無シ、肺臟、充血腫大シ、極少數ノ粟粒結節ノ散發スルヲ認ム

ロ、鏡檢的所見

脾臟、濾胞稍肥大シ、二三ノ上皮樣細胞結節ヲ見ル、肝臟、著變無シ、肺臟一般ニ稍充血シ、氣管枝周圍ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ散在性ニ認ムルモ前者ニ比シ遙カニ輕度ナリ。

第三節　實驗成績概括

一、副腎切除海獏ニ於ケル殘留サレタル小部分ノ副腎實質ハ其後長期間中ニ於テ消滅スル事無ク、反ツテ何レモ稍肥大增殖セルノ結果ヲ示シ、一時減少シタル副腎ノ機能ヲ回復、增進セントスル傾向ヲ有スルモノナリ。

二、副腎切除動物ト非切除動物トノ結核菌接種後ニ於ケル體重ノ變化ヲ比較觀察スルニ、菌接種後約三ケ月目ニ於テ前者ハ何レモ體重增加ヲ示スモ後者ニ在ツテハ全ク之レト反對ニ何レモ若干ヅツ減少スルヲ示シ、殊ニ第五十三號獸ニ於テハ漸次衰弱甚シク菌接種後七十五日目ニ斃死セリ。

三、菌接種部位ノ鼠蹊腺ノ腫脹ヲ觀ルニ前者ハ後者ヨリ早ク肥大硬結スルヲ示シ、即チ菌接種後約二週間ニシテ前者ハ何レモ約豌豆大ニ腫脹スルモ、後者ニ在ツテハ米粒大ノモノ多ク、而シテ其後之等ヲ解剖セシ結果ヲ見ルニ、前者ニ於テハ何レモ其腫脹硬結ノ高度ナルニ拘ラズ、乾酪變性ニ陷レルモノ少ナシ、然ルニ後者ニ在ツテハ其腫脹前者ヨリモ遙カニ輕度ナルニ其中心ハ何レモ比較的高度ノ乾酪變性ニ陷レルモノナリ。

四、脾臟ノ變化ハ前者ニ於テハ其腫脹並ニ結節ノ發生、極メテ輕微ニシテ、五例中唯一例ニ於テ粟粒結節ヲ證明スルモ他ノモノニ於テハ全然無結核ノ狀態ニ在リ、然ルニ後者ニ於テハ其腫脹充血ノ高度ナルモノ多ク、且ツ結節ノ發生亦高度ニシテ實ニ前者ノ比ニ非ラザルヲ見ル。

五、肺臟ノ變化ニ於テモ前者ハ極輕度ニシテ僅カニ第四十五號獸ニ於テ罌粟實大ノ結節ヲ證明スルモ他ノ四例ニ在ツテハ全然無結核ノ狀態ナリ、然ルニ後者ニ於テ

ハ何レモ大小種々ナル結核節ノ發生ヲ認ムルモノニシテ其變化ノ遙カニ前者ヨリ高度ナルコトヲ證明スルモノナリ。

六、肝臟ニ於テモ、前者ハ唯一例ニ於テ輕度ナル細胞ノ浸潤竈ヲ證明スルノミニシテ殆ンド異狀無キモ、後者ニ於テハ明カニ稍大ナル結核節ノ構成ヲ認ムルモノナリ。

第四章　結　論

一、海猿ノ偏側副腎切除後之レニ一定量ノ結核菌ヲ接種シ、其後一定時期ニ於テ非切除海猿(對照獸)ノ結核性病變ト比較觀察スル時ハ兩者ノ間ニ特ニ差異的變化ヲ認ムル事能ハズ、其偏側副腎切除ニ因リ結核感染ニ向ツテ及ボス影響ノ著シカラザル事ヲ證明スルモノナリ、而シテ殘留サレタル反對側ノ副腎ハ時期ノ經過ト共ニ恒ニ肥大增殖ヲ來シ、以テ之レガ代償機能ヲ營ムモノナルヲ實驗證明シタルモノト言フベシ。

二、海猿ノ兩側副腎ヲ各其一小部分ヲ殘シテ二次的ニ切除シタル後、之レニ一定量ノ結核菌ヲ接種スル時ハ該感染獸ノ結核性病變ノ進行ハ非切除海猿ノ夫レニ比シ遙カニ遲延シ、其後一定期間ニ於テ之等兩者ヲ解剖スル時ハ其結核性病變ニ著シキ差異アルヲ認メ、即チ兩副腎ノ切除ニ因リ、其結果明カニ結核病變ノ進行ヲ阻止シタルノ觀アリ。後者ハ前者ニ比シ遙カニ其結核性病變ノ高度ナルコトヲ證明セリ、又副腎切除ノ際殘留サレタル副腎ノ一部分ハ長期間ノ後ニ於テ稍々肥大增殖スルノ傾向ヲ認ム。

三、本實驗中ノ經過ニ於テハアヂソン氏病類似ノ症候ヲ認ムル事能ハザリキ。

結核免疫(過敏性)ト網狀織內皮細胞系統（其一）

甲ノ一、網狀織內皮細胞系統ノ襲撃侵害ト結核免疫(過敏性)ノ發現

大正十三年四月第二回日本結核病學會總會演說、大正十四年九月結核第三卷第七號所載

醫學士　南　廣　憲

日　次

第一章
第一節　緒言
第二節　免疫體形成基地ニ關スル文獻及本研究ノ主旨
第二章　實驗方法
第一節　前所置試驗(注射材料)
甲　第一列……膠樣銀液注入群
乙　第二列……墨汁注入群
第二節　生結核菌皮下接種
第三節　生結核菌接種後ノ成置
第四節　「ツベルクリン」皮下注射
第五節　試驗動物
第三章　動物試驗成績
第一節　第一列及第二列動物試驗全經過概略一覽表
甲　第一表、前所置注射ヨリ生結核菌皮下接種迄
乙　第二表、生結核菌皮下接種ヨリ最終試驗迄
第二節　第一回「ツベルクリン」皮下注射試驗(第一組)
第一項　實驗方法
第二項　試驗表及其ノ說明
第三節　第一回「ツベルクリン」皮下注射試驗(第二組)
第一項　試驗表及其ノ說明
第二項　第二節及第三節概括竝ニ次回試驗ノ想定
第四章
第一節　第二回「ツベルクリン」注射試驗(全動物ヲ通ズ)
第一項　第三表竝ニ其ノ說明
第二項　想定
第二節　第一回補體結合竝凝集試驗
第一項　結核免疫ト該血清ノ凝集竝ニ補體結合反應ニ就テ
第二項　實驗方法ノ概要
(一)抗原(補體結合反應用)
(二)溶血素
(三)補　體
(四)血球後
(五)可檢血清
(六)凝集用抗原體
第三項　補體結合竝ニ凝集反應試驗表
甲表(生菌接種後八十八日目)
第四項　右試驗ノ說明
第三節　第四章全般ノ成績綜括
第五章
第一節　第三回「ツベルクリン」注射試驗
第一項　第一節ノ說明
第二節　第二回凝集試驗成績
第六章
第一節　第三章ヨリ第五章迄ノ成績總括
第二節　綜括的略圖說明
第七章　結　論

第一章

第一節　緒言

各種傳染病ノ感染、發病及免疫ノ發現ニ當リ吾造血藏器ガ重要ナル役割ヲ演ズル主要器關タルコトハ久シク既ニ推斷セラル、處ナルモ各種傳染病ニ於テ是等諸臟器ガ演ズル役割ノ詳細ニ至リテハ未ダ闡明セザル處多ク殊ニ是等諸臟器ノ各組織細胞ガ負擔スル特殊機能ノ細節ニ亘リテハ尚研究ヲ要スル處多ク就中結核感染ニ關シテハ其ノ事實ニ據リテ推定セラルベキモノヽ多大ナルニ似ズ未ダ甚ダ實驗的研究ノ稀少ナルヲ歎ゼズンバアルベカラズ。

抑々結核感染ニ際シ局部組織反應トシテ殊ニ結核節形成ニ先ヅ關與スル細胞ハ組織球及白血球ニシテ又結核毒素ノ汎發作用ニ反應スル主要臟器及組織ハ淋巴系中淋巴腺竝ニ脾臟ヲ主トシ是等諸臟器ハ未ダ局所結核ノ發生ヲ認メ難キ場合ニ於テモ尚且ツ屢々肥大ヲ伴フコト結核研究者ノ動物剖檢ニ際シ屢々遭遇スル處ナルノミナラズ又其ノ血液像ニ於テモ多ク白血球增多症ヲ伴フコト亦人ノ知ル處ニシテ結核感染ガ是等諸臟器及諸細胞ト最モ密接ナル因果的關係ヲ有スルコトハ人ノ洽ク想像スル處タリ。

異種蛋白ノ腸外侵入ニ際シ之レニ對スル抗體發生素地ガ從來唯概括的ニ造血臟器ト總稱セラルヽモ之レトテ單一ナル細胞種ノミニヨリ構成セラルヽニアラズシテ或者ハ淋巴細胞ニ富ミ或者ハ髓細胞列ヲ主態トスルガ如ク其微細構造ニ到リテハ各々特有ナル細胞種ヲ有スルモ是等諸臟器ニ共通ナル要素ハ所謂網狀內皮細胞系タルコト論ナシ而シテ該細胞系ガ組織球發生ノ基地タリ又脾臟淋巴腺骨髓等ガ淋巴球乃至白血球ノ發生母地タルヨリ推定シ結核免疫ト是等諸臟器トノ間ニ密接ナル相互的關係ヲ有スベキハ容易ニ推斷シ得ラルヽ處タリ斯ル推定ヨリ歸納シテ結核免疫ノ發生ニ向ツテ殊ニ網狀內皮細胞系統ガ最モ重大ナル意義ヲ有スルモノニアラザルヤヲ想定スルモ亦宜ナリト云フベシ殊ニ晚近生體染色ノ實驗的研究ニ應用セラルヽニ至リテヨリ是等網狀內皮細胞ノ機能明白トナリ即是等細胞屬ハ體內ニ侵入セル異物及過剩ナル種々ノ物質ヲ攝取シ或ハ更ニ之レヲ排除シ或ハ其ノ一部ヲ細胞自個ノ醱酵性成分ニヨリテ分解消化シ例之バ細菌或ハ菌毒若クハ其他ノ抗體原ヲ攝取シ捕捉シ、之レヲ破壞シテ無害ナラシメ、更ニ進ミテ之レニ對スル反應物質タル抗體ノ形成トナルコトモ亦想像ニ難カラズ最近漸ク是等ノ關係ニ注目セル學者ノ輩出セル亦所謂無キニ非ズ而シテ余モ亦叙上ノ見地ヨリ發程シ恩師佐多先生ノ提案ニヨリ造血臟器ニ共通ナル該網狀內皮細胞系統コソ結核免疫乃至結核毒素ノ抗體形成ニ關與スベキ最モ有力ナル細胞屬タルベキヲ想像シ精確ナル實驗ニ依リテ之レヲ立證センコトヲ期シ先ヅ本組織系統ガ結核免疫殊ニ過敏性ノ發生ト如何ナル關係ヲ有スルカヲ闡明スルノ目的ヲ以テ大正十二年四月以來本實驗的研究ニ着手シタリ。

第二節　免疫體形成基地ニ關スル文獻及本研究ノ主旨

一八八〇年 Pasteur ニヨリ又一八九〇乃至一八九二年 Koch 及 Behring ニヨリテ免疫學ノ基礎的研究發表セラレテ以來免疫學及血清學ハ微生物學ノ進歩ト相俟ツテ異常ノ發達ヲ遂ゲ免疫方法、免疫體ノ種類作用及其ノ應用ニ關スル多大ノ業績ハ殆ンド全科學界ヲ威壓スルノ勢ヲ以テ進ミタリト雖モ唯ダ免疫體產出ノ原泉即チ免疫體ノ生產基地或ハ免疫體ノ產生母地ニ關スル研究ニ至リテハ Wassermann, Pfeiffer u. Marx, Deutsch, van Emden, Jatta, Kraus, Schiffmann, Castellanie, Isaac, Bieling, London, Metschnikoff, Lenchs, Levaditi, Brezina. 等ヲ初メトシテ我國ニ於テハ高木、草間、今村(隼)、古宇田、鶴見、高畑、岩井、村田、兒玉氏等及其ノ他二三ノ研究アリシノミニシテ即チ其免疫體產生基地ハ造血臟器ナリトノ說ニ一致セルモ更ニ進ンデ如何ナル組織中ノ如何ナル細胞ガ免疫ノ發生ニ關與スベキヤ

ノ問題ニ至リテハ各研究者ノ所説未ダ一致スル處無ク亦歸趨スル所ヲ知ラズ。

Metschnikoff ハ其喰菌細胞説ヨリ發程シ免疫體ヲ以テ醱酵素ニ擬シ喰細胞ヨリ分泌セラルルモノニシテ主トシテ細菌ヲ喰盡スル小喰細胞之レニ關與スルコトヲ主張シ Ehrlich ハ彼ノ所謂側鎖説ニヨリ抗體ハ之ト細胞體ニ固有ナル既存物質ガ免疫ニヨリ過剩ニ形成セラレテ細胞體ヨリ分離シタルモノナリト唱ヘタルコト人ノ知ル處ナリ。

然レドモ彼ハ如何ナル細胞種屬ガ此抗體形成ニ關與スルモノナルカヲ明言セズ一八九六年 Gruber ハ「コレラ」及「チフス」菌ヲ腹腔内ニ注射シ多數ノ溶解セル細菌ヲ含ム多核白血球ヲ認メコノ白血球ハ即チ凝集素ヲ産生スルモノナリト論ジタリ。同年 Achard u. Bensaude モ亦此ノ説ヲ承認シテ白血球ナキ體液ノ内容中ニハ凝集素ヲ證明セズ即チ白血球ハ凝集素ノ産生源ナリトセリ。Arloing, Nobecourt, Bigart, Dreyer u. Walker 等皆共ニ前者ノ説ヲ贊成スルモ Vidal, Sicart, Bansaude, Courmont u. Gengow 等ハ白血球ニ富ム腹腔液乃至白血球浸出液ガ凝集素ヲ含マザルノ事實ニヨリ白血球ノ凝集素形成ニ關係スルヲ否定シ一八九八年 Wassermann 及高木氏ハ「チフス」菌ヲ用ヒテ家兎ヲ免疫シ各臟器ニ於ケル防禦素ノ量ヲ測定シ骨髓、脾臟、淋巴腺、及胸腺等ハ血液ニ比シ其ノ含有量多ク且ツ其ノ他ノ臟器ニハ殆ンド之レヲ證明シ得ザリシヲ以テ「チフス」菌ニ對スル防禦素ハ主トシテ造血臟器ニ於テ産生セラルルモノナリト論ゼリ、之レト相前後シテ Pfeiffer u. Marx 等ハ「コレラ」菌ヲ家兎ニ注射シ其ノ初期ニ於テハ脾、骨髓、淋巴腺等ノ組織ガ血清ヨリモ多量ニ溶菌素ヲ含蓄スルコトヲ實驗シ殊ニ肺臟ニ於テモ一程度迄抗體ヲ含有スルコトヲ認メタリ殊ニ氏等ハ「コレラ」菌注射後十八時間ニ於テハ血清中何等ノ抗體ヲ證明シ得ザルモ脾臟内ニ於テハ既ニ之レヲ證明シ得ルノ事實ヲ證明シ得タリ更ニ氏等ハ家兎ニ就キテ脾臟ヲ摘出シ此ノ際ニ於ケル「コレラ」菌溶菌素形成如何ヲ見タルニ更ニ陽性ノ成績ヲ得ザリシニ鑑ミ恐ラク他ノ造血臟器ノ代償作用ニヨルモノナラント説ケリ又氏等ハ同時ニ「コレラ」菌ニ對スル凝集素發生モ亦溶菌素ニ等シク造血臟器ニ於テ形成セラルルヲ認メタリ。

以上 Wassermann, Pfeiffer, Marx 高木等ノ造血臟器説ハ一般學者ノ注意ヲ喚起シ爾來 Deutsch ハ「チフス」菌ヲ用ヒ海猽ニ付キ凝集素乃至防禦素ノ研究ヲ反復シ Pfeiffer u. Marx 等ノ説ヲ是認シ更ニ進ンデ脾臟剔出ヲ試ミテ之レガ免疫ニ及ボス影響ヲ觀察シ剔出動物ニハ防禦素産生ノ度少ナキヲ認メ抗體發生ハ造血臟器ニ一程度ノ關係ヲ有スルモ何レノ細胞種ガ之レニ關與スルカハ直ニ追究シ難キモ恐ラク游走性白血球ナラムト推定シ從ツテ同細胞ガ血液中ニ於テ抗體ヲ形成シ得ベキヲ想定シタルハ前者ト趣ヲ異ニシタル處ナリ。

次デ M. Wassermann ハ肺炎雙球菌ヲ用ヒテ家兎ヲ免疫シ溶菌素ハ肺臟、腎臟、肝臟、腦、卵巢等ニナキモ骨髓内ニ最モ多ク尚胸腺、脾臟、淋巴腺等ニモ一程度迄含有セラルルコトニヨリ造血臟器ノ抗體形成主要母地タルコトヲ主張シ就中骨髓中ニ最モ多キコトヲ立證シ Castellanie ハ赤痢菌ヲ家兎ニ注射シ免疫初期ニハ脾臟ハ血清ヨリモ溶血素ヲ有スルコトヲ Klein モ亦同樣ナルコトヲ承認ス其ノ他草間、古宇田氏等ハ「コレラ」菌ヲ以テ家兎ヲ免疫シ其ノ溶菌素發生母地ノ造血臟器説ヲ高調シ殊ニ脾臟ニ重キヲ置キタリ Levaditi ハ家兎ニ鷄「スピリルレン」ヲ注射シ今村隼氏ハ家兎ニ「チフス」菌注射等ヲ行ヒ共ニ前者ノ説ヲ敷衍セリ。

反之一八九九年 Rüh ハ「チフス」菌ヲ家兎ニ注射シ凝集素形成ト造血臟器トノ關係ヲ研究セルニ脾臟摘出動物ト對照トノ間ニ大差ナキヲ見尚菌注入後早期ノ脾臟摘出ヲ行ヒ其ノ浸出液ノ凝集素ヲ測定セルニ九例中唯ダ一例ノミニ輕度ノ凝集力アルヲ見タルノミ骨髓及淋巴腺ノ浸出液亦殆ンド同樣ノ結果ナルニヨリ氏ハ凝集素形成ト造血臟器トノ關係ヲ否定セリ。

然レドモ Van Emden, Jatta 等何レモ凝集素形成ハ造血臟器ニ於テ行ハルルモノニシテ其ノ際初メハ脾臟主トシテ之ニ當リ骨髓最モ遲ク且ツ長ク之レニ關與スルガ如ク肝臟、腎臟、肺臟等如キモ亦多少之レニ與カルベキヲ想像セリ殊ニ又 Brezina ハ海猽ノ脾臟及骨髓ヲ以テ家鴨及家鷄ヲ免疫シ是等臟器ニ對スル免疫血清ヲ造リ之レヲ海猽ニ注射シ以テ造血臟器ヲ障碍セシ後更ニ大腸菌ヲ以テ免疫シ其ノ凝集素産生ノ程度ヲ研究セルニ斯ル免疫血清ヲ以テ前處置ヲ行ハザル對照海猽ニ比シ凝集素産生ノ著シク減少スルカ或ハ全ク産生セザルヲ見造血臟器ハ抗體産生ニ大ナル關係アルコトヲ認メタリ其ノ他 Kraus, Schiffmann u. Levaditi. 等皆造血臟器説ニ一致シ近クハ野村、兒玉氏等ノ説亦殆ンド一致スルヲ見ル、又抗毒素形成ニ關シテハ Römer 補體結合性抗體ニ就テハ鶴見、古宇田氏等共ニ造血臟器ノ抗體形成ニ關與スルコトヲ承認シ溶血素ノ發生ニ向ツテハ Metschnikoff ヲ始メ London 高畑、岩井氏等亦同樣ノ關係ヲ立證シ沈降素及過敏性抗體ニ就テハ Cantacuzene, Wassermann, und Leuchs 等ハ各其ノ發生母地ヲ造血臟器ニ求メタリ。

以上述ベタルガ如ク爾來諸説大概一致シ造血臟器ヲ以テ抗體産生母地ト認メルニ

到レリ然レドモ造血臟器ト雖モ素ト決シテ單一ナル組織ニ非ズ各其ノ組織ヲ異ニスルニ從ツテ亦其ノ機能ヲ異ニスベキモ其全臟器ヲ通ジテ共通ナル組織ハ所謂網狀內皮細胞系統ニシテ余ガ本問題ノ研究ニ想到セルハ即チ此ノ重要ナル共通細胞系ノ機能ニ在リテ近來這種細胞ノ機能ニ關スル各種ノ實驗的研究續出シ逐次其機能ノ闡明セラルルニ從ヒ一層其ノ感ヲ深フスルニ至レリ。

細胞ノ生體染色ノ現知見ヨリ之レヲ考察スル時ハ曾テ Metschnikoff ガ脾臟、骨髓、淋巴腺等ニ於テ見タル所謂大喰細胞ト稱スル者ハ今ノ組織球母細胞及其ノ遊離細胞ナルベク肝臟ノ星芒細胞ハタシカニ今日ノ組織球母細胞タリ又大網膜內ノ大喰細胞ナルモノハ即チ動性ノ組織球ニ過ギザルベシ。

更ニ病竈ニ發現スル大喰細胞例之結核組織ニ於ケル類上皮細胞ノ如キモ亦其一部ハ血中ヨリ遊走シ或ハ局所ニ定在セル組織球ニ由來スルモノト見ルベキカ。

又組織球ノ機能ニ至リテハ組織球母細胞及移動性組織球ガ共ニ好ンデ諸種ノ體外異物（細菌、原蟲、廢類物質及微細顆粒等）ヲ血中乃至淋巴道ヨリ攝取シ又是等ノ體液內ニ混在スル色素乃至種々ナル化學的物質（類脂肪、血色素、澱粉等）ヲ攝取スルノ性能アルハ既ニ各方面ヨリ立證セラレタル處ニシテ畢竟該組織ハ血道乃至淋巴道ニヨリ或ハ直ニ組織間ニ來リテ吾人ノ身體內ニ侵入セントシ或ハ既ニ侵入セル有形無形ノ異常乃至過剩ノ成分ヲ捕促シ或ハ之レヲ排除シ或ハ中和シ或ハ之レヲ利用スル等ノ各機能ヲ有シ現ニ喰菌現象ノ如キモ亦其ノ一機能的現象ノ一端ト見ルベシ、以上種々ノ事實ト各般ノ研究トヨリ考察シ茲ニ看過ス可カラザルハ抗體形成ガ脾臟骨髓、淋巴腺等ニ於テ行ハルルモノナリトスル研究者多キト是等臟器ノ組織球性細胞ニ富ムノ二大事實ニシテ之レヲ綜合シテ抗體形成母地ハ當ニ此ノ組織球性細胞系ニ在リト見ルコト亦必然ノ歸納タル可シ。

輓近ニ至リ生體染色法ノ實驗的研究ノ進歩ト共ニ血液組織球ノ大部分ハ造血臟器內ノ網狀細胞ニヨリ形成セラレ血液中ニ移行スルモノナルコト明瞭トナリ脊椎動物ニ在リテハ血液中ニ存在スル組織球ハ甚ダ微量ナルモ一定病變ニ際シテハ血液中ニ多數出現シ又之レヲ人爲的ニ色素或ハ「ヒヨレステリン」含有物試食等ニヨリ網狀組織細胞內ニ之レヲ沈著セシメ之レガ遊離ヲ行ハシムルコトヲ得、恩師村田先生ハ墨汁、「ラノリン」等ヲ用ヒテ組織球性細胞ヲ障碍シ置キテ該家兎ノ溶血素產生ヲ觀測シテ其ノ著シク減少セルヲ認メ更ニ進ミテ脾臟副出ヲ行ヒ同樣ノ結果ヲ見又岡田氏ハ鹽化「カルシウム」ヲ家兎靜脈內ニ注射シ組織球性細胞ノ增殖ヲ圖リ正常凝集素ヲ檢査シ其ノ凝集價二倍乃至四倍ニ增加シ又正常溶血價ニハ著變ナキモ之レニ反シ墨汁注射ハ溶血價ヲ減退スルコトヲ報告シ高橋（慶）氏ハ「ヒヨレステリン」試食ガ「チフス」菌免疫家兎ニ對シ其ノ凝集素及溶血素ノ產生ヲ增進セシムルノ事實ヲ立證セルガ如キ即チ此ニ關スル種々ノ研究ニヨリテ網狀內皮細胞系ト免疫體產生トノ關係ハ今ヤ大ニ研究ノ端緒ヲ拓キタルモノト云フベク余モ亦既述ノ論者ト諸研究ノ成績ニ鑑ミ結核免疫（主トシテ過敏性）ノ發現ト網狀內皮細胞系トノ關係ヲ研究シ以テ網狀內皮細胞系統ガ結核免疫ノ生成ニ關與スル處ノ機能ヲ追究シ據テ以テ結核免疫ノ本體ヲ闡明センコトヲ期シ以テ本研究ヲ企圖セリ。

〔一〕網狀內皮細胞系統ガ結核ニ向ツテモ亦其ノ免疫體發生基地トシテ重要ナル意義アルコトヲ實驗的ニ證明セント欲シ次ノ實驗ヲ行フ。先第一段ノ研究トシテ網狀內皮細胞系統ノ機能ヲシテ常ニ多少宛減退セシメタルモノト然ラザル者トニ生菌ノ同量皮下接種ヲ行ヒ一定時後ノ舊「ツベルクリン」皮下注射ニ對スル兩者間ノ反應如何ヲ比較研究シ本問題ノ解決ヲ行ハントス。

〔二〕第二段ノ研究ハ反對ニ網狀內皮細胞系統ヲ多少共常ニ機能的興奮狀態ニ保チ同樣試驗ヲ反復シ兩試驗成績ノ理論上竝ニ實驗上一致スルヤ否ヤヲ檢セントスルモノニシテ後者ノ研究ハ次回ノ發表ニ俟チ先ヅ第一段ノ結果ヲ茲ニ發表シ後段研究ノ結果ト相俟ツテ本問題ノ完了ヲ期スベキモノトス。

〔三〕結核免疫ノ發現如何ヲ觀測センコトハ嚴正ノ意義ヨリ論ズル時ハ素ト決シテ容易ノ事ニ非ズ、然レドモ吾人ハ「ツベルクリン」ノ反應ヲ利用シテ其ノ大體ヲ觀測スルコトヲ得ルモノト信ズルヲ以テ本反應ニ依リテ本實驗ヲ遂行シタリ。故ニ茲ニ豫メ余等ガ本反應ノ機轉ニ關シ佐多博士ニ據リテ懷抱スル處ノ意見ヲ略述シ以テ余ノ實驗ヲ解說スルノ便ニ供スベシ。

抑々「ツベルクリン」反應ノ本體ニ關シテハ一八九〇年 Koch ガ舊「ツベルクリン」ヲ發見シテ以來多數學者ニヨリ研究論議セラレコッホノ始メテ唱ヘタル（一）毒素說（Toxintheorie）ハ「ツベルクリン」ヲ一ツノ毒素ト考ヘ其ノ注射ハヤガテ抗毒素ヲ形成シ以テ「ツベルクリン」反應消失ノ因ヲ成シ更ニ「ツベルクリン」ノ注射ヲ反復スル程免疫度ヲ高ムベシト云ヒ、Matthes ノ主張セル。

（二）蓄積作用說（Summationstheorie）ハ「ツベルクリン」ガ健康體ニ反應ナク結核患者ニノミ存スルハ後者ハ結核感染以後ノ反應機轉ニヨリテ既ニ體內ニ一定量ノ「ツベルクリン」ヲ蓄積シ更ニ新ニ注入セラレタル「ツベルクリン」ノ增加ニヨリ茲

ニ一種ノ蓄積作用ヲ起シ循環系中ノモノニヨリ全身反應ヲ、病竈中ノ者ニヨリテハ病竈局所反應ヲ惹起スルモノナリト云ヒ更ニ又 Dahli ハ

(三) 差別說 (Differenztheorie) ヲ唱ヘ健康者ハ抗毒素ノ含量多キニヨリ反應ナク潛伏病者ハ毒素抗毒素ノ量略々平衡ノ狀態ニ在ルヲ以テ微量ナル毒素ノ注入モ直チニ反應ヲ起スト云ヒ次ニ

(四)ソッセルマン及ブルック Wassermann u. Bruck ハ側鎖說ニヨリテ之レヲ說明セントシ「ツベルクリン」ノ注射ニヨリ補體ノ結合スベキ抗「ツベルクリン」ヲ發生ストナシ該「ツベルクリン」ハ「ツベルクリン」ヲ以テ處置セラレタル患者ノ血液中竝ニ病竈部ニ存在シ而シテ「ツベルクリン」ノ注射ニヨリ結核病竈ニ起ル反應ハ「ツベルクリン」ト抗「ツベルクリン」ノ結合ニ依リ過剩量ニヨル惡影響モ適量ニヨル有利ナル刺戟的效果モ共ニ補體結合ノ結果ナリト云ヒ更ニウォルフアイスネルハ

(五)「リジン」說 (Lysintheorie) ヲ高調シ「ツベルクリン」ノ作用ハ如何ナル種類タルヲ問ハズ皆其ノ中ニ含有スル結核菌體或ハ菌體中蛋白質ノ作用ニ基因シ其ノ菌體ノ生死ニ論ナク何レモ其ノ刺戟的作用ハ皆菌蛋白質ノ作用ニ外ナラズトシテ該蛋白質ノ刺戟ハ體內ニ於テ抗體ノ產生ヲ促シ以テ菌(或ハ該菌ノ蛋白質)融解性抗體(溶解素)ヲ發生スルモノナリト云ヒ既ニ存在セル抗體即チ溶解素ハ新ニ「ツベルクリン」ノ形トシテ注入セラレタル結核菌蛋白質ヲ融解シ茲ニ初メテ毒性ヲ現ハシ反應ヲ呈スルモノナリト云ヘリ。

其ノ他ピルケーノ(六)アレルギー說 (Allergietheorie) 及(七)非特殊性作用說アリ諸說紛々タルノ形アリト雖モウォルフアイスネルノ「リジン」說ハ最モ廣ク信ゼラレツツアル所ニシテ今日迄知ラレタル「ツベルクリン」反應ノ諸現象ノ多クヲ說明シ得ルモノナルヲ以テ余等ハ是レニ準ジテ「ツベルクリン」作用ノ一端ヲ解說シ以テ我ガ實驗ノ一部ヲ理解スルノ便ニ供セントス。

抑モ「ツベルクリン」製劑ハ之レヲ健人及健獸ニ注射スル時ハ餘程ノ大量ニアラザレバ反應ヲ見ザルハ人ノ普ク知ル處ナルガ是レ偏ヘニ結核毒素ノ化學的構成ハ一度分解スルニ非ザレバ直チニ動物體ニ反應スルコト能ハザルノ本性ヲ有シ而シテ此ノ分解作用ハ該毒素ヲ注射セラレタル動物ノ血清中ニ構成セラレタル分解醱酵素(ウォルフアイスネルノ所謂溶解素)ノ作用ニ基クモノニシテ健康血清ハ斯クノ如キ特殊ノ分解性醱酵素ヲ有スルコト無ク唯ダ一般的醱酵素ノ作用ニ依リ極メテ微弱ナル分解作用ヲ極メテ徐々ニ營ムニ過ギザルヲ以テ通常其ノ注射後ニ毒作用ヲ發揮スルニ至ラズ然レドモ一度此ノ注射ヲ受クルトキハ動物體ハ之レニ應對シテ漸次其ノ抗體ヲ產成シ從來有セザリシ特殊ノ分解醱酵作用ヲ振フニ至ル是即チ結核免疫體即チ結核血清有效成分ノ特殊作用ト看做スベシ故ニ斯クノ如キ結核免疫血清ト結核毒素トヲ混ズル時ハ一定條件ノ下ニ於テ此分解的醱酵作用ヲ現ハシ其ノ儘ニテハ未ダ有毒作用ヲ發揮シ難カリシ前階級ノ毒素ヲ分解シテ其ノママ毒作用ヲ發揮スルニ足ルベキ分解毒素ト爲スヲ以テ之レヲ健康動物ニ注射スルモ直チニ其ノ毒作用ヲ呈スルニ至ルコト猶分解前ノ毒素即チ前階級毒素ヲ分解醱酵素(血清中ニ)ヲ有スル結核動物ニ注射シタルト同一ナルニ至ルベキコトハ恩師佐多博士ノ研究ニ徵シ殊ニ明確ナル處ナリ而シテ此ノ分解作用ハ時間ノ經過ニ應ジ一層ノ發展ヲ見ルベキモノナレバ其ノ分解ノ愈々進ムニ應ジテ終ニ其ノ毒性無キニ至ルモノトス故ニ若シ此ノ分解醱酵素(免疫血清)ノ力極メテ強烈ナル時ハ其ノ分解作用ハ極メテ急速ニ行ハレ其ノ最モ駿速猛烈ナルモノニ於テハ前階級毒素ガ毒素ヨリ更ニ無毒素ニ向ツテ一瞬時ニ轉化シテ前階級毒素ヨリ直チニ無毒素ガ形成セラレタルノ觀ヲ呈スルコトアルヲ知ルベシ故ニ少量ノ毒素ヲ強力ナル多量ノ免疫血清ニ混ズル時ハ直チニ其ノ毒性ヲ失フニ至ルコト猶實扶的里毒素ニ其ノ免疫血清ヲ混ジタルガ如クナルコトアルベシ之レヲ以テ結核ニ罹リタル人獸若シクハ結核ノ主働免疫ヲ行ヒタル動物ニ此結核毒素ヲ注射スル時ハ其血清中ニ發生セル分解醱酵素(即免疫體或ハ抗體)ノ強度ニ應ジテ緩徐ニ該毒素ヲ分解毒化シテ其ノ反應ヲ現ハスモノト又ハ速カニ之レヲ分解無毒化シテ終ニ反應ヲ現ハサザルモノトアルベキヲ想ハザルベカラズ故ニ強力ナル分解力ヲ有スル免疫動物(甲)ニ結核毒素ヲ注入スルトキハ時トシテ全然無熱ニシテ恰モ健獸(乙)ニ於ケルト異ル處無キモノアルヲ見ルコトアルベシ甲ハ前階級毒素ガ一瞬時ニ毒化ヨリ無毒化ニ至ルモノニシテ乙ハ前階級毒素ガ分解毒化セラルルコトナクシテ其ノ儘ニ過ギ行クモノタルコトヲ知ルベシ又結核人獸或ハ免疫動物ニシテ少量ノ毒素ヲ注射セラルレバ反應無ク多量ヲ注射セラルレバ反應ヲ起スモノアルモ其ノ理由同ジク前者ニ於テハ少量ナル毒素ノ一瞬時ニ分解シテ有毒ヨリ無毒ニ轉化スルモノニシテ後者ニ於テハ血清ノ分解ガ多量ノ毒素ヲ斯クノ如ク瞬時ニ分解スルニ足ラズ徐々ニシテ毒化セシムルガ爲メナリト知ルベシ彼ノ「ツベルクリン」療法ヲ行フニ際シ其ノ一定量ノ注射ニ向ツテ反應アリシモノ同量ヲ反復スルニヨリテ終ニ此ノ量ニ對シテ無反應トナリ更ニ量ヲ加フルニ依リ再ビ反應ヲ起スニ至ルコト其ノ理全然之レト異ルコトナク即チ初メ一定量ノ注射ニ向ツテ血清ノ力充分ナラズ之レヲ分解

毒化シテ反應ヲ起シタルモ數回ノ反復ニ依リテ血清分解力增進シ同量ノ毒素ニ向ツテハ速ヤカニ之レヲ毒化ヨリ無毒化ニ轉化セシメ得ルノ新勢力ヲ加フルニ至リ而シテ多量ナル毒素ニ向ツテハ再ビ其ノ力稍々不足シテ毒化ノ儘ニ過ギテ反應ヲ現ハスニ至ルモノトス又結核患者ニ結核血清ヲ注射スルニ際シ最初數日或ハ十數日間毎日其ノ注射ニ依リテ一程度ノ熱反應ヲ現ハシ（此熱ハ其ノ後消失シ血清注射ヲ持續スルモ無熱トナリ症狀ノ輕快ヲ見ルモノトス）其他健康馬血清ノ反應ニ非ザルコトヲ確知シ得ベキコトアリ是レ其ノ患者ニハ結核毒素ノ形成アリテ免疫體（分解醱酵素）ノ發生乏シキガ故ニ其ノ毒素ヲ充分ニ分解毒化セシムルコト能ハザリシモノニ新タニ結核血清ヲ注射シテ免疫抗體ヲ補給シ以テ毒素ヲシテ其作用ヲ發揮セシムルニ至リタレバナリ。

以上ノ理論ト實際ニ基キ結核獸ノ免疫發生度即チ「ツベルクリン」過敏反應度ヲ舊ツベルクリン」ノ一定量ヲ家兎ニ對シ（例之〇・〇一瓦）皮下注射ヲ行フコトニヨリテ現ハルル所謂「ツベルクリン」過敏反應熱度ニヨリテ對照動物ノソレト彼我比較シ以テ兩動物體內ノ「リジン」發生量ノ如何ニヨル熱反應ヲ對照シ各期ニ於ケル程度的結核免疫度ノ消長ヲ研究シ本問題ノ解決ニ資セトセルモノナリ。

即チ試驗全期ニ亘リ家兎ニ對スル「ツベルクリン」ノ注射量ハ常ハ一定量（〇・〇一瓦）ヲ皮下ニ注射シ生菌接種後ニ於ケル各群試驗獸ノ自然結核免疫發生ノ關係ヲ此ノ見解ニヨリテ說明シ以テ自然結核免疫發生度ノ强弱ノ由テ來ル因由如何ヲ追究セントスルモノナリ。

第二章　實驗方法

先進研究家ノ成績ニヨリテ明白ナルガ如ク墨汁及膠樣銀液ハ組織球性細胞ニ攝取セラルルコト最モ著明ニ且ツ他ノ細胞ニアマリ關與セザルノ事實ニ基キ其ノ目的ニ添フベク右二液ヲ使用ニ供セリ「リチオンカルミン」ノ反復注射ハ全身ノ組織球ニ大ナル影響ヲ及ボスト雖モ多少ノ毒性ヲ有スル爲メ長期ニ亘ル實驗ニハ勢ヒ試驗動物ノ衰弱ヲ來タシソレノミニヨリテモ既ニ抗體形成ニ大ナル障碍ヲ來スベキヲ以テ比較的長期ニ亘リ且ツ數十回ノ反復注射ヲ要スル本實驗ニ不適當ナルヲ以テ主トシテ肝臟、脾臟、骨髓等ノ所謂網狀內皮細胞系統（狹義ニ於ケル）ニノミ障碍ヲ與ヘ全身ニ廣汎ニル固定及游走性組織球性細胞ニ及ビ難キ膠樣銀溶液及墨汁ノ二種ヲ選ビ前所置ヲ行フ而シテ如何ニ害少キモノト雖モ體外ノ異狀成分タルヲ以テアマリ長期ニ亘リ體內沈著ノ多キニ及ブ時ハ必ズヤ異狀障碍ヲ來スベキハ當然ナルベク殊ニ墨汁ノ如ク一度注入セラレタル者ノ再ビ體外ニ排泄セラレ難キ物質ニ於テハ殊ニ然ル可キヲ以テ注入兩液ノ濃度ハナルベクウスク每回注射ニヨリテ殆ンド體重其他動物ノ健康ニ影響ヲ及ボサザルノ程度ヲ標準トシ、前後三十二回ニ亘リ注射ヲ反復シ全試驗期間ヲ生結核菌皮下接種後約百五十日間トナシ其ノ間四回（生菌接種後約二十日目、三十五日目、八十日目、百五十日目ノ四回）ニ亘リ舊ツベルクリン」ノ皮下注射ヲ行ヒ墨汁及膠樣銀液注入動物竝對照三群ニ向ヒ「ツベルクリン」注射後ノ熱反應ノ如何ヲ比較ス。

第一節　前所置試驗（注射材料）

甲　第一列……膠樣銀液注入群

乙　第二列……墨汁注入群

試驗動物ハ之レヲ二列ニ分チ其ノ第一列ノ八頭ハ生結核菌接種前所置トシテ佛國「クラン」研究所製〇・〇四%ノ膠樣銀液各頭每時五瓦宛（「アンプーレ」入リ）十二日間ニ亘リ連續靜脈內注射ヲ行ヒ第二列ノ十頭ニハ比重一〇二〇ナル上等唐墨（每常其ノ濃度ノ大約ヲ一定スル爲メニ假リニ其ノ標準ヲ比重ニ據リタルモノ）可及的混合物少ナキ者ヲ選定シ之レヲ生理的食鹽水ニテ研磨シ使用前百度ニ一時間滅菌シ更ニ滅濾紙ヲ以テ充分濾過シ粗大ル顆粒ヲ除キタル比較的平等ナル液ヲ使用ス注入量ハ第一列ニ等シク每回各頭五瓦宛ヲ前所置トシテ二週間ノ靜脈內連續注射ヲ行フ（共ニ耳靜脈內ヨリ）。

如斯前所置ニ據リテ豫メ造血臟器組織中ノ網狀內皮細胞系統ニ一程度ノ障碍ヲ與フ（墨粉又ハ膠樣銀等ノ異物攝取ニヨリ細胞機能ノ減退ヲ來タサシムル目的ヲ以テ）

第二節　生結核菌皮下接種

右二群ノ動物ハ連續十二日間ニ亘ル異物注入ニヨリ多少共體重ノ減退ヲ招キタルガ故ニ（表ニヨリテ明カナルガ如ク）對照ト比較シテ體重ニ復シ且ツ更ニ增量ヲ來ス迄約二週間ノ休養ヲ與ヘタル後對照各五頭宛ト共ニ我研究所所藏佐多A結核菌株（本菌ハ其ノ毒力比較的微弱ニシテ〇・五瓦ヲ四〇〇瓦位ノ海濱ニ皮下接種ヲ行フ時ハ大約七ケ月位ニシテ斃ルルモノトス）ノ「グリセリン」寒天平板二十五日間培養ヲ採リ瑪瑙乳鉢ニテ生理的食鹽水ニヨル乳劑ヲ造リ其ノ一・五耗含有量ヲ左側腹部皮下ニ接種ス。

第三節　生結核菌接種後ノ所置

第一及第二列ニ注入セル異物ハ一時的注入ニ止ル時ハ一定期間中網狀內皮細胞ニ攝取セラルルモ體外異物ナルヲ以テ更ニ細胞外ニ排除セラレ是等細胞機能ノ恢復速カナルヲ以テ全試驗期間ヲ通ジ絕エズ之レ等異物ノ攝取ヲ續行セシメ常ニ是等細胞機能ヲシテ多少共生理的機能以下ニ減退セシムルノ手段トシテ動物ノ健康ヲ害セザル範圍內ニ於テ大約五日乃至一週間ノ間隔日數ヲ以テ全試驗期間ニ亘リ規律的靜脈內注射ヲ續行シ是等網狀內皮細胞系統ヲシテ常ニ一定度ノ外來襲擊作用ヲ蒙ラシム。

第四節　舊「ツベルクリン」皮下注射試驗

今日ノ處結核菌接種後ニ於ケル全身免疫ノ發生程度ヲ知ルニ最モ信用スベク且ツ多數研究家ニアリテ常用實施セラルル舊「ツベルクリン」ノ皮下注射法ヲ行ヒ以テ三種動物間ノ同時期ニ於ケル「ツベルクリン」過敏反應ノ差異ニヨリ全身免疫發生程度ヲ測定セルモノナリ右測定ハ生結核菌接種後二十日、三十五日、八十日、百五十日目等ノ四回ニ分チテ之レヲ行ヒ毎回ノ注入量ヲ常ニ一定シ、〇・〇一瓦宛トス。

注入用舊「ツベリクリン」ハ在來ノ製法ニヨリ試驗前豫メ自ラ製造シ十數頭ノ（三種試驗動物ハ略々同一體重家兎トス）家兎ニ就キ其ノ毒力ヲ豫備試驗シ以テ健康獸ニ無反應ニシテ結核獸（輕度ニテモ）ニ對シテノミ反應スベキ最小量ヲ測定確立シ其ノ量ヲ〇・〇一瓦トシ之レヲ以テ每常注入量ト決定ス。

「ツベルクリン」ノ毒力及其ノ補體結合力ノ如キハ常ニ製造後一定期間ハ時ノ經過ト共ニ漸次其ノ力ヲ減少シ製出後三ケ月乃至六ケ月以後ニ至レバ漸ク一定安定ノ狀態ニ達シ以後ハ何等ノ變化ヲモ與ヘザルニ至ルベキヲ以テ余ハ製造後約半歲放置後ノ舊「ツベルクリン」ヲ使用ス尙腐敗ヲ防ガ爲メ石炭酸ヲ加ヘタルモノガ他ノ藥液ヲ加ヘタルモノヨリモ其ノ補體結合力ノ減少等比較的緩慢且ツ小ナル證明ニ鑑ミ石炭酸ヲ〇・五％ノ割合ニ加ヘテ之レヲ貯フ尙本實驗ニ併用セル補體結合試驗ニ際シテモ其ノ抗原體トシテ同一「ツベルクリン」ヲ使用ス。

第五節　試驗動物

試驗動物ハ全體ヲ通ジ體重ノ可及的相近似セル而モ二千二三百瓦內外ノ家兎ヲ使用ス（多數動物ノ關係上一、二ノ例外ハ致方ナシ）補體結合反應竝凝集反應實施ニヨル時々ノ採血ヲ要スルニヨリ最初ヨリ相當大ナル動物ヲ選定ス「ツベルクリン」注入時ニ於テモ體重ノ多少ニヨリ同一注入量ニ對スル熱反應ヲ異ニスルヲ以テ之レ等ノ特別條件ヲ除去スル爲メニ殊更體重ノ近似ヲ必要トセリ。

第三章　動物試驗成績

第一節　第一列及第二列試驗動物全經過概略一覽表

甲　第一表（前所置注射ヨリ生結核菌皮下接種試驗迄）

項目	群分	第1列（膠樣銀液注入群）							第2列（墨汁注入群）								備考
動物番號		1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
試驗開始時體重	1923 1/VI	2370瓦	2000	2220	2360	1960	2230	2150	2300	2150	2130	2100	2200	2560	2380	1900	2000	2040	2100
第1回（前所置）銀液（0.04%）及墨汁（比重1020）注入試驗	1/VI	5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第2回注入	2/VI	5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第3回注入	3/VI	5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第4回注入	4/VI	5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第5回注入	5/VI	5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第2回體重測定	5/VI	2380瓦	1930	2320	2340	1920	2140	2130	2310	2220	2080	2080	2110	2370	/	2000	2020	/	2110

14號、17號ハ腰拔ケ死亡ス

第6回注入	7/Ⅵ	5cc	:	:	:	:	:	/	5cc	:	:	:	:	:	/	5cc	:	/	5cc	7號、衰弱死
第7回注入	8/Ⅵ	5cc	/	5cc	:	:	:	/	5cc	:	:	:	:	:	/	5cc	:	/	5cc	2號死因不明
第8回注入	9/Ⅵ	5cc	/	5cc	:	:	:	/	5cc	:	:	:	:	:	/	5cc	:	/	5cc	
第3回體重測定	9/Ⅵ	2450瓦	/	2320	2320	1970	2330	/	2130	2195	1890	2040	2070	2370	/	2000	2080	/	2120	
第9回注入	10/Ⅵ	5cc	/	:	:	:	:	/	5cc	:	:	:	:	:	/	5cc	:	/	5cc	
第10回注入	11/Ⅵ	5cc	/	5cc	:	:	:	/	5cc	:	:	:	:	:	/	5cc	:	/	5cc	
第11回注入	12/Ⅵ	5cc	/	5cc	:	:	:	/	5cc	:	:	:	:	:	/	5cc	:	/	5cc	
第12回注入	13/Ⅵ	5cc	/	5cc	:	:	:	/	5cc	:	:	:	:	:	/	5cc	:	/	5cc	
注射中止		12回ノ連續注射ニヨリ兩列共ニ多少ノ衰弱ヲ來タセルヲ以テ約2週間注射ヲ中止シ體力ノ恢復ヲ計レリ。																		
第4回體重測定	27/Ⅵ	2550瓦	/	2390	2390	2150	2440	/	2320	2310	1860	2110	1450	2300	/	2070	2100	/	2120	即チ2週間ノ休養ニヨリ大體體力ノ恢復ヲ來タシタルヲ以テ更ニ生結核菌注射及連續異物注入ヲ行ヒ本試驗ニ着手ス
第13回注入	30/Ⅵ	5cc	/	5cc	:	:	:	/	5cc	:	:	:	:	:	/	5cc	:	/	5cc	
生結核菌皮下接種	1/Ⅶ	1.5瓱	/	:	:	:	:	/	1.5瓱	:	:	:	:	:	/	:	:	/	:	

第一表ノ説明

示表ノ如ク八頭ノ膠様銀注入群並十頭ノ墨汁注入群ニ對シ前所置トシテ共ニ各液五竓宛ヲ耳靜脈ヨリ十二日間ニ亘リ連續注射ヲ行ヒ其ノ折々ニ體重ヲ測定シ注射ニ對スル試獸ノ有様ヲ觀察スルニ十二回目注射ノ終リニ於テ大部分ハ體重ノ減退ヲ來タシ元氣沈衰殊ニ墨汁注入動物ハ膠様銀注入群ヨリモ一層衰弱セルノ徴アルヲ以テ本試驗實施前約二週間ノ休養ヲ與ヘ體力ノ恢復ヲ待チ十頭ノ對照動物ト同時ニ生結核菌ノ皮下接種ヲ行ヒ爾後ノ試驗ニ移レリ而モ休養ノ結果大體全注射動物ハ體重ノ增進元氣ノ恢復ヲ見タルヲ以テ第二次的本試驗ヲ實施ス生菌注入後ハ試驗ノ都合上第一列及第二列獸ヲ更ニ二組宛ニ分チ全然第一表ト異ナレル編成ニヨリテ試驗ヲ行フ、即チ第二表ニ明カナル如ク全動物ヲ二組ニ分チ各組ニ膠様銀注入群墨汁注入群對照群ノ三群ヲ混入シ各組交互或ハ一度ニ試驗ヲ實施ス。

乙 第二表（生結核菌皮下接種ヨリ最終迄ノ概略）（以下「ツベルタリン」ヲT.Cト略記スルコトアリ）

群別		第1組											第2組											備考
項目		膠様銀注入群			墨汁注入群			對照群					膠様銀注入群			墨汁注入群			對照群					
	動物番號	1	3	4	15	16	18	27	20	19	22	32	5	6	8	9	10	11	13	23	24	28	29	33	
體重測定	1/Ⅶ 1923	2550瓦	2410	2405	2120	2180	2190	2090	2380	2530	2570	2360	2120	2440	2320	2360	1890	2130	2330	2380	2560	2370	2510	2250	生結核菌皮下接種後ハ大約5日乃至1週間ノ間隔ヲ以テ墨汁及膠様銀液ノ注射ヲ行フ
生菌接種	1/Ⅶ	1.5瓱	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
第14回異物注入	7/Ⅶ	5cc	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	
第15回注入	14/Ⅶ	5cc	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	

體重測定	14/Ⅶ	2560瓦	2470	2430	2170	2250	2250	2100	2380	2240	2680	2370	2200	2390	2270	2470	1725	2150	2330	2160	2260	2370	2460	2230	
第1組第1回舊「ツベルクリン」皮下注射	0.01cc	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	第2組ハ注入試驗ナシ
	21/Ⅶ																								
體重測定	21/Ⅶ	2520瓦	2420	2480	2400	2230	2400	2250	2500	2250	2780	2450	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	第1組ノミ生菌接種後21日目ニ行フ
第16回	24/Ⅶ	5cc	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	
第17回注入	2/Ⅷ	5cc	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	
第2組ノミ第1回舊「ツベルクリン」注入試驗	4/Ⅷ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01cc	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	生菌接種後35日目ニ第2組ノミニ注射シ其ノ反應ヲ試驗ス
第18回注入	10/Ⅷ	5cc	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
第19回注入	27/Ⅷ	5cc	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	
體重測定	27/Ⅷ	2540瓦	2450	2430	2410	2380	2430	2130	2220	死	2500	2320	2270	2490	2250	2570	死	2280	2240	2290	2130	死	2460	2230	19,10,28ノ3頭ハ死亡ス
第20回注入	6/Ⅸ	5cc	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	/	/	5cc	/	/	/	/	/	11號死亡ス
第21回注入	12/Ⅸ	5cc	:	:	:	:	死	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	/	/	5cc	/	/	/	/	/	4號死亡ス
第22回注入	17/Ⅸ	5cc	:	:	:	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	/	/	5cc	/	/	/	/	/	
體重測定	17/Ⅸ	2650瓦	2570	/	2520	2570	2650	2270	2480	/	2700	2530	2460	2580	2360	2700	/	/	2500	2350	2400	/	2470	2230	試獸ト對照トノ體重ノ關係ヲ比較スルニ增量ノ割合ハ寧ロ試獸ニ多シ故ニ1週間目位ノ間隔ヲ以テノ異物注入ガ障碍ヲ與フルコトノ如何ニ小ナルカヲ知ルベシ
第2回注入試驗…(80日目T.O注入試驗)	20/Ⅸ	0.1cc	:	/	0.01cc	:	:	:	:	/	0.01cc	:	:	:	:	:	/	/	0.1cc	:	:	/	0.01cc	:	
第23回注入	25/Ⅸ	5cc	:	/	5cc	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	/	/	5cc	/	/	/	/	/	
第1回凝集及第1回補體結合試驗	26/Ⅸ	△	△	/	△	△	△	△	△	/	△	△	△	△	△	△	/	/	△	△	△	/	△	△	大部分ノ動物ニ就テ實施ス△號ハ試驗實施動物ノ印
第24回注入	1/Ⅹ	5cc	:	/	5cc	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	/	/	5cc	/	/	/	/	/	
第25回注入	10/Ⅹ	6cc	:	/	6cc	:	:	/	/	/	/	/	6cc	:	:	:	/	/	6cc	/	/	/	/	/	
體重測定	10/Ⅹ	2580瓦	2470	/	2510	2520	2460	2290	2340	/	2600	2446	2420	2580	2350	2700	/	/	2310	2350	2170	/	2280	2240	

第26回注入		5cc	:	/	5cc	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	/	/	5cc	/	/	/	/	/	
第27回注入	24/X	5cc	:	/	5cc	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	/	/	5cc	/	/	/	/	/	
第28回注入	30/X	5cc	:	/	5cc	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	/	/	5cc	/	/	/	/	/	
第29回注入	6/XI	5cc	:	/	5cc	:	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	/	/	5cc	/	/	/	/	/	
體重測定	6/XI	2330瓦	2600	/	/	2450	2360	2250	2500	/	2720	2400	2550	2830	2500	2720	/	/	2200	2330	2075	/	2300	2300	15號斃ル、體重ノ關係ハ對照ニ比シテ少シク減少ノ傾向ヲ示ス
第30回注入	15/XI	5cc	:	/	/	5cc	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	/	/	5cc	/	/	/	/	/	
第2回凝集試驗	18/XI	△	△	/	/	△	△	△	△	/	△	△	△	△		△	/	/	△	△	△	/	△	△	凝集試驗實施動物ハ△印ヲ付ス
第31回注入	24/XI	5cc	:	/	/	5cc	:	/	/	/	/	/	5cc	:	:	:	/	/	5cc	/	/	/	/	/	
第3回「ツベルクリン」注入 150日目	2/XII	0.01cc	:	/	/	0.01cc	:	:	:	/	0.01cc	:	:	:	:	:	/	/	0.01cc	:	:	/	0.01cc	:	32號死ス23;24;37モ亦斃ル
第32回注入	8/XII	6cc	:	/	/	6cc	:	/	/	/	/	/	6cc	:	:	:	/	/	6cc	/	/	/	/	/	約150日目
體重測定	8/XII	2320	2650	/	/	2570	2340	2200	2500	/	2700	/	2670	3000	2530	2390	/	/	1830	/	/	/	2360	/	

第二表ニ示ス如ク試獸ハ前所置トシテ十三回ノ膠樣銀液及墨汁ヲ注入シ豫メ第一列及第二列ノ試獸ニ向ヒ網狀内皮細胞系統ヲ一程度迄侵害襲擊シ其ノ生理的作用ヲシテ相當減弱セシメタル者ニ對シ1/XII對照動物ト共ニ一・五瓱ノ生結核菌ヲ腹側下部ノ皮下ニ接種シ之レニヨリテ三種動物間ニ現ハルル免疫進行程度ニ如何ナル差異ヲ起スベキ哉ヲ比較スント欲シ生結核菌接種後二十日、三十五日目、八十日目、百五十日目ノ四回ニ分チ即チ生菌接種後ノ時期的消長ト體内免疫ノ發生即チ過敏性發生ノ消長ヲ舊「ツベルクリン」ノ皮下注射ニ依リテ判定シタルモノナリ尚其ノ或時期ニ於ケル血清内補體結合抗體及凝集價ノ關係ト「ツベルクリン」過敏反應トノ關係ヲ更ニ明ラカニスベキヲ以テ之レ等二、三ノ試驗ヲモ併行參考ニ供セリ膠樣銀液及墨汁ノ注入ハ前後三十二回ニ亘リ生菌接種後ハ大略一週間位ノ間隔ヲ置キテ毎當大約五竓宛ヲ注入シ絶エズ墨粉乃至銀粉ノ幾分ナリトモガ常ニ網狀内皮細胞系統ニ攝取セラレアルノ狀ニ保持シタルモノナリ。

而シテカカル狀態ニ於ケル動物ノ網狀内皮細胞内ニ異物ノ攝取セラレアルコトハ中途ニ斃死セル試驗動物竝ニ試驗終了後ニ於ケル各種動物ノ解剖時竝ニ顯微鏡的組織標本ニ照シ明白ナル處ナリ（組織學的方面ノ研究ハ既ニ先輩諸氏ニヨリテ報告セラレ其ノ成績モ清野博士、長雄博士等ノ報告ニ一致スルヲ以テ其ノ記載ヲ省略スベシ）。

異物ノ大部分ハ骨髓竝ニ脾臟ニ在リテハ所謂其ノ網狀内皮細胞内ニ肝臟ニ在リテハクッペル氏ノ星芒細胞内ニ攝取セラレアルコトヲ附記スルニ止ム。

全經過ニ於テ體重ノ關係ヲ通覽スルニ試獸ハ絶エズ異物ノ注入ヲ受ケツツアルニモ不拘對照動物ト大差ナキハ之レ僅カニ異物注入ノ加減偶然的ニモカ宜敷ヲ得テ健康上サシタル障碍ヲ與ヘザル範圍ニアルモノト信ズ。

但シ如何ニ無害ナル者ト雖モ有益ナラザル限リハ長期間ニ於テハ殊ニ墨粉ノ如ク一度入リタル後ハ再ビ體外ニ排泄セラレ難キ者ニ到リテハ次第ニ健康上ノ障碍ヲ來タシ延ヒテ衰弱ニヨル免疫體發生機轉ノ障碍ヲ惹起スベキヲ以テ本試驗モ被試驗動物ノ健康上ニ認ムベキ變化ナキ範圍内ニテ中止シ大體百五十日目ニ中止セルモノナリ。

第二節　第一回舊「ツベルクリン」皮下注射

試驗(第一組)

第一項　實驗方法

試驗全般一覽表ニヨリ明カナル如ク第一回「ツベルクリン」反應試驗ハ第一組（膠樣銀液注入三頭墨汁注入三頭對照五頭）ノミニ就キテ之レヲ行フ前所置トシテ十三回ニ亘リ膠樣銀液及墨汁ヲ注入ス生結核菌ノ皮下接種後二十日目ニ於テ既述ノ法ニ

ヨリ自家製舊「ツベルクリン」ノ〇・〇一瓩宛ヲ全試驗動物皮下ニ注射シ三種動物間ニ起ル右反應度ヲ比較ス、但シT.O.注射前二乃至三日間ノ檢温ニヨリ平均最低最高度ヲ豫測シ注射後ハ全動物ガ注射前ノ平均温度ニ恢復スル迄毎日午前八時ヨリ午後六時迄二時間毎ニ檢温ス而シテ注射前平均最高温度ト注射後ノ最高温度トノ差ヲ主眼トシ併而「ツベルクリン」注射後最低及最高温度ガ注射前ノソレト同一温度ニ復歸スル迄ノ日數的關係ヲ比較シ以テ各種動物間ノ「ツベルクリン」過敏反應度ノ價ヲ判定ス全試驗ヲ通ジ此ノ最高温度ノ差異ニヨリテ三種動物ノ時期的消長ニ伴フ結核過敏性ノ發生ヲ比較判定シ延ヒテ網狀内皮細胞系統ノ機能的關係ヲ歸納推論セルモノナリ。

前後四回ニ亘ル「ツベルクリン」反應ニ於テ常ニ同一量〇・〇一瓩ヲ使用セルハ全試驗ヲ通ジ結核免疫ノ發生(殊ニ過敏性)ハ生結核菌ノ注入後日ト共ニ進行スルヲ以テ此ノ移動性ノ免疫狀態ヲ測定スベキ爲メニハ他方固定性ノ尺度ニ據ラザルベカラザルヲ以テ固定尺度ノ代リトシテ常ニ「ツベルクリン」ノ一定不變量即チ〇・〇一瓩ヲ一貫使用セルモノナリ。

「ツベルクリン」注入後ノ熱反應ガ「ツベルクリン」ノ注入ノミニヨリテ起リシモノカ否ヤヲ確定スル爲メニ豫備試驗トシテ「ツベルクリン」注入前ニ於テ墨汁及ビ膠樣銀液注入後ノ體温ノ關係ヲ數回ニ亘リ詳細實驗ノ結果是等注射ハ動物ノ體温ニ向ツテ全然何等ノ影響ヲモ與ヘザルコトヲ慥メタルヲ以テ「ツベルクリン」注入液ノ熱反應ハ全ク「ツベルクリン」其ノ者ノ影響スルモノナルコトヲ立證ス。

第二項

第一表　第一回「ツベルクリン」注入試驗成績表(第一組)

群別	番號	體重	注入部位	「ツベルクリン」注入量	生菌接種後當日迄日數	注入前最高温度(平均)	注入後最高温度	注入前後最高温度上昇差	同上昇差各群平均	注入後發熱持續日數	備考
第一組 膠樣銀液靜脈内注入家兎	一	二五二〇瓦	腹側皮下	大正十三年七月廿日 〇・〇一瓩	二十日	三九・八度	三九・九度	・一度	・一七度	一日	
	三	二四二〇				三九・五	三九・七	・二		一日	
	四	二四八〇				三九・五	三九・七	・三		一日	
墨汁液靜脈内注入家兎	十五	二四〇〇瓦				三九・三五度	三九・四度	・〇五度	・一八度	一日	
	十六	二三二〇	同	〇・〇一瓩	二十日	三九・五	三九・九	・四		一日	
	十八	二四〇〇				三九・六	三九・八	・二		一日	
	二七	二三五〇瓦				三九・六	四〇・六	・一度		二日	
	二〇	二五〇〇				四〇・〇	四〇・八	・八		一日	
對照家兎	一九	二三五〇	同	〇・〇一瓩	二十日	三九・五	四〇・二	・七	・七七度	二日	
	二二	二七八〇				三九・六五	四〇・二	・七五		一日	
	三二	二四五〇				三九・四	四〇・〇	・六		二日	

示表ノ如ク三群ヲ通ジ共ニ「ツベルクリン」注射後一程度ノ温度上昇ヲ來シ(注射前最高温度ニ比シ)其ノ反應ノ割合ハ對照家兎最モ甚ダシク墨汁注入群之レニ次ギ膠樣銀液注入群ヲ最下トス然シ注入二群ハ其ノ結果殆ンド同一ニ近ク對照群ニ比シ著シキ差ヲ有ス叉異常高温持續日數即チ反應熱持續日數ノ如キモ對照群ハ他ノ二群ニ比シ殆ンド倍日數ヲ示ス即チ對照群ノ生結核菌皮下接種後二十日目ニ於ケル結核過敏反應ハ異物注入二群ノソレニ比シ高度ナル發現ヲ示スモノニシテ換言スレバ異物注入ニヨリ體内機能ノ或ル障碍ニヨリ對照ニ比シ過敏性ノ進行緩慢ナルコトヲ示スモノナリ。

即チ注入セラレタル毒素ヲ直チニ分解有毒化スル溶解素ノ發生少ナキニヨルベシ即チ對照群ハ異物注入二群ニ比シ〇・〇一瓩ノ「ツベルクリン」ヲ速ヤカニ分解有毒化スル「リジン」ノ存在饒多ナルニヨリ直チニ熱反應トシテ現ハレ而モ其ノ度合注入二群ヨリモ高度ナルモ注入二群ハ同一「ツベルクリン」ヲ直チニ有毒化シ其ノ大部分ヲ分解スル程ノ「リジン」ニ乏シク從ツテ注入「ツベルクリン」ノ一部分ノミヲ分解有毒化セシメ延イテ之レガ全身的ニ熱反應トシテ現ハルルヲ以テ其ノ反應熱度亦低キモノナルベシ要スルニ對照群ハ注入二群ニ比シ「ツベルクリン」過敏性ノ高度ナルコトヲ立證セルモノナリ。

第三節　第二組第一回「ツベルクリン」注入試驗成績表

第一項　試驗表(第二表)及其ノ說明

項番 群別	體重（日齢七月十四）	T.O. 注入部位	「ツベルクリン」注入量	菌接種後日数	注入前平均最高温度	「ツベルクリン」注入後最高温度	注入前後ノ温度昇降差	同上各群平均昇降差	注入後発熱持続日数	備考
第一組 膠様銀液注入家兎	五 三二〇瓦	腹側皮下	〇・〇二耗	廿五日目	三九・五	三九・七	〇・二	〇・八度	一日	
第一組 靜脈内注入家兎	六 三二〇瓦	腹側皮下	〇・〇二耗	廿五日目	三九・五	三九・五	〇・〇		一日	
第一組 墨汁靜脈内注入家兎	八 三二〇瓦	同右	〇・〇二耗	廿五日目	三九・五	三九・五	〇・〇		一日	
第一組 墨汁靜脈内注入家兎	九 三二〇瓦	同右	〇・〇二耗	廿五日目	三九・五	三九・九	〇・四	〇・五度	二日	
第二組 對照家兎	十三 三二〇瓦	同右			四〇・〇	四〇・〇	〇・〇			
第二組 對照家兎	二四 三二〇瓦	同右	〇・〇二耗	廿五日目	三九・五	四〇・三	〇・八	〇・六度	三日	
第二組 對照家兎	二九 三二〇瓦	同右	〇・〇二耗	廿五日目	三九・五	四〇・〇	〇・五		二日	

示表ノ如ク第二組ハ第一組ヨリ十五日遅レ即チ生結核菌皮下接種後三十五日目ニ第一組同様ノ試驗ヲ實施セルモノニシテ其ノ結果ハ矢張リ第一組第一回ノ成績ニ一致シ「ツベルクリン」反應最高ニ且ツ發熱持續日數ノ最モ長キ即チ反應ノ最モ強烈ニ現ハルルハ對照家兎ニシテ墨汁注入群之レニ次ギ膠様銀液注入群ハ其ノ反應最モ緩徐ナルヲ知ルベシ其ノ理全ク第一組第一回ノ成績ニ一致ス。

第二項　第二及第三篇概括及次回實驗想定

生結核菌皮下接種後二十日乃至三十日ニ於ケル三群ノ成績ヲ通覽スルニ全ク同一ノ成績ヲ示シ二十日乃至三十五日目位迄ノ間ニ於テハ膠様銀液及墨汁注入二群ハ過敏狀態非常ニ輕度ニ現ハルルモ對照群ニ於テハ既ニ相當免疫度ノ進行ニヨル體内溶解素ノ發生饒多ナル爲メニ二群ニ比較シ高度且ツ強烈ナル過敏反應熱ヲ惹起スルモノナルベシ故ニ更ニ日數ヲ經過セル後ニ同量〇・〇一耗ノ「ツベルクリン」ヲ注入スル時ハ最早ヤ同一量ニ對シテハ前回程ノ反應ナキ程度ニ迄免疫（過敏性）ノ進行スベキモノト想像ス同時ニ異物注入二群ハ免疫ノ成立對照ニ比シ緩慢ナルヲ以テ對照群ガ〇・〇一耗量ニ對シテハ最早ヤ反應無キ程度ノ時期ニ於テ初メテ對照群ハ其後ヲ追フガ如キ形ヲトリ反應ノ惹起シ得ベキ關係ヲ示スモノト豫想シ一定時期ノ後更ニ同一試驗ヲ反復實施ス。

第四章

第一節　第二回「ツベルクリン」注射試驗成績（全動物ヲ通ジテ）

第一項　第三表及其ノ說明

項番 群別	體重測定 IX/17	T.O 注入部位	「ツベルクリン」注入量	生菌接種後日数	注入前平均最高温度	「ツベルクリン」注入後最高温度	注入前後ノ温度昇降差	同上各群平均昇降差	注入後発熱持續日数	備考
第一組 膠様銀液注入家兎 一	二六五瓦	腹側皮下	〇・〇二耗	八十日目	三九・二	三九・四	〇・二	〇・三度	一日	
第一組 膠様銀液注入家兎 三	二五七瓦	腹側皮下	〇・〇二耗	八十日目	三九・二	三九・四	〇・二		一日	
第一組 膠様銀液注入家兎 五	二四二瓦	腹側皮下	〇・〇二耗	八十日目	三九・三	三九・五	〇・二		一日	
第一組 膠様銀液注入家兎 六	二五八瓦	腹側皮下	〇・〇二耗	八十日目	三九・二	三九・四	〇・二		一日	
第一組 墨汁注入家兎 八	二六五瓦	右			三九・〇	三九・七五	〇・七五	〇・七五度	一日	
第一組 墨汁注入家兎 十五	二五二瓦	右			三九・〇	三九・四	〇・四		一日	
第一組 墨汁注入家兎 十六	二五七瓦	右			三八・八五	三九・三	〇・四五		二日	
第一組 墨汁注入家兎 十八	二六九瓦	右			三八・九	三九・五	〇・六	〇・三度	一日	
第一組 墨汁注入家兎 九	二七〇瓦	同右			三八・九	三九・一	〇・二		一日	
第一組 對照家兎 十三	二五〇瓦	同右			三九・三	三九・一	〇・二	〇・二度	一日	
第一組 對照家兎 二七	二七〇瓦	同右			三九・一	三九・五	〇・四		二日	
第一組 對照家兎 二〇	二四五瓦	同右			三九・四	三九・九	〇・五		一日	
第一組 對照家兎 二二	二七〇瓦	右			三九・四	三九・八	〇・四		一日	
第一組 對照家兎 三二	二五三瓦	右	同		三八・九五	三九・五	〇・五五	〇・四七度	二日	

二三	三三五〇	三九・三五	三九・五	・二五	一日
二四	二四〇〇	同	三九・三五	三九・八	・五五	二日
二九	二四七〇		三九・三五	三九・七	・五五	二日
三三	二三三〇		三九・三五	三九・七	・四五	二日

示表ノ如ク生菌接種後八十日目(家兎結核感染トシテハ可成初期ニ屬スル)ニ於ケル〇・一瓦ノ「ツベルクリン」注射ニ對スル三群ノ反應度ヲ比較スルニ第一回成績ニ等シク對照群ノ反應最高墨汁群之レニ次ギ膠樣銀液群最低ニ位ス然レドモ「ツベルクリン」注入前後ノ最高溫度ノ差異ヲ比較觀察スルニ二十日乃至三十五日目ニ於ケル最高溫度ノ差ニ比シ非常ニ低ク對照ト雖モ異物注入二群ノ最高溫度ノ差ニ比シ大ナル懸隔ナク僅カニ一六度位ノ差異ナルハ明カニ異物注入二群ノ過敏狀態日ニ增進シ對照獸ノ有スル過敏度ニ近接セントシツツアルノ徵ナルベク他面膠樣銀液注入群ト墨汁注入群トノ最高度ノ差異ヲ比較スルモ亦同樣ニシテ第一回ノ試驗成績ニ見ルガ如ク兩群間ノ差異大ナラザルハ大體ニ於テ兩群ノ免疫發生機轉近似セルコトヲ示スモノナルベシ。

第三表ニヨル如ク對照竝ニ異物注入二群ノ「ツベルクリン」注射前後ニ於ケル最高溫度ノ差ガ第一回ノソレニ比シ高カラザルハ前群ニ在リテハ生菌接種後八十日ノ經過ニヨリ全身免疫ノ發生日ニ催進セラレ〇・〇一瓦ノ注入量ニ對シテハ最早ヤ反應微弱即チ臟テ無反應狀態ニ移行セントスル途中ニ在ルモノト觀察セラルベシ又後二群ニ在リテハ「ツベルクリン」注入前後ノ最高溫度ノ差第一回ヨリモ寧ロ高度ナルハ全身免疫ノ發生逐日增進セラレ二十日乃至三十五日目位ノ程度ニ於テハ〇・〇一瓦ノ「ツベルクリン」ニ對シ充分ニ之レヲ有毒化スル程ノ溶解素ノ發生少キ爲メ其ノ反應モ微弱ナリシモ其ノ後ノ經過ニヨリ過敏狀態逐日催進セラレ即チ〇・〇一瓦ノ「ツベルクリン」ニ對シ充分反應分解シ得ル程度ノ免疫狀態ニ迄進展セルモノニシテ言ハバ是レ等兩群ノ免疫催進狀態ハ對照群ノ三十五日目位ノ程度ニ近キモノナルコトヲ想像セシム。

第二項　想　定

由是觀之第一回試驗後ノ豫想ハ全然實現セラレ免疫ノ進行ニ伴フ體內溶解素ノ發生增加シ更ニ一定期間後同樣試驗ヲ反復スルニ於テハ對照群ハ最早ヤ〇・〇一瓦ノ「ツベルクリン」量ニ對シ其ノ前階級毒素ヲ直チニ分解有毒化シ更ニ一瞬時ニ無毒化ニ迄轉化セシムル云ハバ前階級毒素ヲ直チニ無毒ノ狀態ニ迄急轉變化セシムル程度ノ過敏性進行狀態ニ迄到達セシメラルベク從ツテ其ノ時期ニ於テハ免疫力ノ如何ニヨリテ全然無反應狀態ニ迄進行シ得ルカ然ラザルトモ非常ニ輕度ナル反應狀態ニ止ルベキモノト想像ス反之異物注入二群ハ恰モ對照群ノ後ヲ追フノ形ニテ緩慢ナガラモ徐々ニ過敏狀態增進セラレ〇・〇一瓦ノ「ツベルクリン」量ニ對シ之レヲ適宜ニ分解有毒化スルノ程度ニ達シ從ツテ全身反應トシテ熱反應モ亦相當高度ニ現ハル即チ對照群ノ第二回試驗成績時ニ近キ程度ノ免疫狀態トモ見ルベキモノナルヲ以テ更ニ第三回ノ試驗ヲ反復實施シ其ノ想定ト實際現象ノ如何ヲ彼我對照シ免疫問題ト網狀內皮細胞系統トノ關係ヲ論及セントス。

第二節　第一回補體結合竝凝集試驗

第一項　結核免疫ト該血淸ノ凝集竝補體結合反應ニ就テ

血淸反應ハ一般急性傳染病ノ診斷上極メテ緊要ナルモ結核ニ於テハ稍々其ノ趣ヲ異ニシ今日迄諸家ノ研究アルモ甲論乙駁未ダニ其ノ歸一スル處ヲ知ラズ從ツテ其ノ凝集反應竝補體結合反應等ノ實地診斷上ノ價値ニ到リテハ未ダ「ツベルクリン」反應ノ眞價ニ比シ遠ク及バザル處多シ。

如斯理由ニヨリ余ハ本實驗ニ於テ免疫程度判定ノ規準ヲ「ツベルクリン」ノ全身反應即チ過敏性熱反應ニ據リシモ尙其ノ間血淸ノ凝集力乃至補體結合力トノ關係ヲ參照スルモ亦極メテ興味多ク且ツ其ノ間ノ關係ヲ知ルノ一助トモナルベキヲ以テ茲ニ附加試驗トシテ不完全ナガラ凝集及補體結合反應試驗ノ二、三ヲ附記シ多少ノ參考ニ供セントス。

結核免疫動物ニ於テ免疫ノ進行ニ伴ヒアル一定期間內ニ於テハ其ノ血淸凝集價ノ漸次增率スルコト既ニ諸家ノ研究ニヨリテ明白ナルモ余モ亦大正十一年大阪醫學會雜誌第二十二卷第二號ニ於テ其ノ研究ノ一部ヲ發表セルガ如ク結核ニ對スル感受性ノ如何ヲ問ハズ何レモ皆或ル程度迄ハ(但シ海猿、家兎、犬、山羊等ニ於テ)免疫的操作ノ進行度ト平衡シテ催進セラルルコトヲ立證セリ。而モ「アンチーゲン」モ Arloing und Courmont 氏等ノ同質培養基ニヨラズトモ即チ「グリセリン」寒天斜面培養基ヲ剝取リコッホ釜ニテ一時間加熱死滅セシメタル者ノ食鹽水乳劑ヲ以テ充分試驗スルコトヲ得タリ。

次ニ Widal und Sourd（一九〇一年）ハ初メテ Bordet und Gengou ノ補體結合反應ヲ結核ノ診斷ニ應用センコトヲ企テ稍々良好ノ陽性成績ヲ擧ゲタルコトヲ報ジ其ノ後 Camus & Pagniez, Dehlle 等略々同様ノ結果ヲ報告シタルガ Wassermann, Bruck, Lücke, Cohn, Hanns, Bezancon u. De Serbonnes 等諸氏ノ患者竝ニ接種動物血清ヲ以テノ實驗ノ結果ハ甚ダ不整ニシテ之レヲ臨牀的診斷ニ資スベカラザルヲ唱ヘタリ。

我國ニ於テモ古來多數學者ニヨリ人間竝動物ニ就キ研究セラレタルモノ非常ニ多キモ尚今日一般實地醫家ノ診斷上應用セラルルノ域ニ達セザルヲ遺憾トス。

第二項 實驗方法概略

（一）抗原、抗原トシテハ豫備試驗ニ於テ既述特製セル舊「ツベルクリン」竝既ニ免疫原トシテ使用セル佐多IA菌株ノコッホ釜一時間加熱結核菌ノ食鹽水浮游液及佐多式生體粉狀結核菌ノ食鹽水浮游液等ノ三種ヲ比較實驗シタル結果其ノ成績略々同一ナルヲ以テ實驗上ノ都合ニ依リ「ツベルクリン」ヲ試驗用抗原ト決定ス而シテ各「ツベルクリン」ノ溶血防止量ハ準備試驗ニヨリ〇・〇五竓ナルコトヲ確定セルニヨリ防止下量ハ〇・〇二五竓ニシテ、當補體結合試驗ニハ該防止下量ノ半量トシテ〇・〇一竓ヲ使用ス（實際ハ〇・〇一二五竓ナルモ計算ノ都合ニヨリ〇・〇一竓トス）。

（二）溶血素、溶血素ハ同様準備試驗ニテ豫メ其ノ溶血價ヲ測定シ其ノ溶血價ノ二倍濃キモノ〇・五竓ヲ用フ（常法ニヨリ山羊赤血球ヲ家兎ニ注射シテ製セルモノ）。

（三）補體、補體ハ數頭ノ海猽ヨリ新鮮血清ヲ採取シ之レノ十倍稀釋液ノ〇。五竓ヲ用フ。

（四）血球液、血球ハ山羊血球五%食鹽水浮游液〇、五竓ヲ用フ。

（五）可検血清、可検血清ハ五六度三十分加溫非働性トス（凝集及補體結合兩試驗共）。

（六）凝集用抗原體。

凝集用抗原體ハ佐多IAコッホ釜百度二時間加熱殺菌セルモノノ食鹽水浮游液ヲ造リ之レヲ數回ノ豫備試驗ノ結果適當ノ濃度ニ稀釋セルモノ〇・五竓宛ヲ豫メ準備稀釋シアル（ナイセル氏稀釋法）各試驗管ニ注入シ四時間三七度溫室ニ入レ後室溫放置十二時間後ニ決定ス。

（七）補體結合試驗ハワ氏黴毒診斷法ノ式ニ準ジ之レヲ行ヒ補體抗原竝可検血清ヲ混入シ一時間溫室ニ入レ更ニ之レニ溶血素竝血球ヲ加ヘ之レヲ二時間血溫ニ放置シ次ニ室溫放置十二時間後ニ決定ス。

第三項 補體結合竝凝集反應試驗表（生菌接種後約八十日目）

甲表

可検家兎血清ノ補體結合價竝凝

試驗管區分	試驗管番號	抗原	可検家兎血清稀釋	補體 10×	山羊血球 5%	溶血素		膠樣銀液注入群 一	膠樣銀液注入群 三	膠樣銀液注入群 五	膠樣銀液注入群 六	膠樣銀液注入群 八	墨汁注入群 九	墨汁注入群 十三	墨汁注入群 十五	墨汁注入群 十六	墨汁注入群 十八
免疫血清含有試驗管	1	0.01竓	0.1竓	0.5竓	0.5	0.5		○	○	○	○	○	○○	○	○	○	○
	2	:	0.05	:	:	:		○	○+	○+	○+	○+	++	○	○	○-	○-
	3	:	0.04	:	:	:		○+	+	+	+	++	+	○+	○+	○+	○+
	4	:	0.03	:	:	:		++	++	++	++	++	++	+	+	+++	++
	5	:	0.02	:	:	:		+++	++++	++++	+++	+++	++++	++	+++	+++	+++
	6	:	0.01	:	:	:		++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	7	:	0.005	:	:	:		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	8	:	0.004	:	:	:		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
對照	9	—	0.1	:	:	:	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	10	0.01	—	:	:	:	++++										
	11	—		:	:	:	++++										
	12	·		·	:	—	○										
	13	0.05	-	0.5	:	0.5	++++										
	14	0.1	-	:	:	:	++++										
健康血清試驗	I	0.01	0.1	0.5	0.5	0.5											
	II	:	:	:	:												
凝集價	血清最低稀釋度ノ陽性ヲ示ス							1:320	1:200	1:320	1:200	1:400	1:320	1:480	1:480	1:400	1:480

集價成績表

群	番號											價
對照群	二〇	○	○+	+	+	++	++++	:	:	++++			1:480
	二二	○	○	○+	+	++	++++	:	:	++++			1:10C0
	二三	○+	++	++++	++++	++++	:	:	:	++++			1:320
	二四	○	○+	+	++	++++	:	:	:	++++			1:4C0
	二七	○	○	○+	++	++	+++	++++	:	++++			1:480
	二九	○	○	○+	++	++++	:	:	:	++++			1:4C0
	三二	○	○	○+	+	++	+++	++++	:	++++			1:640
	三三	○	○	○+	+	++	+++	++++	:	++++			1:640
對照	I										+++	+++	1:10
	II										+++	+++	1:5

表中記號說明如左

++++ 完全溶血（komplette Haemolyse）

+++ 殆ンド完全溶血（fast komplette Hämolyse）

++ 中等度溶血（mässige Hämolyse）

+ 輕度溶血（leichte Hämolyse）

○+ 全ク僅カナル溶血（ganz leichte Hämolyse oder fast totale Hemmung）

○ 不溶血（keine Hämolyse oder totale Hemmung）

第四項 右試驗說明

示表中先ヅ補體結合反應ニ就テ說明センニ、膠樣銀液注入群ハ其ノ大部分既ニ〇・〇五瓩ノ血清量ニ於テ非常ニ輕度ナル溶血現象ヲ現ハシ〇・〇二瓩量ニ於テ半數ハ完全溶血現象ヲ起ス墨汁注入群ニ在リテハ「ツベルクリン」熱反應ニヨリテ膠樣銀液注入群ヨリモ免疫ノ多少高度ナルヲ知ル如ク血清內ニ於テモ亦同樣ニ全ク輕度ナル溶血現象ハ〇・〇四瓩量ニ於テ現ハレ其ノ大部分ハ〇・〇一瓩量ニ於テ初メテ完全溶血ヲ起スヲ知ルベシ更ニ對照群ニ到リテハ一、二ノモノニ於テ膠樣銀注入群ヨリモ一層補體結合力微弱ナル除外例アルモ他大部分ハ大體ニ於テ墨汁群ヨリモ補體結合力強ク「二七」、「三二」、「三三」ノ如キハ〇・〇〇五瓩量ニ於テ初メテ完全溶血現象ヲ起スガ如シ。

要之血清內補體結合抗體發生ノ關係モ亦過敏性抗體發生ノ關係ニ大體一致シ對照群ニ於テ最モ强ク墨汁群中位ニ膠樣銀液群最下ニ位ス。

次ニ同一血清ノ凝集素形成ノ關係ヲ比較對照スルニ之レ亦前二種ノ試驗成績ニ一致シ其ノ血清內凝集價ハ膠樣銀液注入群最モ低ク墨汁群之レニ次ギ對照群最高ナルヲ知ル（對照群ニ在リテハ個性ニヨリテ非常ニ大ナル差異アルモ平均シテ最高ヲ示ス）。

第三節 第四章全體ノ總括

如斯生結核菌接種後八十八日目內外（免疫トシテハ先ヅ初期ニ屬ス）ニ於ケル「ツベルクリン」反應ノ關係、血清內補體結合竝凝集反應等三種反應ヲ彼我對照スルニ何レモ皆其ノ成績大體ニ於テ一致シ對照群ノ成績ハ何レノ反應ヲ見ルモ常ニ最モ强ク最高價ヲ示シ墨汁群中位ニ膠樣銀液群最モ微弱ナル免疫反應ヲ呈スルヲ知ルベシ

第五章

第一節 第三回「ツベルクリン」注射試驗成績（全動物）

群別	番號	體重測定 8/XII 1923	O.T注入部位	「ツベルクリン」注入量	生菌接種後當日迄ノ日數	「ツベルクリン」注入前最高温度（平均）	「ツベルクリン」注入後最高温度	「ツベルクリン」注入前後最高温度上昇差	同上各群平均上昇差	注入日後發熱持續日數	備考
膠樣銀液注入家兎	一	二三二〇瓦	下腹側皮下	2/XII 〇・〇二瓩	百五十日目	三八・三度	三九・六度	一・六	一・二度	一日	
	三	二六五〇				三八・五	三九・六	一・一		一日	
	五	二六七〇				三八・三	三九・七	一・四		二日	
	六	三〇〇〇				三八・五	三九・二	〇・七		一日	
	八	三五三〇				三八・四	三九・一	〇・七		一日	
墨汁注入家兎	一六	二五七〇				三八・三	三九・一	〇・八	一・〇五度	二日	
	一八	二三四〇	右同	右同	右同	三八・〇	三九・〇	一・〇		一日	
	九	二三九〇				三八・二	三九・二	一・一		二日	
	一三	一八三〇				三八・〇	三九・四	一・四		三日	

二七	三〇〇		三八・七	三九・二	〇・五	一日
二〇	二五〇		三八・九	四〇・〇	一・〇	一日
二二	二〇〇		三八・六	三九・〇	〇・四	一日
二九	三二六	右	三八・三	三九・二	〇・九	一日
二三	三〇〇	右同	三八・四	三九・二	〇・九	二日
二四	二五〇	同	三八・七	三九・一	〇・四	二日
三二			三八・四	三九・一	〇・七	一日
三三			三八・三	三八・七	〇・四	一日

對照群家兎

示表ノ如ク第二回「ツベルクリン」注入後ノ結果ニヨリ想定立案セラレタル豫測ハ又更ニ見事的中シ三群共逐日「ツベルクリン」ニ對スル過敏狀態ヲ增進シ百五十日目ニ到リテハ對照群ノ免疫進行程度他二群ニ比シ遙カニ迅速且ツ强烈ナリシ爲メ其ノ熱反應ノ成績ハ第一回第二回ノ成績ト全然其ノ趣ヲ異ニシ熱反應トシテノ成績ハ對照群最モ低ク墨汁群之レニ次ギ今日迄常ニ反應最モ緩慢遲鈍ナリシ膠樣銀液注入群最高ヲ示スニ到レリ、如斯時日ノ經過ニヨリテ今迄ト全然反對ノ結果ヲ來ス理由如何之レ即チ結核免疫增進ニヨル體內「リジン」ノ發生多寡ニ因ツテ起ル現象ニシテ熱型ハミノ反應ヲ以テスル時ハ注入二群ノ百五十日目ニ於ケル狀態ハ恰モ對照群ノ八十日目位ノ反應狀態ニ相當シ兩群ノ免疫促進程度ハ恰モ對照群ヨリ遲ルルコト五十日位ノ間隔ヲ以テ其ノ後ヲ追從スルニ似タリ即チ百五十日目ニ於ケル三群ノ免疫狀態ヲ說明スルニ對照群ガ〇・〇一瓦ノT.Oニ對シ逐日反應微弱ヲ示シ將ニ無反應ニ近カラントスルノ傾向ハ之レ對照動物體內ニ於ケル溶解素ノ發生旺盛ニシテ既ニ百五十日目ニ於テハ注入セラレタル「ツベルクリン」ヲ分解有毒化スルト同時ニ更ニ瞬間的ニ無毒化ニ迄轉化セシムルノ能力ヲ有スルニヨルベク他ノ二群ノ反應今日ニ於テ漸ク相當高度ナルハ體內「リジン」發生量ガ恰モ〇・〇一瓦ノ「ツベルクリン」ヲ分解有毒化スルノ程度ニ迄進行セルニヨリ直チニ高度ノ反應ヲ惹起スルモノニシテ未ダ更ニ之レヲ無毒化スルノ狀態ニ迄進行セザルコトヲ示スモノト信ズ又墨汁群ガ膠樣銀液群ヨリモ反應低キハ膠樣銀液群ノ免疫力墨汁群ニ劣ルニヨルベク即チ墨汁ノ注入ガ膠樣銀液ノ注入ヨリモ結核免疫ノ發生上今回ノ實驗ニ於テ多少良好ナル關係ニ在ルモノト推斷セラル。

前回ノ試驗ニ於テ偶然ニモ過敏反應、血清內補體結合反應竝ニ凝集反應ガ其ノ成績全然一致セルヲ以テ更ニ時日ヲ經過セル百五十日目ニ於テモ亦同樣ノ結果ヲ得ベキヤ否ヤヲ檢シ併而時期的消長ニ伴フ之レ等諸反應ノ相互的關係ヲ知ラント欲シ第二回凝集反應ヲ實施ス。

第二節　第二回凝集反應試驗成績

試驗ノ成績ハ第一回成績ノ如ク三群ヲ通ジテノ階段的結果ヲ得ザリシモ平均上墨汁群最高ニ膠樣銀液群中間ニ對照群最低ノ結果ヲ得タリ。

之レヲ「ツベルクリン」熱反應ト比較スルニ對照群ノ最低ナルニ一致シテ血清內凝集價モ亦最低ナルガ如キ結果ニ到達セルモ此ノ際ニ於ケル反應熱ノ減少ト血清內凝集價ノ減弱トハ必ズシモ平衡セル成績ヲ得ベキガ至當ナルヤ否ヤ疑ハシ然レドモ本實驗ニ於テ偶然ニモ如斯キ結果ヲ得タルコトハ過敏性ノ發生ト凝集素發生トノ相互關係上時期的消長ニ比較シ非常ニ興味アル事ナルベシ余ノ實驗上殊ニ結核過敏反應ノ促進的關係ヲ主體トシ即チ生結核菌接種後逐日結核過敏性ノ增進スルノ眞理ニ近キ事實ヲ基礎トシテ此ノ際ニ於ケル血清內凝集素發生ノ關係ヲ推論スル時ハ凝集素ハ生菌接種後結核免疫ノ發生ニ伴ヒアル一定期間ハ大體過敏熱反應其他ノ諸免疫反應ト相平衡上昇スベキモ逐日此ノ平衡的關係ヲ維持スルコトナク時ニ增率ノ割合非常ニ緩慢或ハ一時中止ノ形ヲトルカ或ハ又寧ロ低下スルノ傾向ヲ有スル者ノ如ク即チ不安定ノ狀態ニアルモノノ如ク想像セラル。

要スルニ凝集價ノ關係ト結核免疫ノ消長ニ關スル結果ハ之レヲ後日ノ實驗ニ讓リ此處ニハ唯凝集價ノ關係ハ必ズシモ結核免疫ノ消長ニ一致セザルモノノ如ク推斷セラル。

第六章

第一節　第三章ヨリ第五章迄ノ總括

「ツベルクリン」反應ノ全試驗ヲ通覽スルニ既ニ各回ニ亘リ其ノ都度詳細ナル說明ヲ下セルモ尙茲ニ總括的ノ觀察ヲ下シ更ニ斷案ヲ下スノ必要ナルヲ見ル。

最初ノ豫想ハ體內組織ニ何等ノ障碍ヲモ加ヘザル對照群ハ間斷ナキ異物注入ノ侵害ニヨリテ障碍ヲ蒙リツツアル二群（墨汁及膠樣銀液注入群）ニ比シ其ノ同時期ニ於ケル結核免疫發生（過敏性）ノ關係多少共高度ニ且ツ迅速ニ現ハルベキヲ想像セシモ實驗ノ示スガ如ク斯ク迄ニ相互間劃然タル差異ヲ檢出シ得タルハ寧ロ意外ナリキ。

而モ墨汁注入群ト膠樣銀液注入群トノ間ニモ尙相當興味アル區別ヲ明カニスルヲ得タルハ網狀內皮細胞系ガ僅少ナル刺戟ニヨリテモ如何ニ銳敏ナル結果ヲ誘起スル

カヲ數理的ニ證明セルモノト信ズ。

酬テ三群（墨汁注入群膠樣銀液注入群及對照群）間ニ於テ以上ノ如キ明瞭ナル差異ヲ來タセル由因ヲ考察スルニ唯單ナル異物注射ニ依リ斷ヘズ多少ニ不拘網狀內皮細胞系統ヲシテ其ノ機能的減弱ヲ惹起セシメタル以外何等ノ操作ヲモ與ヘザルモノニシテ而モ連續的ニ比較的長期ニ亘ル異物注入ガ對照群ニ比シ體重其他ノ一般健康狀態ニ於テ區別シ得ベキ程度ノ差異ヲ認メザルノ事實ニ徵シ膠樣銀液乃至墨汁ノ少量注入ガ動物ノ健康上非常ニ輕度ナル惡影響ヲモ與ヘザル者ト推定スルコトヲ得而シテ此ノ際三群間ニ現ハレタル各種免疫的程度ノ顯著ナル差異ノ因ツテ來ル大由因ハ網狀內皮細胞系統ガ多少ニ不拘不斷ノ襲擊ヲ蒙ルノ結果ニ外ナラザルベシ由是觀之結核免疫（過敏性）ノ發現ニ際シ該內皮細胞系統ノ機能ガ如何ニ密接ナル役割ヲ負擔セルモノナルヤヲ推定スルニ足ル。

即チ對照群ニ於ケルガ如ク生結核菌接種後何等ノ操作ヲ加フルコトナク唯生菌接種ニヨル全身免疫發生機轉ヲ遺憾ナク發揮セシムル時ハ其ノ網狀內皮細胞系統モ亦遺憾ナク天賦ノ機能ヲ發揮シ接種後血道乃至淋巴道ヨリ來レル結核菌ヲ捕促シテ所謂該細胞ノ喰菌作用ニヨリテ之レヲ貪喰シ或ハ之レヲ消化分解シ更ニ進ンデハ之レニ對スル反應物質タル抗體形成トナリ或ハ現今尙未知ナル何等カノ機能ニヨリテ更ニヨリ以上ノ作用ヲ齎シ得ベク從テ異物注入二群ニ比シ遙カニ迅速且ツ高度ナル免疫（過敏性）狀態ニ到達セルモノト信ゼラル而シテ更ニ今後一定期間後ニ於テ健康ヲ害スルコトナク同一「ツベルクリン」量ノ注入ヲ反復遂行スルニ於テハ恐ラク或ル一定時期ニ於テハ對照群○・○一瓦ノ注入量ニ對シテハ全然無反應ノ狀態ニ到達スベキハ今日迄ノ數回ニ亘ル實驗的成績ニ徵シ又今日迄ノ想定ノ實現ニ照シ容易ニ推斷スルコトヲ得ベク且ツ結核過敏性ノ發生ニ對スル「ツベルクリン」反應ノ現理論ヨリシテモ亦同一結論ニ達スベキモノト信ズ、而シテ墨汁竝ニ膠樣銀液注入二群ニ在リテハ生結核菌ノ接種量ハ對照群ト全ク同一ナルモ網狀內皮細胞系統ガ常ニ多少共機能障碍ニ陷リツツアルヲ以テ免疫發生作用ニ向テ細胞ノ全能力ヲ發揮スルコト困難ナルベク由ツテ以テ其機能減退ヲ惹起スルハ亦想像ニ難カラザル處ニシテ實際ノ結果ハ此ノ想像ヲアマリニ明白ニ吾人ニ教ヘタルモノニシテ而モ墨汁群ト膠樣銀液群トヲ比較シ其ノ實驗ノ結果ヨリ逆ニ立論スル時ハ膠樣銀液ハ墨汁液ニ比較シ網狀內皮細胞系統ヲ適宜ニ障碍シ（障碍スル態度ノ輕キコト）（兩液ノ一般健康上ニ及ボス影響ノミヨリ論ズル時ハ墨汁液寧ロ膠樣銀液ヨリモ有害ニシテ動物ノ體重減弱等ヲ來スコト大ナリ）即チ該細胞系統內ニ容易ニ或ハ充分ニ攝取セラレ其ノ機能的減殺ヲ來スニ適當ナル物質ナルガ故ニ過敏性ノ發現最モ弱ク且ツ緩慢ナリ。

以上ノ實驗ニ據リテ考察スルニ從來先進諸家ノ研究ニ於テ造血臟器組織ニ各種ノ免疫抗體ヲ發見シ以テ之レヲ抗體產生基地ニ擬シタルモノノ尠ナカラザル亦決シテ故ナキニ非ズト云フベシ。

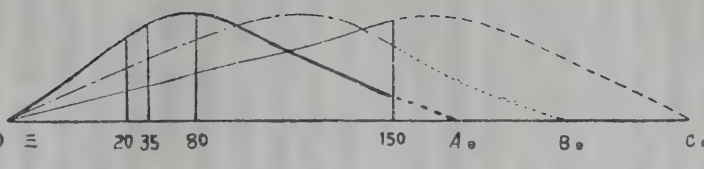
今余ノ實驗ニヨリテ余ノ想定ヲ證明シ得タルハ主モニ過敏性抗體ノ場合ニシテ尙一部參考トシテ補體結合抗體竝ニ凝集素ノ關係ヲ比較セルモ時期的消長ニ伴フ各種抗體ノ平衡ヲ保チ難ク其ノ他ノ諸抗體モ亦果シテ同一關係ニ立ツヤ否ヤハ更ニ將來ノ研究ニ待タザルベカラズ。

余ノ本研究ヲ企畫セルハ既ニ緒論ニ述ベタルガ如ク一般ニ各種ノ抗體形成ニ共通スル事實ニ由リテ歸納シ得タル處ヲ結核ノ免疫ニ關シテ立證センコトヲ期シタルモノニシテ現ニ溶血素ノ發生母地ニ關シテ村田博士ニヨリテ確證セラレ其他ノ各種抗體ニ就テモ亦稍々實驗證明セラレタルヲ以テ結核ノ免疫ニ際シテモ亦過敏性抗體ノミナラズ更ニ本免疫上必要ナル各種抗體ノ全部或ハ大部分モ亦此ノ細胞系統ノ機能ニ最モ密接ナル關係ヲ有スルモノナルコト想像ニ難カラズ唯ダ余ノ實驗ニ於テハ血管系ト直接ノ關係アル大喰細胞系即チ肝臟、脾臟、骨髓等ノ所謂狹義ニ於ケル網狀織內皮細胞系ノミヲ侵害シタルニ過ギザルヲ以テ之レト生物學的意義ヲ同ジウスル淋巴腺其ノ他ノ固定及遊離組織球性細胞等ノ抗體形成ニ關與シ得ベキ程度如何ハ更ニ研究ノ價値アリト見ル可シ又抗體產生基地ハ恐クハ唯單ニ之レ等ノ組織球性細胞屬ニノミ歸スベキモノニアラザルベク殊ニ生體染色ニ向テ一程度迄陽性ナル肝臟實質細胞、副腎皮質細胞、角膜細胞、腸粘膜上皮細胞、一般結締織細胞、一般血管及淋巴管ノ內皮細胞、漿膜細胞、卵巢胚上皮細胞、腎臟細管蹄係部ノ上皮細胞、上皮小體腺細胞、睾丸間質細胞、輸卵管粘膜上皮細胞等モ亦多少之レニ關與スルモノアルヤ測リ難シ唯余ガ上述ノ實驗ヨリ歸納シテ組織球性細胞ガ抗體形成即チ結核ノ過敏性抗體形成ニ向ツテ頗ル重要ナル意義ヲ有スルモノタルコトヲ確信シ且ツ之レヲ證明シタルモノト認ム。

然レドモ是等ノ組織球性細胞ガ果シテ如何ナル程度ニ於テ抗體形成ニ關與シ得ベキモノナルヤ將タ又組織球性細胞系統ヲ多量ニ含有スル各種造血臟器ハ各種抗體ニ共通ノ機能アルカ或ハ抗體ノ種類ニ應ジテ各特殊ナル作用ヲ發揮スルモノナルカ各種臟器ハ各種ノ抗體形成ヲ分擔スルモノナルヤ是等ノ疑問ニ向ツテハ將來尙ホ廣汎

ノ實驗ト研究トヲ要スベキモノナリト信ズ。

第二節　總括的略圖說明



上ノ略圖（百五十日目迄ハ實驗成績ニ該當シ以後ハ實驗成績ヲ基礎トシテ推定セル想像曲線ヲ示ス）ヲ解說ス。

赤（——）ハ對照群ノ「ツベルクリン」反應曲線

青（……）ハ墨汁群ノ曲線

黑（——）ハ膠樣銀液注入群ノ曲線ヲ示ス

但シ實線ハ實驗ノ結果ヲ點線ハ想像曲線ヲ示ス。

下圖ノ如ク20、35、80日目迄ハ赤（對照群）ノ最高青（墨汁群）中間ニ黑（膠樣銀液群）最下ニ位スルモ150日目ニ到リテハ全然今迄ノ平衡ヲ破リ赤ハ急轉直下最下ニ青中間黑最高ノ順位ヲ示スニ至リ、即チ〇・〇一瓦ナル「ツベルクリン」量ニ對シテハ赤（對照群）ハ最モ迅速ニ反應ヲ現ハシ最モ速ヤカニ消失スベク青（墨汁群）ハ中位ニ黑（膠樣銀液注入群）ハ最モ緩慢ニ反應スベシ從ツテ150日以後ニ於テハ三群共ニ大略點線ノ徑路ヲトリテABCノ位置ニツキ遂ニ三群共〇・〇一瓦ノ「ツベルクリン」量ニ對シ之レヲ有毒化スルト同時ニ瞬間的ニ無毒化スルノ期ニ到達スベキモノト想像ス。

第七章　結　論

（一）膠樣銀、墨汁等網狀織內皮細胞ニヨリテ攝取セラレ得ベキ物質ノ靜脈內注射ヲ反復持續シテ其ノ網狀織內皮細胞系統ヲ襲擊侵害シ之レニ一定量ノ生結核菌皮下接種ヲ行ヒ規律的ノ一定間隔ヲ置キ長期間數回ニ亘リ舊「ツベルクリン」ノ皮下注射ヲ行ヒ其ノ反應ニ依リテ殊ニ體溫ノ測定ニ由リテ過敏性ノ發現ヲ觀察シ之レヲ網狀織細胞系ノ侵害處置ヲ行ハザル對照動物ト比較シ以テ兩群試獸間ノ結核免疫（過敏性）發生ノ高低多寡ヲ觀測スルニ網狀織內皮細胞系統ヲ襲擊侵害セル兩試獸ハ常ニ對照群ニ比較シテ結核免疫（過敏性）抗體ノ形成微弱ナルヲ見ル。

即チ逆ニ之レヲ論ズレバ網狀織內皮細胞系統ハ結核感染ニ際シ過敏性抗體ノ產生基地トシテ枢要ナル機能ヲ演ズル組織細胞屬ナリト認ム。

（二）結核感染初期ノ一定期間ニ於テハ血淸內凝集素竝補體結合抗體ノ發現及ビ消長ハ大體ニ於テ過敏性抗體ノ消長ト一致シ共ニ網狀織內皮細胞ノ影響ヲ蒙ルコト大ナリ。

（三）故ニ網狀織內皮細胞系統ハ結核免疫（過敏性）ノ發現ニ向テ最モ重要ナル役割ヲ演ズル組織細胞屬ナリト見ル可シ。

稿ヲ終ルニ臨ミ恩師佐多先生ノ懇篤ナル指導竝ニ本文ノ校閲ヲ忝フセシ厚意ニ向ヒ謝意ヲ表ス。（大正十三年八月上旬脱稿）

Literatur.

1) R. Kraus & Schiffmann, Wiener klin. Wochenschrift. No. 40. S. 1033, 1905.
2) Courmont, Thesé de Lyon 1897.
3) Wassermann u. Kolle's: Handbuch II. Auflage.
4) Wassermann, Deutsch. med. W. 1898.
5) Wassermann u. Takaki, Berl. klin. W. 1898.
6) Sick, Deutsches Archiv für klin, Med. Bd. 80. 1904.
7) Brezina, Wiener klin. W. 1904.
8) Deutsch, Annales Pasteur Tome 13, 1858.
9) Blumenreich u. Jacoby, Zeitschrift f. Hyg. Bd. 29, 1898.
10) Castellani, Zeitschrift. f. Hyg. Bd. 47. 1904.
11) Van Emden, Zeitschrift. f. Hdg. Bd. 30, 1899.
12) Jakuschewitch, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47, 1904.
13) Jatta, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 37, 1900.
14) Von Dungern, Die Antikörper Tena. 1903.
15) Müller. Vorlesung über Infektion u. Immunität. 1913.
16) Löwit, Infektion u. Immunität.
17) Pfeiffer u. Marx, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 27, 1898.
18) Römer, Graefe's Archiv. Bd. 52, 1903.
19) Rath, Zentralblatt. f. Bak. Bd. 25, 1899.
20) Aschoff, Beilräge d. path. Anat. u. z. allg. Path. Bd. 47, 1910. SI.
21) F. Kander, Bioch. Zeitschr. Bd. 55, 1918. S. 235.
22) R. Koch, Deutsch. med. Wochenschr. 1890. Nr. 46.
23) Sobernheim, Handbuch der allg. Path. von Krehl-Marchand. 1908. Bd. I. P. 871.
24) Handbuch, der Immunitätsforschung von Kraus-Levaditi. 1909. Bd. I. P. 1033.
25) Wassermann, Berl. klin. W. 1898.
26) Wassermann und Citron, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 50, 1905.
27) Soper, Zeitschr. f. exper. Pat hu. Therap. Bd. 16. Heft 3, 1914.
28) Much, Immunitäts-Wissenschaft. 1911.
29) Much und Leschke, Beitrag. d. T. B. Bd. XXX. H. 2, 1914.
30) Sata, Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XVIII. H. 1, 1911.
31) Sata, Zeitschr. f. T. B. Bd. XX. H. I. 1913.
32) Sata, Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. XVII. H. 1, 1913.
33) Sata, Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. XVII. H. 1, 1913.
34) Sata, Zeitsdhr. f. Immunitätsf. Bd. XVII. H. 1, 1913.
35) 佐多，日新醫學. 第四年. 第三號. 大正三年
36) 佐多，日新醫學. 第一年. 第二號. 明治四十四年.
37) 芳我石雄，結核病. 醫事新聞社. 大正十二年.
38) 伊藤祐彦，結核及其ノ治療法. 大正十二年.
39) 南廣憲，大正十三年. 結核學會演說抄錄.
40) 關，日本微生物學會雜誌. 第十一卷.353頁.
41) 兒玉豐治郎，東京醫學會雜誌. 20卷.
42) 野村二郎，實驗醫學雜誌. 第六卷.第二號.
43) 村田宮吉，大阪醫學會雜誌. 第十七卷. 第二號.
44) 清野謙次，生體染色研究ノ現況及其ノ檢查術式. 大正十年.
45) 清野謙次，京都醫學會雜誌. 1915.
46) 清野謙次. Die Vitale Karminaufspeicherung, Jena. 1914.
47) 高畑及岩井，大正六年. 內科學會演說抄錄. 明治四十三年.
48) 鶴見及古宇田，Zeitschrift f. Immunität. Bd. 19. 1913.
49) Ferdinand, Donath, Wiener klin. Wochenschr. Nr. 26. S. I. 1924.
50) Ledofsky, Winer klin. Wochens. Nr. 28. S. 694. 1924.
51) Aschoff, 東京醫事新誌 大正十三年.九月二十四日.京都帝大醫學部講演抄錄
52) Liebermeister, Tuberkulose S. 399. 1921.
53) Mattausch, Ferd., Med. Klinik. Jg. 20. Nr. 8, S. 240–243. u. Nr. 9, S. 277–280. 1924.
54) 里見三男，日本微生物學雜誌. 第17卷. 第12號. S. 1945. 1923.
55) 里見三男. 日本微生物學雜誌. 第18卷. 第1號. S. 80. 1924.
56) 小林健兒，鹽津敏子，細菌學雜誌.346號. S. 1294. 1924.
57) Bieling, R., Zeitschr. f. Immunitätsf. No. 38. S. 193. 1923.
58) Nenfeld u. Meier, Zeitschr. f. Hyg. 103. H. 3.
59) Fränkel u. Grunenberg, Zeitschr. f. gesamm. exp. Med. 41.
60) Aschoff, Die Ergebnise der Inueren Medizin und Kinderheilkunde Bd. 26. S. 1. 1924.
61) Bieling, R. und S. Isaac, Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. 25. S. 1. 1921.
62) Bieling, R. und S. Isaac, ebenda. Bd. 26. H. 3/6, S. 251. 1922.
63) Bieling, R. und S. Isaac, ebenda. Bd. 28. S. 154. 1922.
64) Bieling, R. und S. Isaac, ebenda. Bd. 35. S. 181. 1923.

結核免疫(過敏性)ト網狀織內皮細胞系統

(其二)

甲ノ二、網狀織內皮細胞系統ノ襲撃侵害ト結核免疫(過敏性)ノ發現

醫學士　南　廣　憲

大正十三年四月第二回日本結核病學會總會演說
大正十四年九月結核第三卷第七號所載

日次

第一章　緒言
第二章　「ベンツォール」ノ使用ニ就テ
第三章　實驗
　第一節　實驗方法
　第二節　結核免疫ノ測定法
第四章　本實驗順序一覽表及解說
第五章　「ベンツォール」注射結核家兎竝ニ對照結核家兎ノ「ツベルクリン」注射試驗
　第一節　「ツベルクリン」注射試驗
　第二節　結核免疫發生ノ消長ト「ツベルクリン」反應トノ比較曲線圖解
第六章　總括
第七章　結論
文獻

第一章　緒言

一般ニ免疫ニ關スル從來ノ研究ハ免疫原ノ選擇及ビ免疫方法ノ改良等ニ重キヲ置キ之レニ基因スル免疫發生ノ優劣如何ヲ觀察スルヲ主眼トセルモノ多シ從テ使用菌種ノ選擇或ハ各種培養基ノ改善ニ其ノ主力ヲ傾注シ以テ有效免疫原ノ發生ニ努メタリ然レ共該免疫原ノ使用ニヨリ免疫ノ發生スル動物ノ個體的關係殊ニ抗體形成ノ基因就中其抗體產生ノ基地如何ノ根本問題ニ關シテハ久シク度外視セラレタルノ形アリ。免疫原ノ改善ニ由リ免疫達成ノ目的ヲ期スル元ヨリ望ムベキモ小動物個體ニ就テ免疫發生ノ由來ヲ尋ネ其ノ根源ヲ究メ以テ其ノ臟器組織ノ機能的關係ヲ明カニシ由リテ以テ免疫構成ノ要約上必要ナル機能ヲ助長增進セシメ而シテ免疫原ノ改善ト內外相俟ツテ始メテ免疫達成ノ大目的ヲ完フスベキ者ト信ズ余ハ如斯見地ヨリ發程シ既ニ第一回報告ニ於テ纖述セルガ如ク各般ノ事實ト各種ノ實驗トニヨリテ網狀織內皮細胞系統ヲ免疫產生基地ニ擬シ其ノ機能減退ニ因ル結核免疫(過敏性)ノ發生如何ヲ研究セン事ヲ期シ先ヅ墨汁及膠樣銀液等ノ靜脈內注射ヲ遂行シ以テ該細胞系統ノ侵害ヲ企テ之レニヨリ同細胞系ノ機能的障碍ヲ惹起セシメ對照トノ間ニ於テ免疫發生上格段ナル懸隔ヲ來シ常ニ對照ニ比シ免疫發生機轉ノ緩慢且ツ遲鈍ナル事實ヲ證明シタルヲ以テ今回ハ更ニ同樣ノ實驗ヲ他ノ網狀織內皮細胞系統侵害物質即チ白血球毒タルト同時ニ主トシテ骨髓、脾臟、淋巴腺、肝等ノ所謂網狀織內皮細胞系ノ障碍劑タル「ベンツォール」ヲ使用シ之レヲ反復皮下ニ注射シ之レガ侵害作用ハ免疫ノ發現ニ果シテ如何ナル影響ヲ招來スベキカヲ觀察シテ對照ト比較シ以テ前回研究ノ成績ト同ジク網狀織細胞系統ノ侵襲ニ由來スル機能的減弱ガ結核免疫ノ發生ニ向テ大ナル障碍ヲ來タスベキコトヲ實驗證明シタルヲ以

テ玆ニ之レヲ第一回報告ノ追加トシテ發表シ而シテ藥劑ノ何ンタルヲ問ハズ該細胞機能ヲ侵害襲撃スルノ作用アルモノハ常ニ免疫ノ發生ヲ妨害シ其程度ヲ減弱ナラシムルモノナルコトヲ確證スルヲ得タリ。

第二章 「ベンツォール」ノ使用ニ就テ

結核感染ニ際シ局部組織反應殊ニ結核節形成ニ參與スル細胞ハ初メテ組織球竝白血球ヲ主トシ後ニハ固定結締織細胞ノ參加アリ又結核毒素ノ全身作用ニ反應スル主要臟器組織ヲ考フルニ主トシテ淋巴腺竝ニ脾臟等ナルコトハ周知ノ事實ナリ而シテ是等諸臟器ハ局所結核ノ發生尙認メ難キ場合ニ於テモ屢々肥大セルヲ見又結核患者ノ血液像ニ於テモ常ニ白血球ノ增減ハ本病ノ消長殊ニ豫後ニ密接ノ關係ヲ有スルコト人ノ知ル處ナルガ如ク總ジテ結核ト是等諸細胞竝ニ諸臟器ハ離ルベカラザル因果關係ヲ有スルヲ以テ一面血液中ニ於ケル白血球ノ減少ヲ起シ同時ニ該細胞系統ノ機能的減退ヲ誘起セシムル藥劑ヲ使用シ結核免疫發生ノ關係ヲ對照ト比較セント欲スル而シテ既ニ L. Selling 及 A. Pappenheim 竝ニ近カクハ多田羅氏等ノ詳細ナル研究ニヨリ「ベンツォール」ノ作用ガ最モ之レニ恰適セルモノト認メタルヲ以テ是等先人ノ病理組織學竝ニ血液細胞學的檢索ノ結果ヲ基礎トシ「ベンツォール」ノ該細胞系統侵襲作用ヲ應用シ結核免疫ト該細胞系トノ關係ヲ追究セリ。

以上諸家ノ研究ハ何レモ皆比較的短時日內ニ於テ多量ノ注射ヲ行ヒ之レニ由ル諸臟器ノ退行變性狀態ヲ追究檢索セルモノナルヲ以テ容易ニ動物ノ衰弱ヲ來タシ免疫發生上唯衰弱ノ一事ノミニテモ不良ナル影響ヲ及ボスベキヲ以テ余ハ如斯現象ヲ避クル爲メ少量宛ヲ注射シ絕エズ對照ト體重其ノ他ノ一般生活狀態ヲ比較觀察シ注射ニ依ル全身障碍ヲ可及的輕微ナラシムル爲メ不斷ノ注意ヲ以テ適量ノ反復注射ヲ續行シ本實驗ヲ遂行ス、「ベンツォール」注射ニヨル網狀織內皮細胞系ノ侵害程度ハ大體ニ於テ常ニ流血中ノ白血球數ニ比例スベキヲ以テ該細胞系ノ不斷ナル退行狀態ハ間接ニ流血中白血球ノ算定ニヨリ之レガ大體ヲ推測スルコトヲ得而シテ「ベンツォール」ノ網狀織內皮細胞侵害ニ由來スル白血球ノ減少ハ途中注射ヲ中止スル時ハ一週間內外ニシテ直チニ消散スルヲ以テ持續的減少ヲ誘發セシムル爲メニハ不斷ノ注射ヲ要スベキニヨリ余ハ絕エズ流血中ノ白血球數ヲ算定シ之レニヨリテ「ベンツォール」ノ每回注射量ヲ增減シ而シテ白血球數ハ大體ニ於テ常ニ健康時白血球數ノ半數內外ノ減少ヲ下ラザル樣「ベンツォール」ノ注射量ヲ加減シ該細胞系ニ對シ絕エズ侵害ヲ加ヘツツ本實驗ヲ一貫シタリ。

第三章 實驗

第一節 實驗方法

實驗家兎ヲ「ベンツォール」皮下注射群ト對照群トニ分ス。

「ベンツォール」注入群ハ之レニヨリテ造血臟器中ノ網狀內皮細胞系ヲ障碍シ造血機能ヲ侵害スルト同時ニ他ノ機能即チ免疫體ノ構成ニ關與スル機能的減退ヲ誘起セシムベク生結核菌皮下接種前ニ於テ既ニ六回ノ注射ヲ行フ、流血中ノ白血球數ハ之レガ爲メニ注入前ノ三分ノ一乃至六分ノ一ニ迄減少シ造血臟器ノ相當ナル障碍ヲ認メタルニヨリ「グリセリン」加寒天斜面培養三十日目 I.A 株結核菌ヲ直接培養基ヨリ剝離シ食鹽水乳劑トシ一・八竓宛ヲ左側下腹部皮下ニ接種ス。

對照群ハ生菌接種以外本實驗ノ最後迄何等ノ操作ヲモ加ヘザルモ「ベンツォール」注射群ハ生菌接種後ト雖モ前同樣大約一週間又ハ十日目每ニ注射ヲ續行シ本實驗ヲ終始ス。

「ベンツォール」注入ノ割合ハ大體每竓〇・五竓ノ規準ヲ以テ行ヒ(但「オレーフ」油トノ等分混合液ハ注射局所ノ刺戟尠ク吸收迅速ノ故ヲ以テ常ニ等分液ヲ作成シ之レヲ使用ス、以後表中書入ノ瓦量ハ純「ベンツォール」量ノミヲ記入セリ)流血中白血球數ヲ平常時ノ半數內外ニ減退セシムベク豫期セルモ注射回ヲ重ヌルニ從ヒ慣性ニヨリ同量ノ反復注射ニテハ該細胞系ニ影響ヲ與フルノ程度逐時微弱トナリ白血球ノ再生容易ニシテ到底半數ノ減退ヲ保持シ能ハザルニヨリ可及的半數減退ヲ維持スル爲メ注射每時ノ血球算定數ヲ參酌シ每竓「一乃至二竓」迄增量ス從ツテ「ベンツォール」注入量ハ每回不定ナルハ不得止結果ナリ使用「ベンツォール」ハナルベク純ナル樣獨逸「メルク」會社製品ヲ選定ス。

第二節 試驗動物ノ結核免疫力測定法

既ニ第一回報告ニ記述セル如ク生結核菌皮下接種後ハ絕エズ自然的ニ免疫ノ發生ヲ促進スベク而モ各家兎ノ先天的素質ニ因リ各異リタル程度ノ免疫力ヲ發揮スベキナリ殊ニ「ベンツォール」注入群ト對照群トハ格段ナル差異ヲ來タスベキヲ以テ此ノ多種多樣ナル移動性免疫力ヲ測定スル爲メニ固定不變ニ近キ規準的尺度ヲ必要トス之レニ向ツテハ前回同樣舊「ツベルクリン」〇・〇一竓量ヲ反復注射シ每注射時ニ於ケ

ル兩群動物ノ過敏反應程度ヲ比較測定ス。

反應熱ノ測定ハ舊「ツベルクリン」注射前三日間ノ平均最高最低温度ヲ確定シ而シテ「ツベルクリン」注射後ニ於ケル最高最低トノ差ヲ比較判定ス。

第四章　本實驗順序一覽表

略記示標、全表ヲ通ジ「ベンツォール」注入家兎群ヲ「ベ」群トシ舊「ツベルクリン」ヲA.T.トス。

動物區分	實驗順序	1/Ⅱ 1924 「ベンツォール」注射前全動物ノ體重及血球數ノ測定 體重	白血球	赤血球	2/Ⅱ 第一回「ベンツォール」注入 注入量	3/Ⅱ 第二回「ベンツォール」注入 注入量	4/Ⅱ 第三回注入 注入量	體重	白血球	赤血球
試驗家兎 「ベンツォール」注射家兎群	32號	2200瓦	8800	775.0000	1.c.c.	1.c.c.	1.c.c.	2210瓦	8500	840.0000
	33	2235	9500	653.0000	:	:	:	2250	8700	725.0000
	34	2115	12000	650.0000	:	:	:	2130	8000	750.0000
	35	2290	18000	728.0000	:	:	:	2190	10200	622.4000
	36	2340	8200	760.0000	:	:	:	2165	8400	830.4000
	37	2190	9100	799.4000	:	:	死	2286	/	/
	38	2600	5200	650.0000	1.25c.c.	1.25c.c.	1.25	2630	6000	756.0000
	39	2290	14300	692.0000	1.c.c.	1.c.c.	1.c.c.	2250	9400	752.0000
	40	2210	6400	900.0000	:	:	:	2150	6400	792.0000
	41	2240	13400	750.0000	:	:	:	2180	13800	628.0000
	42	2240	8200	609.6000	:	:	:	2240	8000	650.4000
	43	2230	10400	651.2000	:	:	:	2215	7000	592.0000
	44	2250	8700	712.0000	:	:	:	2315	7400	691.2000
對照群	45	2020	19900	537.6000				2010		
	46	2170	9600	724.0000				2250		
	47	2070	12300	640.0000				2210		
	48	2040	9000	704.0000				2110		
	49	2200	9400	761.6000				2290		
	50	2000	8500	620.0000				2030		
	51	2150	9500	720.0000				2180		
備考										

實驗順序	5/Ⅱ 第四回注入 注入量	白血球	6/Ⅱ 第五回注入 注入量	體重	白血球	赤血球	7/Ⅱ 「ベ」群ハ一般ニ體重減少セルニヨリ「ベンツォール」ノ注入ヲ一時中止ス唯體重ト血球數ノ測定ノミニ止ム 體重	白血球	8/Ⅱ 同右 體重	白血球	9/Ⅱ 同右 體重	白血球	10/Ⅱ 同右 體重	白血球
32	1.c.c.	5200	1.c.c.	2150	4320	850.0000	2000	2560	1995瓦	2300	2000瓦	2600	2050	2500
33	:	4500	:	2115	3700	800.0000	2050	3200	2000	3000	2150	2900	2180	3800
34	:	5300	:	2055	4560	650.0000	1990	4100	1950	3500	2050	2800	2000	4500
35	:	4000	:	2100	5200	616.0000	2110	2200	2070	3200	2160	3600	2170	4800
36	:	6600	:	2250	4806	632.0000	2170	7300	2140	2600	2180	3200	2130	5000
37	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
38	1.25c.c.	3600	1.25c.c.	2550	4000	640.8000	2450	3000	2520	3000	2550	600	2520	1040
39	1.c.c.	6000	1.c.c.	2100	6200	687.2000	2200	3200	2180	4000	2236	2600	2200	3000
40	:	6200	:	2080	6400	648.0000	2140	6400	2130	5000	2170	6400	20130	7200
41	:	8800	:	2040	3200	594.4000	2150	4700	2150	2100	2170	3700	2140	4500
42	:	6600	:	2030	7200	734.8000	2100	4400	2090	1600	2040	2200	2110	2700
43	:	6200	:	2060	5800	694.4000	2160	4900	2040	2500	2170	2600	2150	4000
44	:	5200	:	2310	4400	581.6000	死		/	/	/	/	/	/
45							2210			13800				
46							1990			8300				
47							2120			12400				
48							2030			9000				
49							2110			8800				
50							2100			9500				
51							2230			8800				
備考				體重モ注射前ニ比シ少シク減少ス	赤血球ハ大差ナキモ大部分ノ白血球數ハ健康時ノ半數ニ減少ス		44號ハ毛細管「エンボリー」ニテ斃死ス							

第七回「ベンツォール」注入（生菌接種後十日目） 22/II			右同測定 19/II		體重及血球測定（生菌接種後四日目） 15/II			生結核菌皮下接種 12/II		第六回「ベンツォール」注入 11/II			
白血球	體重	注入量	白血球	體重	赤血球	白血球	體重	接種量	體重	赤血球	白血球	體重	注入量
6200	2120	1.25c.c.	4800	2100	665.0000	4500	2096	1.8cgr	2080	780.0000	3200	2050	1.c.c.
5200	2250	:	4800	2240	580.0000	4600	2220	:	2210	650.0000	4200	2200	:
5500	2110	:	6000	2080	612.0000	5500	2030	:	2050	680.0000	5000	2030	:
4800	2020	:	2400	2090	547.2000	1200	2060	:	2176	703.2000	4800	2150	:
10600	2170	:	5000	2200	591.2000	3400	2200	:	2160	564.8000	8100	2170	:
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6800	2470	:	4700	2450	612.0000	2000	2530	:	2530	689.6000	1240	2510	1.25c.c.
4500	2250	:	7300	2250	769.6000	8000	2130	:	2315	670.4000	3600	2250	1.c.c.
4800	2100	:	5500	2130	606.4000	6000	2110	:	2125	709.6000	5600	2130	:
5200	2150	:	5500	2180	601.6000	5600	2200	:	2170	705.6000	4600	2120	:
4600	2250	:	5600	2200	494.4000	6000	2160	:	2040	770.4000	3100	2100	:
4600	2150	:	3720	2230	646.4000	6000	2130	:	2130	670.4000	4000	2110	:
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11200	2200							:	2210				
11240	2070							:	2070				
16200	2200							:	2150				
14800	2050							:	2010				
19000	2320							:	2300				
1050	2150							:	2125				
12000	2250							:	2210				
生菌接種時ハ體重竝ニ血球數等何レモ皆多少共恢復的傾向ヲ示スモ尙休養ノ爲メ生菌接種後十日間注射ヲ中止ス										赤血球モ一時減少セルモ二/III目ヨリハ更ニ多少共增加シ再生ノ傾向ヲ示ス	白血球モ一時半數以下ニ減少セルモ一時的中止（注射）ニヨリ更ニ再生ノ傾向ヲ來ス	一時的注射中止ニヨリ體重モ減少セザルニ至ル	

第十四回注入 11/IV		第十三回注入 7/IV		第十二回注入 27/III		第十一回注入 21/III	第一回A.T.試驗注射 17/III	第十回注入 13/III			第九回注入 6/III		第八回注入 29/II	
白血球	注入量	體重	注入量	體重	注入量	注入量	注射量	白血球	體重	注入量	體重	注入量	體重	注入量
6700	3c.c.	2150	1.5c.c.	2180	1.5c.c.	1.5c.c.	生結核菌皮下接種後三十五日目 A.T.0.01瓩皮下注射	5800	2120	1.5c.c.	2110	1.25c.c.	2110	1.25c.c.
7500	:	2250	:	2260	:	:		5000	2230	:	2200	:	2230	:
6200	:	2280	:	2250	:	:		5500	2210	:	2180	:	2150	:
7400	:	2240	:	2280	:	:		4600	2160	:	2120	:	2130	:
7600	:	2330	:	2280	:	:		7000	2220	:	2200	:	2230	:
/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	/
5400	3c.c.	2630	2.c.c.	2620	2.c.c.	1.5c.c.		6400	2570	1.5c.c.	2470	1.5c.c.	2450	1.5c.c.
5800	:	2320	1.5c.c.	2315	1.5c.c.	:		9600	2236	:	2200	1.25c.c.	2250	1.25c.c.
/	/	/	/	/	/	/		/	死	:	2090	:	2010	:
6200	3c.c.	2220	1.5c.c.	2230	1.5c.c.	1.5c.c.		6140	2200	:	2190	:	2230	:
9800	:	2300	:	2425	:	:		6220	2230	:	2250	:	2260	:
/	/	/	/	/	/	/		/	死	:	2130	:	2130	:
/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	/
14400		2130		2160				11200	2070		2050		2040	
7600		2310		2285				5900	2230		2215		2190	
9800		2280		2240				11200	2200		2200		2220	
18700		2120		2070				11700	2030		2040		2100	
19400		2340		2380				15400	2310		2360		2300	
18500		2120		2120				9850	2100		2030		2080	
15000		2280		2265				11250	2200		2150		2185	
對照ハ白血球ノ增加顯著ナリ	「ベ」群モ白血球再生セルニヨリ多量ヲ注射ス				「ベ」群モ體重增加シ注射ニヨリ障碍サルルコトナシ				40、43ハ過失ニヨリ（外傷）斃死ス					

第二十一回注入 12/VI	第二十回注入 4/VI		血球測定 24/V		第三回A.T.注射 30/V	第十九回注入 25/V	第十八回注入 17/V		第十七回注入 10/V	第二回A.T.注射 6/V			第十六回注入 1/V	第十五回注入 24/IV
注入量	重體	注入量	球血赤	球血白	注射量	注入量	重體	注入量	注入量	注射量	球血白	重體	注入量	注入量
	瓦						瓦					瓦		
2.cc.	2265	2.cc.	654.0000	2500	0.01	2.5cc.	2210	2.5cc.	2.5cc.	A.T.	3200	2180	2.5cc.	3.cc.
:	2385	:	520.0000	3200	cc.	:	2300	:	:	0.01	4500	2286	:	:
:	2350	:	600.0000	4200	ノ	:	2320	:	:	cc.	3600	2300	:	:
:	2320	:	772.8000	6200	A.T.	:	2300	:	:	皮	4640	2300	:	:
:	2350	:	664.8000	8600	ヲ	:	2320	:	:	下	5960	2300	:	:
/	/	/	/	/	皮	/	/	/	/	注	/	/	/	/
2.cc.	2470	2.cc.	501.6000	2200	下	2.5cc.	2500	2.5cc.	2.5cc.	射	3200	2600	5.5cc.	3.cc.
:	2380	:	611.2000	3940	ニ	:	2370	:	:		3600	2360	:	:
/	/	/	/	/	注	/	/	/	/		/	/	/	/
2.cc.	2181	2.cc.	580.8000	4400	射	2.5cc.	2270	2.5cc.	2.5cc.		3860	2230	2.5cc.	3.cc.
:	2280	:	607.2000	8000	ス	5	2300	:	:		6400	2300	:	:
/	/	/	/	/		/	/	/	/		/	/	/	/
	2186		814.4000	12800			2220				13300	2170		
	2410		836.0000	8800			2360				8500	2370		
	2210		880.8000	12000			2160				10000	2115		
	2190		856.8000	6200			2230				19200	2295		
	2480		888.0000	10140			2390				15200	2350		
	2270		700.0000	12000			2250				16700	2210		
	2350		850.0000	10000			2360				17000	2300		

注入	第二十七回 12/VIII	第二十六回 6/VIII	第二十五回 29/VII			第五回A.T.注射試驗 25/VII	第二十四回 16/VII	第二十三回 8/VII			體重及血球測定 1/VII		第四回A.T.注射 27/VI	第二十二回 20/VI	
重體	量入注	量入注	量入注	球血白	重體	量射注	量入注	量人注	球血赤	球血白	重體		量射注	重體	量入注
封					瓦						瓦			瓦	
2100	3cc.	3cc.	3cc.	7000	2120	A.T.	3.cc.	2.5cc.	680.0000	5620	2240		A.T.	2266	2.4cc.
2316	:	:	:	55000	2350	0.01	:	:	570.0000	4800	2400		0.01	2400	:
2250	:	:	:	6500	2270	疣	:	:	620.0000	6520	2270		疣	2295	:
2265	:	:	:	7700	2240	皮	:	:	652.0000	8000	2110		ヲ	2270	:
2180	:	:	:	8600	2230	下	:	:	525.0000	7800	2330		皮	2310	:
/	/	/	/	/	/	注	/	/	/	/	/		下	/	/
2330	3cc.	3cc.	3cc.	5000	2330	射	3.cc.	2.5cc.	491.2000	4940	2360		ニ	2340	2.4cc.
2230	:	:	:	5340	2130		:	:	701.6000	4940	2265		注	2430	:
/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/		射	/	/
2120	3cc.	3cc.	3cc.	13340	2150		3.cc.	2.5cc.	714.4000	7000	2130		ス	2160	2.4cc.
2030	:	:	:	8900	2140		:	:	712.0000	9300	2080			2160	:
/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/			/	/
2245				17200	2230				802.2000	16000	2240				
2205				10440	2250				842.4000	8000	2420				
2190				13640	2200				583.2000	14000	2230				
2270				15400	2300				971.2000	12200	2280				
2490				13900	2480				789.6000	17000	2480				
2310				14500	2280				750.0000	13200	2250				
2395				12000	2370				858.2000	12500	2340				

「ペ」群一般ニ赤血球ノ減少ヲ來スモ對照ハ然ラズ

對照ハ白血球ノ增加ヲ示ス

白血球	第二十八回注入 22/VIII 注入量	第二十九回注入 29/VIII 注入量	第六回A.T.皮下注射試驗 5/IX 注射量	體重	血球測定 11/IX 白血球	赤血球
4500	4c.c.	4c.c.	生菌皮下接種後二百六日目 A.T 0.01 c.c. 皮下注射試驗	瓦 2095	8550	650.0000
5200	:	:		2310	11500	560.0000
5600	:	:		2250	6500	575.0000
2600	:	:		2205	14000	848.0000
8800	:	:		2150	13000	612.8000
/	/	/		/	/	/
4800	4c.c.	4c.c.		2300	/	/
4640	:	:		2140	8000	464.0000
/	/	/		/	/	/
15600	4c.c.	4c.c.		2075	16000	620.0000
8200	:	:		2100	/	/
/	/	/		/	/	/
/	/	/		/	/	/
13200						
8800						
14600						
16400						
20200						
13500						
14500						
		38及42號衰弱死ス				

一覽表說明

實驗動物ハ「ペンツォール」注射群十三頭對照群七頭、合計二十頭ヲ使用ス體重ハナルベク同一ナル樣大略二千瓦內外ヲ選定ス。

實驗動物ノ全部ハ試驗前三日間ノ流血中血球數ノ平均價ヲ求メ之レヲ本實驗動物ノ操作前ニ於ケル(健常時)標準血球數トシ以後ニ於ケル血球數ノ移動云々ハ右標準數ヲ規準トシ比較對照ス。

「ペ」注射群ハ健常血球數測定後體重一瓩ニ對シ〇.五竓ノ割合ヲ以テ「ペンツォール」ヲ腹部皮下ニ注射ス。

實驗ノ初メハ暫クノ間連續的注射ニヨリ豫メ造血臟器ヲ侵害シ機能的減退ヲ惹起セシメ之レニ附隨スル白血球ノ減少ヲ誘起セシムベク三日間連續注射ヲ行ヒ三日目ニ白血球ヲ算定セルニ尙ホ何等認ムベキ減少ヲ證明セザリキ體重其ノ他ニ於テモ亦何等衰弱ノ徵ヲ認メザリシニヨリ更ニ第四回、第五回ノ注射ヲ續行シ五回目ニ於ケル體重及ビ血球數ノ關係ヲ比較測定セルニ體重及ビ白血球ハ前ニ比シ著シキ減少ヲ來タシ大部分ハ半數以下ノ血球數ニ減少シ「ペンツォール」注射群ノ一般狀態對照ニ比シ少シク衰弱ノ傾向ヲ示セリ故ニ一般的衰弱ニヨル免疫體產生ノ減弱ヲ防止スル爲メ五日間ノ休養ヲ與ヘ其ノ間每日體重ト血球數ヲ測定ス而シテ此ノ僅カナル休養ニヨリ更ニ體重モ增加シ尙ホ一度ハ半數以下ニ減少セル白血球モ此ノ期ニ至リテ更ニ恢復增殖ノ傾向ヲ來タセルニヨリ再ビ血球數ヲ減少セシムル爲メ更ニ注射ヲ續行シ第六回注射時ニ於テハ白血球數ハ何レモ健康時ノ三分ノ一乃至四分ノ一數ニ迄減少ス。

如斯「ペンツォール」注射開始以來十一日間ニ前後六回ノ注射ヲ行ヒ一程度網狀織內皮細胞系ヲ侵害セルモノト假定シ(但體重其他一般健康狀態ニハ何等對照ト大差ナキコトヲ必要條件トス)、第六回目注射ノ翌日對照ト共ニ生結核菌ノ一.八瓱量宛ヲ食鹽水浮游液トナシ腹部皮下ニ接種ス。

如斯生結核菌ノ接種ヲ受ケタル後ハ兩群動物ニ於テハ逐日結核免疫體ノ發生ヲ促シ而シテ對照群ハ何等之レガ促進ニ向ヒ影響セラルベキ外的侵害作用ナキヲ以テ各々個性ニ應ジタル充分ナル免疫力ヲ發揮スベキモ「ペンツォール」注射群ハ生菌接種以後大約一週間乃至十日ノ間隔ヲ以テ同注射ヲ反復續行セルニヨリ絕エズ造血臟器就中其ノ網狀織內皮細胞系統ヲ侵害シ以テ其機能的減退ヲ誘發セシムルニヨリ茲ニ何等カノ變調ヲ來タスベク卽チ對照ニ比シ結核免疫ノ發生機轉抑制減退セラルルノ結果ヲ惹起スベキモノト想定シ本實驗ヲ遂行ス。

生菌接種後ハ更ニ一時的十日間ノ休養ヲ與ヘ「ペンツォール」注入群ノ元氣恢復シ體重ノ增加ヲ認メタルニヨリ更ニ第七回以後豫定ノ日數間隔ヲ以テ「ペンツォール」注射ヲ續行ス。「ペンツォール」注入時ハ大約每時體重ノ測定及血球數ノ計算ヲ行ヒ其ノ時期的消長ニ伴フ體重竝ニ白血球數ノ增減ヲ按配考慮シ從ツテ「ペンツォール」ノ注入モ最初ハ體重每瓩〇.五竓ノ割合ヲ以テセルモ注射回ヲ重ヌルニ從ヒ逐時之レニ慣レ網狀織內皮細胞系ヲ侵害スルノ程度モ亦鈍麻スルニヨリ第八回注射以後ニ於テハ殊ニ體重ト白血球減少數ノ割合ヲ考慮シ全試驗期間ヲ通ジ體重ハ對照ニ比較シ減少セザル樣且ツ白血球數ハ大略絕エズ操作前ノ半數內外ヲ維持スル樣不斷ノ注意觀察ニヨリ每日「ペンツォール」注入量ヲ加減セルヲ以テ逐時增量スルニ至レリ。

如斯シテ「ペンツォール」注射十四回後卽チ生菌接種後三十五日目ニ於テ第一回「ツベルクリン」皮下注射ヲ行ヒ(〇.〇一竓)兩群動物間ノ結核免疫(過敏性)度ヲ比較測定シ以テ十回ノ「ペンツォール」注射ニヨリ網狀織內皮細胞系統ノ侵害ガ結核免疫發生上如何程ノ影響ヲ蒙ルベキヤヲ觀察ス。

更ニ、十一、十二、十三、十四、十五、十六回ノ「ペンツォール」注射後卽チ生菌接

種後八十五日目ニ第二回ノ「ツベルクリン」注射試験（〇・〇一瓦量）ヲ行ヒ第一回同様ニ對照トノ比較ヲ行フ。

「ツベルクリン」注射ハ全試驗（六回共）ヲ通ジ常ニ一定量 〇・〇一瓦ヲ注入シ此ノ一定セル尺度的「ツベルクリン」量ニ對シ兩群動物ノ免疫的反應ガ如何樣ニ變化進展スベキカヲ逐時的ニ比較對照セルモノナリ以後更ニ「ペンツォール」ヲ注射シ合計二十九回ニ亘リ其ノ間「ツベルクリン」注射ヲ行フコト六回ニ及ブ。

而シテ每回時兩群間ノ結核免疫（過敏性）ノ發生度如何ヲ比較研究シ「ペンツォール」注射群ガ對照群ニ比較シ常ニ免疫ノ發生微弱低級ナルコトヲ確證ス。

第五章　「ペンツォール」注入結核家兎竝ニ對照結核家兎ノ「ツベルクリン」反應試驗

二百六日ノ全試驗期間ニ於テ「ペンツォール」注射ヲ行フコト「二十九回」其ノ間生菌接種後三十五日、八十五日、百九日、百三十七日、百六十五日、二百六日等ノ六回ニ亘リ「ツベルクリン」ノ反應ヲ反復比較シ兩群間ニ於ケル每回ノ反應ニ於テ顯著ナル差異ヲ認メ「ペンツォール」ノ連續注射ニヨリ網狀織內皮細胞系統ノ機能的減退ヲ誘起セシメ延ヒテ結核免疫ノ發生ヲ緩慢遲鈍ナラシムルコトヲ立證セルニヨリ以下第一節ヨリ第七節ニ亘リ詳細ニ之レヲ記載スベシ。

第一節　「ツベルクリン」〇・〇一瓦皮下注射試驗成績（生菌接種後三十五日目）

第一表、第一回「ツベルクリン」〇・〇一瓦皮下注射試驗成績（生菌接種後三十五日目）

群別	番號	動物體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T注射前後三日間平均温度	A.T注射後最高温度	注射前後最高温度差	同上各群平均熱持續日數	備考
「ペンツォール」注射家兎群	32	二一三〇	〇・〇一瓦	五五日	三八・七	三九・二	・二	一日	
	33	二三三〇	：	：	三八・九	三九・三	・四	一日	
	34	二三一〇	：	：	三九・〇	三九・平	・五	一日	
	35	二二六〇	：	：	三八・七	四〇・〇	一・三	一日	
	36	二三三〇	：	：	三九・〇	三九・六	・六	一日	
	38	二五七〇	：	：	三八・九	三九・三	・四	一日	
對照家兎群	39	二三三〇	：	：	三八・四	三九・一	・三	一日	
	41	二三〇〇	：	：	三八・四	三八・七	・三	一日	
	42	二三三〇	：	：	三八・七	三九・一	・四	二日	
	45	二〇七〇〇	五	：	三八・八	三九・一	・三	一日	
	46	二三三〇	：	：	三八・三	三九・二	・九	一日	
	47	二三〇〇	：	：	三八・五	三九・一	・六	一日	
	48	二〇三〇	：	：	三八・二	三八・五	・三	一日	
	49	二三一〇	：	：	三八・六	三九・一	・五	一日	
	50	二一〇〇	：	：	三八・四	三八・八	・四	一日	
	51	二三〇〇	：	：	三八・二	三八・八	・六	一日	

（35）號ハ他ニ故障アリシニヨリ例外ノ反應ヲ來ス故平均價ヨリ除外ス

第一表ノ如ク生菌接種後三十五日目ノ兩群免疫程度ハ尙ホ非常ニ輕度ニシテ「ツベルクリン」〇・〇一瓦ニ對スル反應モ微弱ニ現ハレ注射毒素ヲシテ充分ニ分解反應スベキ能力ナク徐々ニ分解反應スルノ程度ニ止ルヲ以テ、何レモ「・五」乃至「・六」度ノ反應熱ヲ現ハスニ過ギズ然レドモ兩群各頭ニ就キ仔細ニ之レヲ觀察スルニ對照群ハ「ペンツォール」注射群ニ比シ反應ノ度合少シク高ク平均數ニ於テモ約「・一」度ノ差異ヲ示ス即チ三十五日目ニ於テハ何レモ免疫力微弱ナルモ尙對照群ハ「ペンツォール」注入群ヨリモ幾分高度ナル免疫力ノ發生ヲ證明ス。

第二表　第二回「ツベルクリン」〇・〇一瓦皮下注射試驗成績（生菌接種後八十五日目）

群別	番號	動物體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T注射前後三日間平均温度	A.T注射後最高温度	注射前後最高温度差	同上各群平均熱持續日數	備考
「ペンツォール」注入家兎群	32	二一八〇	〇・〇一瓦	八五日	三九・〇	三九・三	・三	一日	
	33	二三八〇	：	：	三八・八	三九・三	・五	一日	
	34	二三〇〇	：	：	三九・一	三九・七	・六	一日	
	35	二三〇〇	：	：	三八・九	三九・四	・四	一日	
	36	二三三〇	：	：	三九・二	四〇・一	・九	一日	
	38	二六〇〇	：	：	三九・〇	三九・六	・六	一日	
	39	二三六〇	：	：	三九・三	三九・六	・四	二日	
	41	二三三〇	：	：	三九・一	三九・五	・四	一日	
	42	二三〇〇	：	：	三八・九	三九・五	・六	一日	

對照家兎群	45	二一七〇瓦	:	:	三九・一	三九・七	・六	・六度	二日	
	46	二三七〇	:	:	三八・九	三九・三	・四		一日	第一回目ヨリ寧ロ反應下降ス
	47	二一一五	:	:	三八・八	三九・七	・九		一日	
	48	二二九五	:	:	三九・一	三九・五	・四		一日	
	49	二三五〇	:	:	三八・八	三九・五	・七		二日	
	50	二三一〇	:	:	三八・七	三九・二	・五		一日	
	51	二三〇〇	:	:	三九・〇	三九・九	・八		二日	

第二表ノ如ク生菌接種後逐日過敏性抗體ノ發生促進セラレ兩群反應熱ノ程度ハ三十五日目ニ比較シ何レモ高ク約「・一」度ノ强反應ヲ惹起ス而モ對照群ハ「ペンツォール」注入群ニ比較シ「・一」度ノ差異ヲ有シ過敏反應ノ强烈ニ現ハルルコトヲ證明ス。然レドモ八十五日目ニ於テモ尙ホ三十五日目ニ於ケルト大差ナク注入「ツベルクリン」毒素ヲ瞬時ニ無毒化スルノ力ナク徐々ニ分解反應スルノ程度ニシテ免疫促進ノ遲々タルヲ知ル。

第三表　第三回「ツベルクリン」〇・〇一瓩皮下注射試驗成績

（生菌接種後百〇九日目）

群別＼項目	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T注射前三日間平均最高温	A.T注射後最高温度	A.T注射前後最高温度差	同上各群平均温度	A.T注射後反應熱持續日數	備考
「ペンツォール」注入家兎群	32	二三六五瓦	〇・〇一cc	一〇九日	三九・一度	三九・六度	・五度	・六度	一日	
	33	二三八五	:	:	三九・二	三九・八	・六		一日	
	34	二三五〇	:	:	三八・九	三九・七	・八		一日	
	35	二三二〇	:	:	三九・〇	三九・六	・六		一日	
	36	二三五〇	:	:	三九・一	三九・九	・八		一日	
	38	二四七〇	:	:	三九・四	三九・九	・五		一日	
	39	二三八〇	:	:	三九・二	三九・八	・六		:	
	41	二一八〇	:	:	三八・七	三九・三	・六		:	
	42	二三八〇	:	:	三九・〇	三九・五	・五		:	
對照家兎群	45	二一八〇瓦	:	:	三九・二	三九・八	・六	・七〇度	一日	
	46	二四一〇	:	:	三八・八	三九・五	・七		:	
	47	二三一〇	:	:	三八・八	三九・七	・九		:	
	48	二一九〇	:	:	三九・一	三九・七	・六		:	
	49	二四八〇	:	:	三九・〇	三九・七	・七		:	
	50	二三七〇	:	:	三八・七	三九・四	・七		:	
	51	二三五〇	:	:	三九・一	三九・六	・五		:	

生菌接種後百〇九日目ノ狀態ヲ觀察スルニ其ノ狀態全然第一回及ビ第二回反應ノ延長ニ過ギズシテ唯生菌接種後ノ時期的延長ニ伴フ自然免疫力促進ノ結果兩群共多少宛免疫力ヲ增加セルコトヲ示スニ止ル何レモ緩慢遲々タル毒素ノ分解反應作用ハ結核過敏性ノ催進ガ如何ニ發生遲鈍ナルカヲ想像セシム。但シ常ニ對照群ハ「ペンツォール」注入群ニ比較シ免疫力ノ旺盛ナルコトヲ認ム。

第四表　第四回「ツベルクリン」〇・〇一瓩皮下注射試驗成績

（生菌接種後百三十七日目）

群別＼項目	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T注射前三日間平均最高温	A.T注射後最高温度	A.T注射前後最高温度差	同上各群平均温度	A.T注射後反應熱持續日數	備考
「ペンツォール」注入家兎群	32	二三四〇瓦	〇・〇一瓩	一三七日	三九・二度	四〇・〇度	・八度	・七五度	二日	
	33	二四〇〇	:	:	三九・五	四〇・〇	・五		二日	
	34	二三七〇	:	:	三九・〇	三九・四	・四		一日	
	35	二一一〇	:	:	三九・二	四〇・〇	・八		二日	
	36	二三三〇	:	:	三九・五	四〇・八	一・三		二日	
	38	二三六〇	:	:	三九・五	四〇・一	・六		三日	
	39	二三六五	:	:	/	/	/		/	故障ニヨリ除外ス
	41	二一三〇	:	:	三九・一	四〇・〇	・九		二日	
	42	二〇八〇	:	:	三九・三	四〇・〇	・七		二日	
對照家兎群	45	二三四〇瓦	:	:	三九・三	三九・八	・五	・六六度	二日	
	46	二四一〇	:	:	三九・一	三九・七	・六		一日	
	47	二三三〇	:	:	三九・〇	四〇・二	一・二		二日	
	48	二一八〇	:	:	三九・〇	三九・三	・三		二日	
	49	二四八〇	:	:	三九・四	三九・八	・四		二日	
	50	二三五〇	:	:	三九・二	三九・六	・四		一日	
	51	二三四〇	:	:	三九・〇	三九・二	・二		一日	

第四回即チ生菌接種後百三十七日目ニ於テハ反應ノ關係今日迄ト全ク趣キヲ異ニシ「ペンツォール」注入群ノ反應熱反ツテ對照群ヨリモ高度ナル現象ヲ示ス。

之レ生菌接種後動物體內ニ於ケル免疫性ハ自然的ニ多少宛ノ促進ヲ來タシ日ヲ重ヌルニ從ヒ同一「ツベルクリン」量即チ〇・〇一瓱ニ對シ最初ノ緩慢徐々タル分解反應ヨリ中等度反應期ニ進ミ更ニ强反應期ニ入リ次デ無反應期ニ達スルヲ順序トス。

如斯過敏性ノ增進スルニ從ヒ〇・〇一瓱量ノ毒素ヲシテ容易ニ分解無毒化スルノ免疫力ヲ發揮スベキニヨリ對照群ノ百三十七日目ニ於ケル反應ガ第三回反應時ヨリモ低級ナルハ明ラカニ〇・〇一瓱量毒素ヲ容易ニ中和無毒ナラシムルノ期ニ近キヲ示スモノナリ、而シテヤガテ無反應期ニ到達スベキ前程タリ、反之「ペンツォール」注入群ガ寧ロ前回反應ヨリモ强烈ナル熱型ヲトルハ免疫促進度ノ對照ニ比シ遙カニ遲レ其ノ力恰モ對照群ノ第三回反應時ニ該當ス。

如斯ク「ペンツォール」注入ニヨル網狀織內皮細胞系統ノ機能的障碍ガ免疫ノ發生ニ絕エザル障碍ヲ與ヘ「ペ」群ノ免疫力ハ對照ニ比シ遙カニ微弱ナルヲ知ルベシ。

第五表　第五回「ツベルクリン」〇・〇一瓱皮下注射試驗成績

（生菌接種後約百六十五日目）

群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T注射前三日間平均最高温度	A.T注射後最高温度	A.T注射前後最高温度差	同上各群平均温度	A.T注射後反應熱持續日數	備考
「ペンツォール」注入家兎群	32	二二二〇瓦	〇・〇一cc.	一六五日	三九・四度	三九・九度	・五	・五八度	二日	
	33	二二五〇	〃	〃	三九・一	三九・七	・六		二日	
	34	二二七〇	〃	〃	三九・三	三九・六	・三		二日	
	35	二二四〇	〃	〃	三九・五	四〇・二	・七		二日	
	36	二三三〇	〃	〃	三九・六	四〇・五	・九		三日	
	38	二三三〇	〃	〃	三九・六	四〇・五	・九		二日	
	39	二二三〇	〃	〃	三九・四	三九・九	・五		二日	
	41	二二五〇	〃	〃	三九・一	三九・五	・四		三日	
	42	二二四〇	〃	〃	三九・四	三九・八	・四		二日	
對照家兎群	45	二三三〇瓦	〃	〃	三九・六	三九・七	・一	・二六度	二日	
	46	二二五〇	〃	〃	三九・三	三九・七	・四		三日	
	47	二二〇〇	〃	〃	三九・三	四〇・〇	・七		二日	
	48	二三〇〇	〃	〃	三九・四	三九・五	・一		一日	
	49	二四八〇	〃	〃	三九・五	三九・七	・二		二日	
	50	二三八〇	〃	〃	三九・四	三九・六	・二		一日	
	51	二三七〇	〃	〃	三九・五	三九・六	・一		一日	

第五回百六十五日目ニ於ケル兩群過敏性ヲ反復比較スルニ對照群ハ免疫力益々增進シ同量〇・〇一瓱ナル「ツベルクリン」ニ對シ反應スルコト僅カ「・二六」度毒素ヲ分解中和スルノ力逐日强烈助長セルヲ知ル但シ「ペ」群ノ反應常ニ對照群ニ比シ遲々タルハ依然タリ。

第六表　第六回「ツベルクリン」〇・〇一瓱皮下注射試驗成績

（生菌接種後二百六日目）

群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T注射前三日間平均最高温度	A.T注射後最高温度	A.T注射前後最高温度差	同上各群平均温度	A.T注射後反應持續日數	備考
「ペンツォール」注入家兎群	32	二〇九五瓦	〇・〇一瓱	二〇六日	三九・五度	三九・八度	・三度	・二六度	一日	
	33	二三一〇	〃	〃	三九・三	三九・五	・二		二日	
	34	二三五〇	〃	〃	三九・三	三九・四	・一		一日	
	35	二三〇五	〃	〃	三九・七	三九・六	・一		一日	
	36	二一五〇	〃	〃	三九・四	三九・〇	・四		二日	
	38	二三〇〇	〃	〃	四〇・六	四〇・三	・三		二日	
	39	二二四〇	〃	〃	三九・七	三九・九	・三		一日	
	41	二〇七五	〃	〃	三九・六	三九・三	・三		二日	
	42	二一〇〇	〃	〃	三九・五	三九・三	・二		一日	
對照家兎群	45	二一六五瓦	〃	〃	三九・三	三九・三	・〇	・〇六度	／	
	46	二三三〇	〃	〃	三七・三	三九・三	・〇		／	
	47	二一七五	〃	〃	三九・一	三九・三	・二		一日	
	48	二三一〇	〃	〃	三九・二	三九・五	・三		／	注射後却テ温度下降ス
	49	二五〇〇	〃	〃	三九・一	三九・〇	・一		一日	
	50	二三九〇	〃	〃	三九・三	三九・四	・一		一日	
	51	二四一五	〃	〃	三九・一	三九・一	・〇		／	

二百六日目ニ於テハ表示ノ如ク兩群ノ免疫力著シク增强シ對照群ニ於テハ殆ンド大部分ハ〇・〇一瓱ナル A.T 量ニ對シ無反應ノ域ニ達シ即チ生菌接種後二百六日間ニ於ケル自然免疫性ハ時々刻々ノ促進作用ニヨリ結核毒素分解醱酵素ノ產生强ク〇・〇一瓱ナル毒素ヲシテ一瞬時ニ有毒ヨリ無毒ニ轉化分解スルノ力ヲ發揮スルニ至レルコトヲ證明ス。

「ペンツォール」注射群モ同樣逐日增進セル免疫力ヲ現ハシ何レモ〇・〇一瓱 A.T

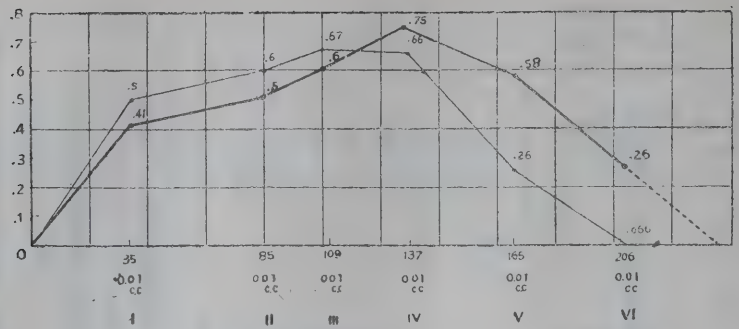
量ニ向ヒ反應スルコト微弱トナリ近ク對照群ト等シク同量ニ對スル無反應期到來スルノ前程タルベキモ尚右時期ニ達スル迄ニハ更ニ一定ノ日數ヲ要スベシ。

如斯前後六回ノ過敏反應試驗ハ兩群動物生菌皮下接種後二百六日間ノ自然免疫發生機轉ノ大樣ヲ數理的ニ明示セルモノニシテ一定期間內ニ於ケル免疫發生ノ關係ハ逐日階梯的增加ヲ以テ自然免疫性ヲ享有スルニ至ルモノナルコトヲ窺知スルコトヲ得

第二節　結核免疫發生ノ消長ト「ツベルクリン」反應トノ比較曲線圖解

第一表ヨリ第六表迄ノ解說ニヨリ詳細說明シ其都度々々ノ關係ヲ比較說明セルモ、區々ノ解說ノミニテハ一見全體ノ經過ヲ了解シ難キニヨリ更ニ既述ノ關係ヲ茲ニ平均曲線圖ヲ以テ現ハシ兩群間ノ每回時ニ於ケル反應關係ヲ明カニス。

縱ニ反應熱度ヲ示シ橫ニ生菌皮下接種後「ツベルクリン」注射每ノ日數ヲ記入シ同時ニ每回注入「ツベルクリン」量及同數ヲ附記ス。



線曲熱應反「ツベルクリン」ノ群兎家入注「ルーオ」ハ「ペンツ」ハ——

線型熱同ノ群兎家患罹核結照對ハ——

第六章　總括

對照及「ペンツォール」注入ノ兩群間ニ於テ如斯免疫發生上ニ一大懸隔ヲ來タセル所以ハ「ペンツォール」注射群ニ於テハ全試驗期間ヲ通ジ絕エズ「ペンツォール」ノ注射ヲ續行セラレ之レニヨリ網狀織內皮細胞系ノ機能的障碍ヲ蒙リ爲メニ免疫發生機轉ニ障碍ヲ受ケタルト同時ニ流血中ノ白血球數ハ常ニ健康時ノ半數內外ニ減少シ結核治癒ニ向テ最モ關係深キ該血球ノ減少ヲ併發セルニヨルベシ即「ペンツォール」ニヨル網狀織內皮細胞系統ノ不斷ナル侵害ハ軈テ結核免疫體(過敏性)ノ產生ニ障碍ヲ與ヘ免疫發生作用ヲ減退セシムルモノナリ。換言スレバ網狀織內皮細胞系ハ結核免疫(過敏性)ノ發生ニ向テ重要ナル機能ヲ有スル組織細胞群ニシテ之レガ侵害ハ間接ニ免疫ノ發生ヲ微弱ナラシムルコトヲ立證ス。

第七章　結論

網狀織內皮細胞系統ノ侵襲(「ペンツォール」注射ニヨル)ニ由ル該細胞系ノ機能的減退ハ結核免疫(過敏性)ノ發生ヲ緩慢且ツ微弱ナラシム。

即チ網狀織內皮細胞系統ハ結核免疫(過敏性)發生上重要ナル機能ヲ有スル組織細胞系ナリ。

表中黑線ハ「ペンツォール」皮下注入家兎群ノ曲線ヲ現ハシ細線ハ對照群ノ反應熱曲線圖ヲ示ス。

即チ「ペンツォール」注入群ハ生結核菌皮下接種前既ニ數回ノ「ペンツォール」注射ヲ受ケ一程度網狀織內皮細胞系ノ襲擊侵害ヲ蒙リ其立證トシテ流血中ノ白血球數ハ大體ニ於テ生菌皮下接種時ニ於テハ既ニ操作前ノ1/3乃至1/5迄ニ減少セルコトヲ示ス如斯キ所置ヲ行ヒタル「ペンツォール」注入群ヲ對照群ト共ニ皮下ニ生結核菌ノ一・八瞬ヲ接種シ後三十五日、八十五日、百九日、百三十七日、百六十七日及二百六日目等ノ六回ニ亘リ每時「ツベルクリン」ノ〇・〇一瓦ヲ皮下ニ注入シ該時期ニ於ケル兩群過敏反應度ヲ比較對照シ示表ノ曲線圖ヲ得タルモノナリ。之レニヨリ一目瞭然タル如ク黑線即チ「ペンツォール」注入群ハ對照群タル細線ニ比較シ「ツベルクリン」過敏反應度ノ常ニ低級徐々トシテ現ハレ緩慢ナル曲線圖ヲ示シ且ノ〇・〇一瓦量ニ對シ之レヲ毒素ヨリ一躍無毒ニ迄中和分解スルノ力ニ乏シ。然レドモ對照群ハ二百六日目ニ於テ殆ンド完全ニ之レヲ一瞬時ニ無毒ニ迄轉化分解セシメ一見シテ同期間內ニ於ケル兩群ノ免疫力發生上格段ノ差異アルコトヲ明示ス。

終ニ臨ミ恩師所長佐多先生ノ御鞭撻御校閲ヲ深謝ス。（終）

（大正十四年六月十五日脱稿）

文　献

1) L. Selling, Ziegler's Beitr. Bd. 51. S. 576. 1911.
2) S. Pappenheim, Wien. kl. Wochens. Nr. 2. 1913.
3) 多田羅正俊　實驗醫學雜誌　第七卷．第九號．86頁

結核免疫(過敏性)ト網狀織內皮細胞系統（其三）

乙、網狀織內皮細胞系統ノ刺戟(興奮)ト結核免疫(過敏性)發現トノ關係

大正十三年四月第二回日本結核病學會總會演說　大正十四年九月結核第三卷第七號所載

醫學士　南　廣　憲

目　次

第一章　緒　言
第二章　網狀織內皮細胞系刺戟劑ノ選定ニ就テ
第三章　實驗方法
　第一節　動物性食餌ヲ以テスル家兎飼養法
　第二節　實驗方法及注意事項
　第三節　結核免疫ノ測定法
　第四節　體溫測定
第四章　全實驗順序一覽表
第五章　結核家兎ノ「ツベルクリン」注射試驗
　第一節　第一回「ツベルクリン」注射試驗
　第二節　第二回「ツベルクリン」注射試驗
　第三節　第三回「ツベルクリン」注射試驗
　第四節　第四回「ツベルクリン」注射試驗
　第五節　第五回「ツベルクリン」注射試驗
　第六節　第六回「ツベルクリン」注射試驗
　第七節　第七回「ツベルクリン」注射試驗
　第八節　第八回「ツベルクリン」注射試驗
　第九節　第九回「ツベルクリン」注射試驗
第十節　結核免疫發生ノ消長ト「ツベルクリン」反應トノ比較曲線圖解
第十一節　第五章概括
第六章「ヒヨレスチリン」飼養結核家兎竝ニ對照結核家兎血清ノ結核菌凝集反應ニ就テ
　第一節　實驗ノ目的
　第二節　實驗方法
　　第一項　結核菌浮游液
　　第二項　凝集試驗方法
　第三節　試用家兎正常血清ノ結核菌凝集反應ニ就テ
　第四節　「ヒヨレスチリン」飼養家兎竝ニ健康家兎ノ結核感染後ニ於ケル時期的消長ニ對スル結核菌凝集反應ニ就テ
　第五節　過敏性抗體發生ト凝集素產生トノ關係ニ就テ
第七章　結　論
文　獻

第一章　緒　言

余ハ曩ニ第一回報告ニ於テ墨汁或ハ膠樣銀液ヲ以テ網狀織內皮細胞系統ヲ襲撃侵害シ更ニ第二回報告ニ於テ白血球毒タル「ベンツオール」ヲ注射シ等シク該細胞系ヲ侵害シ併セテ白血球ノ減少ヲ惹起セシメ常ニ結核免疫(主トシテ過敏性)ノ發生ガ對照群ニ比較シ微弱且ツ緩徐ナルコトヲ證シタルヲ以テ(即同細胞系ノ機能的障碍ハ常ニ結核ノ免疫發生機轉ヲ減弱セシムルコトヲ確證ス)今回ハ更ニ進デ該細胞系ニ對スル刺戟興奮作用ガ同免疫發生機轉ノ上ニ如何ナル影響ヲ及ボスベキカヲ觀察シ由ツテ以テ該細胞系統ノ結核免疫發生機轉ニ對スル機能的態度ヲ一層精密ニ確定セントス。

該細胞系ヲ襲撃侵害スルノ實驗ハ Aschoff 及清野氏等ガ生體染色ノ實驗的研究ニ由來シ氏等ガ組織球細胞ノ機能的研究ヲ遂行セシニ淵源シ而シテ該細胞系ノ侵害ガ凝集素及溶血素ノ發生ニ向テ如何ナル影響ヲ及ボスベキカハ我國ニ於テ村田、岡田、鹽田、小林、尼子等ノ少數研究アルニ止リ之レニ關スル結核免疫ノ影響如何ノ研究ニ至リテハ實ニ寥々タリ殊ニ該細胞系ノ刺戟興奮作用ニ關スル實驗ニ至リテハ寡聞唯高橋氏ノ「ヒヨレステリン」飼養ニ因ル「チフス」凝集素產生ニ關スル最近ノ研究ヲ見ルノミ、況ンヤ結核免疫ニ關スル同研究ニ至リテハ未ダ之レヲ聞カザル處ナリ。然レドモ最近數年間ニ亘リ結核免疫ノ基因即抗體產生ノ基地ハ網狀織內皮細胞系ニ在リトスルモノ漸ク多キヲ加フルニ至リ大ニ吾人ノ注目ヲ惹クモノアルニ拘ハラズ尙ホ甚ダ其實驗的證明ニ乏シキヲ以テ余ハ當ニ之レヲ確證センガ爲メ本研究ヲ企圖セリ。

第二章　網狀織內皮細胞系刺戟興奮劑ノ選定ニ就テ

該細胞系統ヲ麻痺或ハ刺戟興奮セシムベキ物質ハ必ズシモ相反セル物質タルヲ要セズ同一物質例之色素、膽類、墨汁及膠樣銀液等ノ如キモノニテモ其使用量ノ如何ニ依リ或ハ麻痺的ニ或ハ刺戟的ニ作用スルコトハ既ニ諸家ノ研究ニヨリ實驗證明セラレタル處ナリ。余ハ先ニ墨汁及膠樣銀液ノ一定量注射ニヨリ該細胞系ヲ障碍麻痺セシメ其機能的減退ノ事實ヲ證明セルニヨリ更ニ同一物質ヲ以テ其使用量ヲ加減シ該細胞系ノ機能的增進ヲ計カラントセルモ元來是等諸物質ハ何レモ皆體外異物ニシテ生存上何等必要ヲ認メザル物質故少量短時間ノ使用ニ際シテハ或ハ刺戟的ニ作用スベキモ多少長期ニ亘リテハ勢ヒ機能的減退ヲ誘起スベキニヨリ出來得ベクバ體外異物ニ非ズシテ多少長期間ノ使用ニ亘ルモ機能的障碍ヲ惹起スルコトナク而モ日常動物ノ生存上必要缺クベカラザル榮養素ノ一タル何等カノ物質ヲ使用シ其ノ量的關係ニヨリ該細胞系ヲ刺戟興奮セシムルコトヲ得バ理想的ト云フベシ時偶々高橋氏ノ「ヒヨレステリン」ヲ以テ飼養セル家兎ノ「チフス」菌ニ對スル抗體產生ニ關スル研究ニ曰ク「ヒヨレステリン」飼養家兎ヲ「チフス」菌ヲ以テ免疫スル時ハ對照ニ比シ凝集素及溶血素產生ノ度合著シク高度ナル事實ヲ證明シ又各種實驗ヨリ綜合シ如斯現象ノ由來ハ「ヒヨレステリン」飼養ニ因ル單ナル血中「ヒヨレステリン」含有量ノ增加ノミニヨルニ非ズシテ此ノ血中過剩「ヒヨレステリン」ヨリ誘起セラルル二次的作用ニ基キ間接的ニ免疫體產生機能ヲ旺盛ナラシムルニヨルモノトノ推論ヲドセリ即過剩「ヒヨレステリン」ノ網狀織內皮細胞內沈著ニ由リ抗體ノ產生ヲ旺盛ナラシメタルモノト推斷セリ。

疇テ過去十數年間ニ於ケル脂肪問題ノ研究ヲ通覽スルニ一九〇八年「gnatowski」ノ動物性飼養ニヨル家兎飼養成績ノ發表セラレテ以來多數病理學者ノ注目ヲ喚起シ Chalatow ハ鷄卵、卵黃、牛肉、牛腦等ヲ以テ家兎ヲ飼養シ Tuckey ハ牛乳、卵黃、肉汁等ヲ用ヒ其ノ他 Anitschkow, Wacker, Huck, Landau, Aschoff, Goodmann, Trifan, Fraser und Drigant 氏等多數病理學者ニヨリ追試セラレ我國ニ於テモ川村、今、角田、梅原、中院、中島、山田、山口氏等ノ病理學者ニヨリ實驗研究セラレ草食動物殊ニ家兎ヲ「ヒヨレステリン」若クバ之レニ富ム食餌ヲ以テ養フ時ハ「ヒヨレステリン」ハ小腸粘膜絨毛上皮細胞中ニ於テ「ヒヨレステリンエステル」ニ變化シカクシテ一度腸管上皮細胞ニ於テ合成セラレタル重屬折性物質ハ次デ組織球性細胞ニヨリ絨毛中心管ニ輸送セラレ一部ハ遊離性ニ一部ハ細胞成分トシテ循環中ニ入リ爲メニ過剩「ヒヨレステリネミー」ヲ惹起シ體內諸細胞中副腎皮質ノ如キ特種ノ細胞ヲ除キ人及動物ニ於テハ主トシテ肝臟ノ星芒細胞更ニ進ミテ肝小葉中心ノ肝細胞內ニ脾臟、淋巴腺、骨髓等ニ於テハ其ノ網狀織內皮細胞內竝ニ遊離及固定組織球性細胞內ニ攝取セラレ恰モ血液中ニ輸入セラレタル他ノ物質例之金屬或ハ色素ヲ貪喰攝取スル細胞ニノミ沈着スルコトヲ證明セラル。我國最近數年間ノ病理學會ハ殆ンド右脂肪問題ノ討議ヲ以テ殿賑セラレタル觀ヲ呈ス從テ經口的「ヒヨレステリン」ノ運命ニ關スル病理組織學的方面ノ研究ハ殆ンド完璧ヲ期セラレタルニ近シ。

如斯一面高橋氏ノ研究成績ニヨリ「ヒヨレステリン」ト免疫發生關係ノ一端ヲ窺知シ他面「ヒヨレステリン」ノ病理組織學的研究ノ實證ニ據リ食餌的ニ與ヘタル「ヒヨレステリン」ハ主トシテ網狀織內皮細胞系統ニ沈着或ハ攝取セラレ二次的ニ是等細胞ノ機能的興奮ヲ誘發セシメテ以テ免疫ノ發生ニ有効ナルベキヲ推定確信セルニヨリ余ハ本實驗ニ於テ右細胞系ノ刺戟興奮劑トシテ「ヒヨレステリン」ヲ適當ト認メタルニヨリ之ヲ選定使用ス。

第三章　實驗方法

第一節　動物性食餌ヲ以テスル家兎飼養法

家兎ノ動物性食餌ヲ以テスル飼養法ハ一ハ中腦卵黄「ラノリン」等ノ如キ「ヒヨレステリン」ニ富ム食餌ヲ以テスル飼養法ニシテ他ハ純「ヒヨレステリン」ヲ以テスル飼養法之レナリ Stuckey ハ七五・〇瓦ノ卵黄ニ五〇乃至六〇瓩ノ牛乳ヲ加ヘタルモノ及牛脂、肝油、牛腦等ヲ以テ飼養シ Anitschkow ハ純粹「ヒヨレステリン」〇・二乃至〇・八ヲ」〇・〇乃至三・〇瓩ノ向日葵油ニ溶解シ胃管「カテーテル」ニテ家兎ノ胃中ニ送入シ Wacker u. Huck ハ一日平均一・二五瓦ノ純「ヒヨレステリン」ヲ與ヘ川村ハ「ヒヨレステリン」〇・一乃至〇・二乃至〇・五瓦ヲ以テ又卵黄一日平均一乃至二個ヲ以テ飼養シ今、山田、中馬等ハ「ラノリン」ヲ用ヒ山口ハ卵黄「ラノリン」或ハ純「ヒヨレステリン」ヲ用ヒ其ノ新陳代謝ヲ研究ス高橋ハ曩ニ卵黄平均二個ヲ以テ即養セルニ中途ニテ飼養ニ堪エズ斃死スル者比較的多カリシヲ以テ更ニ第二ノ實驗飼チ「ヒヨレステリン」飼養ト「チフス」免疫發生問題ノ研究ニハ(鷄卵一個中ニハ「ヒヨレステリン」含有量平均〇・四乃至〇・五瓦トス)純「ヒヨレステリン」ヲ以テ飼養ス。

純「ヒヨレステリン」ヲ以テセル實驗ハ「一九〇六年」Tribram ニヨリ報告セラレシヲ嚆矢トシ爾來楠本Gardner, Lehman, Klinkert und Kundson等ノ化學者ニヨリテ實驗セラレタル所ナリ。余ハ如斯先人各様ノ實驗的研究ヲ參考トシ副作用ヲ起サザル程度ニテ最モ容易ニ「ヒペルコレステリネミー」ヲ惹起セシムル爲メ獨逸「メルク」會社製純「ヒヨレステリン」ノ〇・二乃至〇・四瓦ヲ午前空腹時ニ少量ノ豆腐粕ニ混ジテ與ヘ其ノ全部ヲ喰盡セルコトヲ見届ケタル後午後ニ於テ對照動物ト同時ニ普通一日分ノ食量ヲ與ヘタルニ其ノ成績極メテ良好ニシテ全試驗ヲ通ジ時ニアル者ハ軟便ヲ漏ス以外全動物ハ何等ノ異常ヲ認メザリキ。

第二節　實驗方法及注意事項

血中「ヒヨレステリン」含有量ノ多寡ハ直チニ免疫發生ノ多寡ニ平衡比例スルモノニアラズシテアマリノ過剩ハ寧ロ害アルトモ益少ナキニヨリ余ハ生結核菌接種前二十日間ハ全動物(「ヒヨレステリン」飼養群ノミ)ヲ通ジ毎日〇・三瓦宛ヲ與フ如斯クシテ二十日間ノ連續飼養ニヨリ相當高度ナル「ヒペルコレステリネミー」ヲ惹起セシメ之レニヨリ豫メ網狀織内皮細胞系統ヲ一程度迄刺戟興奮狀態ニ誘導シ然ル後食餌開始ヨリ二十一日目ニ對照ト共ニ全動物ニ向ヒ生結核菌(當所所藏ノ毛利菌株)一・〇五瓩ヲ左側下腹部皮下ニ接種ス(「グリセリン」加寒天斜面上三週間培養ノ濕潤セル菌苔ヲ剝離シ之レヲ使用ス尚該菌ノ二瓩ヲ三百瓦内外ノ海猿腹部皮下ニ接種スル時ハ大約三ケ月ニシテ之レヲ斃死セシムル毒力ヲ有ス)生菌接種後一週間ハ更ニ毎日〇・四瓦宛ヲ食餌セシメ其後二百日間ハ隔日〇・四瓦宛ノ割合ヲ以テ前同樣ノ方式ニヨリ連續食餌セシメ不斷ノ「ヒペルヒヨレステリネミー」ヲ惹起セシムル而シテ之レニヨリ持續的網狀織内皮細胞系ノ刺戟ヲ行ヒ以テ接種生結核菌ニ對スル結核ノ自然免疫發生機轉ニ如何ナル影響ヲ及ボスベキカヲ對照ト比較研究ス家兎ハ個性上輸入セラレタル「ヒヨレステリン」ノ排泄機能不充分ニシテ體内ニ貯蓄シ易ク同時ニ身體諸組織ノ「ヒヨレステリン」消化力ノ薄弱ナル爲メ割合ニ長ク體内ニ停滯スルモ「ヒヨレステリン」飼養ヲ中止スルコト二週間以上ニ及ブ時ハ造血臟器内ノ網狀織細胞中ニハ殆ンド之レヲ認メザルニ到ルニヨリ(川村氏ノ實驗ニ基ク)不斷ナル網狀織内皮細胞系内ノ洗着ヲ求ムルニハ勢ヒ絶エザル輸送ヲ必要トス故ニ隔日ノ「ヒヨレステリン」食餌ヲ連用ス。

動物ハ其毛色ニヨリ先天的抵抗力ニ相違ヲ有スルニヨリナルベク條件ヲ同一ナラシムル爲メニ同色ヲ求メ大部分ハ白色家兎ヲ使用セリ體重モ大體一致セシメ二千瓦ヲ規準トス。

而シテ試驗開始前約二週間ハ當研究所ノ飼養法ニ慣ラシメタル後實驗ニ供セリ。

第三節　結核免疫ノ測定法

生菌接種後ハ試獸對照共ニ逐日自然免疫ノ促進ヲ來タスヲ以テ此ノ移動增進性免疫力ヲ測定スル爲メニハ不動固定性ノ標準ニ據ラザルベカラザルヲ以テ既ニ前回ノ報告ニモ述ベタルガ如ク自家製固定性舊「ツベルクリン」ノ〇・〇一瓩量ヲ使用ス右量ヲ生菌接種後二〇、四〇、六〇、八〇日目ノ四回ニ亘リ皮下ニ注射シ每度ノ「ツベルクリン」過敏反應熱ヲ測定シ試獸ト對照動物間ノ反應的差異ヲ求メ以テ兩種動物間ノ結核免疫(過敏性)發生ノ時期的消長ヲ比較セリ。

使用舊「ツベルクリン」〇・〇一瓩量ハ二千瓦内外ノ健康家兎ニ對シテハ全然反應セザル最大量ニシテ結核感染(如何ニ輕微ナリトモ)家兎ニハ必然的ニ反應ヲ惹起セシムベキ最少量ナリ。更ニ一一〇、一四〇、二〇〇日目ノ三回ハ第一回注射ノ倍量即〇・〇二瓩ノ A.T. ヲ使用ス尚二三〇、二六〇日目ノ兩回ハ番外追加試驗故大量ヲ注射シ〇・八瓩乃至〇・一瓩即最初使用ノ十倍量ヲ使用シ時期的消長ニ對スル A.T. 忍容力

ノ程度ヲ追究ス。

之レニヨリA.T.注射量ヲ免疫力增進ノ推移ニ伴ヒ增量シ長期間ニ於ケル結核自然免疫力增進ノ關係ヲA.T.量ノ多寡ニヨリ大約數量的ニ測定スルコトヲ得タリ。

全試驗期間ニ於テ各頭三十瓦ノ「ヒヨリステリン」ヲ食餌セシム。

第四節 體温測定法

「ツベルクリン」注射前平常温ノ最高最低平均價ヲ求ムル爲メニ一日五回（午前八時、十時、午後二時、四時、六時、）ノ檢温ニヨリ二日乃至三日時ニハ四日間ノ連續檢温ヲ行ヒ其ノ平均度ヲ確定シA.T.注射後ノ最高最低温トノ差ヲ求メ「ヒヨレステリン」食餌群ト對照群トノ成績ヲ比較ス。

而シテ檢温ノ主旨ハ「ツベルクリン」注射前後ニ於ケル最高、最低及反應熱持續日數ノ三點ニアリ（但シ最低温度ハ反應熱ノ持續日數ヲ定ムル爲メニ必要ナルモノ故以下表中ニハ此ノ反應熱ノ持續日數ノミヲ記入シ最低温度ヲ省略ス）。

第四章 本實驗順序一覽表

略記示標 全表ヲ通ジ「ヒヨレステリン」飼養家兎群ヲ㋪トシ對照群ヲ對群トスルコトアリ舊「ツベルクリン」ヲA.T.トスルコトアリ（全文ヲ通ジ之レヲ適用ス）。

動物區分	實驗順序	毛色	實驗開始時 1924 第一回體重 12/VI	「ヒヨレステリン」飼養開始前健常結核凝集價
試驗家兎 「ヒヨレステリン」飼養家兎群	號 75	白	瓦 1760	1:60
	76		2140	1:60
	77		2250	1:40
	78		2340	1:40
	79		1900	1:40
	80		2130	1:40
	81		2060	1:30
	82		2090	1:20
	83	狐鼠白	2100	1:30
	84		1900	1:60
	85		2030	1:60
	86		2020	1:60
	87		2290	1:40
	88		2150	1:30
	89		2100	1:30
	90		1915	1:30
對照群	91		1805	1:60
	92		2150	1:80
	93		2420	1:80
	94	鼠白	1780	1:80
	95		2190	1:80
	96		2360	1:80
	97		2340	1:60
	98		2000	1:80
	99		2000	1:80
		備考 毛色ニヨリ個性ニ大差アルニヨリ比較的集メヤスキ白ヲ用フ	備考 全動物ヲ通ジ體重ハ大體等シキ者ヲ使用ス	備考 對照群ハ寧ロ㋪群ヨリモ健常凝集價高シ

生菌接種前「ヒヨレステリン」食餌日數及其ノ總量	生結核菌皮下接種 5/VII	第二回體重測定 5/VII	第三回體重測定（接種後二十日目） 25/VII	第一回A.T.注射試驗 25/VII	第二回凝集試驗 28/VII	第四回體重測定（生菌接種後四十日目） 14/VIII	第二回A.T.注射試驗 14/VIII	第三回凝集試驗 17/VIII
二十日間毎日午前少量ノ豆腐粕ニ混ジ〇・三瓦宛ヲ各頭ニ與フ、合計總量各頭六瓦宛	左側下腹部皮下ニ各頭一・五mgr.宛ヲ接種ス	瓦 2000	瓦 2250	生菌皮下接種後二十日目A.T. 0.01 cc 皮下注射	生菌接種後二十三日目	2415	生菌皮下接種後四十日目 A.T. 0.01 cc 皮下注射試驗	生菌接種後四十三日目
		2360	2370			2570瓦		
		2540	2750			2880		
		2500	2390			2440		
		2230	2410			2600		
		2080	2140			2180		
		2050	2070			2070		
		2190	2330			2515		
		2370	2500			2585		
		2220	2395			2620		
		2250	2290			2290		
		2290	2570			2770		
		2525	2645			2640		
		2300	2530			2660		
		2380	2450			2650		
		2250	2280			2465		
		1840	2065	同上	同上	2155	同上	同上
		2300	2220			2290		
		2390	2280			2370		
		1890	2245			2370		
		1940	2060			2250		
		2380	2540			2450		
		2350	2100			2670		
		1850	2120			2350		
		1940	2330			2485		
	備考 本菌株ハ2mgr.ヲ三〇〇瓦ノ海猽皮下ニ接種スル時ハ三ケ月ニテ斃死スル毒力ヲ有スルモノ		備考 體重增加ノ割合ハ㋪群寧ロ對照ヨリモ多シ	備考 A.T.注射ニヨル反應熱ノ關係ハ凡テ後ノ表ニ明細說明ス	備考 凝集價ノ成績ハ更ニ第五章ノ別表ニ揭グ			

第五回體重測定 生菌接種後六十日目 3/IX	第三回注射試驗 3/IX A.T.	第四回凝集試驗 6/IX	第六回體重測定 生菌接種後80日目 28/IX	第四回注射試驗 28/IX A.T.	第五回凝集試驗 30/IX	第七回體重測定 生菌接種後百日目 27/X	第五回注射試驗 27/X A.T.	第六回凝集試驗 30/X	第八回體重測定 生菌接種二〇日目 27/XI
瓦 2515 2680 2870 2450 2670 2075 2140 2730 2810 2630 2365 2970 2800 2550 2615 2225	生菌接種六十日目 A.T. 0.01 cc. 皮下注射試驗	生菌接種後六十三日目	瓦 2650 2720 2760 2550 2715 2225 2250 2780 2750 2725 2410 3000 2880 2450 2740 2450	生菌接種後八十日目 A.T. 0.01 cc. 皮下注射試驗	生菌接種後八十二日目實施	瓦 2800 2790 2920 2650 2850 2350 2350 2860 2900 2900 2530 2750 2080 2660 2825 2700	生菌接種後百日目 A.T. 0.02 皮下注射試驗	生菌接種後百十三日目實施	瓦 2830 2815 3000 2650 2850 2350 2400 3000 2930 2820 2500 2900 2840 2730 2870 2780
2400 2350 2300 2500 2315 2470 2850 2500 2500	同上	同上	2590 / 2460 2550 2500 2415 2820 2600 2900	同上	同上	3200 / 2320 2650 2490 2660 3000 2800 3090	同上	同上	3115 / 2280 2750 2500 2650 3000 2800 3130
備考 ㋪群ハ對照ニ比シ體重ノ減少セルモノ多シ之㋪ノ連用ガ多少影響セルカ			備考 92號ハ腰拔ケノ爲メ斃死ス				備考 第四回迄ノ倍量注射ヲ行フ		備考 一、二匹ヲ除ク外ハ對照ト等ク㋪群モ亦體重ノ增加オ示ス

第六回注射試驗 27/XI A.T. (生菌接種後百四十日目)	第七回凝集試驗 30/XI	第九回體重測定 生菌接種後百七十日目 26/XII	第八回凝集試驗 26/XII	第十回體重測定 生菌接種後百九十日目 4/I 1925	第九回凝集試驗 14/I	第十一回體重測定 生菌接種後二〇〇日目 21/I	第七回注射試驗 21/I A.T.	第十回凝集試驗 1/II	以後ノ實驗ニ就テ
生菌接種後百四十日目 A.T 0.02 皮下注射試驗	生菌接種後百四十三日目實施	瓦 2820 2850 2960 2670 2790 2240 2350 2910 2900 2880 2400 2750 2500 2680 2880 2790	生菌接種後百七十日目實施	瓦 2920 2920 3000 2730 2850 2320 2415 3010 2960 2970 2500 2830 2540 2310 3010 2900	生菌接種後百九十日目實施	瓦 2860 2950 3030 2810 2900 2245 2470 3000 3015 3000 2400 2890 2000 2000 3005 2850	生菌接種後二百日目 A.T. 0.02 cc. 皮下注射試驗	生菌接種後二百十日目實施	既ニ今日迄ノ長期間數回ノ實驗成績ニヨリ「ツベルクリン」反應竝ニ凝集反應ノ關係ハ充分明確ニ證明セラレタルヲ以テ以後ノ實驗ハ必要ナキガ如キモ尙更ニ兩群間ヨリ特ニ免疫力强烈ナル五匹宛ヲ選擇シA.T.量ヲ更ニ增加シ其後ノ免疫性ノ關係ヲ追究觀察スルモ徒勞ナラザルヲ以テ參考迄ノ追加トシテ之レヲ續行ス
同上	同上	3150 / 2350 2740 2536 2650 3130 2930 2800	同上	3130 / 2390 2865 2500 2750 3300 3000 3265	同上	3150 / 2330 2860 2410 2710 3150 3020 2080	同上	同上	

第十二回體重測定 生菌接種後二三〇日目 30/Ⅱ	瓦 / 3040 3150 / / 2230 / / / / 2980 2540 / / / /	3230 / / 2970 2470 / 3200 3150 /	
第八回A.T.注射試驗 20/Ⅱ	生菌接種後二百三十日目 A.T 0.08 c.c. 皮下注射試驗	同上	
第十一回凝集試驗 23/Ⅱ	生菌接種後二百三十三日目實施	同上	
第十三回體重測定 生菌接種後二六〇日目 20/Ⅲ	瓦 / 3040 3070 / / 2300 / / / / 2560 2970 / / / /	3220 / / 3000 2415 / 3210 3070 /	
第九回A.T.注射試驗 20/Ⅲ	生菌接種後二百六十日目 A.T. 0.1 c.c. 皮下注射試驗	同上	
第十二回凝集試驗 23/Ⅲ	生菌接種後二百六十三日目實施	同上	
第十四回體重測定 生菌接種後二九〇日目 20Ⅸ	瓦 / 3140 3200 / / 2420 / / / / 2710 3090 / / / /	2220 / / 3900 2400 / 3380 3340 /	
第十三回凝集試驗 20/Ⅳ	生菌接種後二百九十日目實施	同上	

一覽表說明

一覽表ニヨリ一目瞭然タル如ク試驗動物ハ二十五頭ニシテ內十六頭ハ「ヒヨレステリン」飼養群他九頭ヲ對照ス。

體重ノ測定ハ毎時主トシテ「ツベルクリン」注射前ニ之レヲ行ヒタルヲ以テ大約二十日目乃至一ケ月目毎ニ測定ス全試驗期間ヲ通ジ體重增加ノ割合ハ「ヒヨレステリン」飼養群モ對照群ト大差ナク「ヒヨレステリン」食餌ガ（本實驗ノ量ニ於テハ）何等一般健康狀態ニ異常ヲ及ボサザルコトヲ立證ス。

全動物ノ健常時血清凝集價ハ大體ニ於テ大差ナキモ對照群ニ屬スルモノ偶然ニモ「ヒヨレステリン」食餌群ニ屬スルモノヨリ二〇乃至三〇倍高シ。

生菌接種後「ヒヨレステリン」飼養群ハ一箇月位ニシテ其ノ接種部位潰瘍形成乾酪樣物質ヲ漏出セルモノ六匹對照群ハ三匹ニシテ他ノ大部分ハ實驗ノ終リマデ潰瘍ノ形成ヲ認メザリキ。凝集反應ハ全實驗ヲ通ジ大略「ツベルクリン」注射後二日乃至三日目ニ即チ「ツベルクリン」注射ニヨル反應熱ノ全ク消散セル第一日目位ニ採血試驗ス「ツベルクリン」反應ハ示表ノ如ク第一、第二、第三、第四回即チ生菌接種後八十日目迄ハ免疫力測定ノ標準タルA.T.ヲ常ニ〇・〇一瓩使用セルモ八十日目ニ於テハ「ヒヨレステリン」飼養群ハ殆ンド凡テガ既ニ該量注射ニ對シ無反應狀態ニ迄免疫力ヲ發揮セルニヨリ五、六、七回ハ其ノ倍量〇・〇二瓩ヲ使用ス。

然レドモ第七回目即チ生菌接種後二百日目ニ於テハ「ヒヨレステリン」飼養ノ免疫力ハ既ニ〇・〇二瓩ノ「ツベルクリン」量ニ對スル關係全ク第四回目ノA.T.〇・〇一瓩量ニ對スルガ如ク大部分ノ動物ハ更ニ無反應ノ狀態ニ迄催進セルコトヲ證明ス。

但シ對照群ノ八〇日目乃至二〇〇日目ニ於ケル狀態ハ何レモ皆〇・〇一瓩乃至〇・〇二瓩ノ「ツベルクリン」量ニ對シ其大部分相當ノ反應ヲ現ハシ過敏性增進ノ程度ハ「ヒヨレステリン」飼養群ニ比較シ大略四十日間ノ遲延緩慢ヲ意味ス（八十日目ノ兩群成績ニ於テモ二百日目ニ於ケル關係ニ等シク大約四十日乃至五十日間ノ遲延ヲ思ハシム）。

第八回以後ハ兩群中ヨリ特ニ免疫力强烈ナルモノ五匹宛ヲ選擇シ兩群免疫發生度ヲ比較シタル參考追加實驗ナリ凝集反應ハ「ツベルクリン」過敏反應ノ消長ト如何ナル關係ニ在ルヤヲ比較セント欲シ全期間ニ亘リ兩群ノ成績ヲ比較ス。

第五章　結核家兎ノ「ツベルクリン」注射試驗

全試驗期二百六十日間ニ於テ連日乃至隔日ノ「ヒヨレステリン」飼養ニヨリ不斷ノ「ヒヨレステリン」吸收ヲ促シ絕エズ網狀織內皮細胞素ヲ刺戟セシム而シテ生結核菌皮下接種後二十日、四十日、六十日乃至八十日目ニ於テ第一期「ツベルクリン」反應試驗（〇・〇一瓩量ノA.T.注射）ヲ行ヒ更ニ百十日、百四十日乃至二百日目ニ於ケル第二期A.T.反應試驗（〇・〇二瓩量ノA.T.ヲ注射ス）ヲ續行シ尙ホ二百三十日及ビ二百六十日目ニ於テ「ツベルクリン」〇・〇八瓩及ビ〇・一瓩量ヲ注射シ第三期ノ「ツベルクリン」

反應ヲ行ヒタルニ結核免疫ノ發生的關係ハ終始一貫シテ「ヒ」群ハ對照群ニ比較シ優ニ強烈ナル免疫性ヲ發揮スルコトヲ證明セルニヨリ以後第一節ヨリ第九節ニ亘リ順次毎回反應ノ比較ヲ詳述スベシ。

（右記載中、一、二、三期トセルハ結核病機ノ時期的分類ニ非ズシテ使用「ツベルクリン」量ニ對スル時期的分類ヲ一時假ニ命名セルニ止ル）。

第一節　第一回「ツベルクリン」皮下注射試驗

第一表、第一回「ツベルクリン」〇・〇一瓦皮下注射試驗成績（生菌皮下接種後二十日目）。

項目／群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T.注射前三日間ノ平均最高溫度	A.T.注射後最高溫度	A.T.注射前後最高溫度差	同上各群平均應熱持續日數	A.T.注射後反應	備考
		瓦		二〇日目	度	度	度			
1924 25/VII	75	二三五〇	〇・〇二cc		三九・四	四〇・五	一・一	二日		
	76	二三七〇	：		三九・五	四〇・五	一・〇	二日		
	77	二七五〇	：		三九・一	三九・六	・五	二日		
	78	二三九〇	：		三九・三	四〇・〇	・七	三日		
「ヒヨレ	79	二四一〇	：		三九・二	四〇・五	一・三	三日		
	80	二一四〇	：		三九・〇	四〇・三	一・三	二日		
	81	二〇七〇	：		三九・二	四〇・三	一・一	三日		
ステリ	82	二三三〇	：		三九・二	四〇・四	一・二	一—二日		
	83	二五〇〇	：		三九・三	四〇・三	一・〇	二日		
ン」飼養	84	二三九五	：		三九・〇	四〇・六	一・六	一—二日		
	85	二二九〇	：		四九・三	四〇・五	一・二	二—三日		
家兎群	86	二五七〇	：		三九・三	四〇・三	一・〇	一日		
	87	二六四五	：		三九・三	四〇・一	・八	二日		
	88	二五三〇	：		三九・四	三九・九	・五	一日		
	89	二四八〇	：		三九・一	四〇・八	一・七	二日		
	90	二三八〇	：		三九・〇	四〇・四	一・三	二日		
	91	二〇六五	：		三九・四	三九・九	・五	一日		
	92	二三三〇	：		三九・五	四〇・〇	・五	一日		
	93	二三八〇	：		三九・二	三九・六	・四	一—二日		
對照家兎群	94	二三四五	：		三九・三	四〇・四	一・一	一日		
	95	二〇六〇	：		三九・三	四〇・六	一・三	三日		七度
	96	二五四〇	：		三九・三	四〇・六	一・三	二日		
	97	二一〇〇	：		三九・四	四〇・〇	・六	一日		
	98	二二一〇	：		三九・四	三九・七	・三	二日		
	99	二三三〇	：		三九・三	三九・七	・四	一日		

第一回「ツベルクリン」反應ハ生結核菌皮下接種後二十日目ノ免疫力測定ニシテ「ヒヨレステリン」飼養家兎群ハ連續數十日間ノ飼養ニヨリ可ナリ高度ノ「ヒペルヒヨレステリネミー」ヲ惹起セル爲メ網狀織內皮細胞系ニ相當量ノ「ヒヨレステリン」ヲ沈着シ該細胞ニ刺戟的ニ作用シ機能的興奮ヲ誘起セシムルニ足レルモノト信ズ。試獸平常時ノ平均最高最低溫度ヲ確定セル後〇・〇一瓦ノ舊「ツベルクリン」ヲ皮下ニ注射シ兩群間ノ反應度ヲ比較測定ス。

示表ノ成績ニヨリ盡クサレタル如ク「ヒ」群ノ殆ンド全部ハ注射前ノ最高ニ比較シ尙優ニ一度以上ノ上昇差ヲ示スモノ多ク何レモ反應ノ非常ニ猛烈ナルヲ知ル。

反之對照群ハ「一」度以上ノ上昇差ヲ見ルモノ寧ロ僅少ナルハ相互間ノ反應度ニ可成ノ懸隔アルコトヲ示ス。

即チ「ヒ」群ノ平均最高溫度ハ對照群ヨリモ「・三八」度高シ。

如斯キ反應的差異ノ由來ハ生結核菌接種後二十日間ニ於テ兩群動物間ニ發生セラレタル結核毒素分解性醱酵素（ウオルフ、アイスネル氏等ノ所謂溶解素）即チ結核免疫體（結核血淸有效成分ノ特殊作用）ノ發生量ノ多寡ニ基因ス（是等原理ニ關シテハ既ニ第一回報告ニ詳述セルヲ以テ省略ス）即チ二十日目ニ於テハ對照群ノ菌結核毒素ニ對スル特殊分解性醱酵素ノ產生度「ヒ」群ニ比シ少ナキ爲メ該毒素ニ對スル分解作用モ亦比較的微弱ニ且ツ緩慢ニ行ハレタルモノナリ。

換言スレバ同一結核菌量ヲ同一條件ノ下ニ接種シ「ヒヨレステリン」ヲ以テ飼養セシムルト否トノ以外何等差別的所置ヲ行ハザルニモ不拘カカル免疫發生上ニ大ナル

懸隔ヲ來タセルハ「ヒヨレステリン」飼養ナル唯一條件ニヨリ惹起セラレタル二次的結果ニ基因セザルベカラズ即チ二十日間ノ「ヒヨレステリン」飼養ナル前所置及ビ生菌接種後「ツベルクリン」注射迄ノ飼養ニヨリ網狀織內皮細胞素ヲ刺戟興奮セシメタル結果免疫發生上ニカカル顯著ナル差異ヲ惹起セシメタルモノナリ。

第二一節第二回「ツベルクリン」注射試驗

第二表、第二回「ツベルクリン」〇・〇一瓦皮下注射試驗成績（生菌皮下接種後四十日目）。

群別＼項目	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ平均最高温度	A.T.注射前三日間平均温度	A.T.注射後最高温度	A.T.注射前後最高温度差	A.T.注射後反應熱持續日數	備考
		瓦	cc.	度	度	度	度	日	
14/VII	75	二四五	〇・〇一	四〇目	三九・六	三九・九	〇・三	一日	
	76	二五七	〃	〃	三九・二	三九・五	〇・三	一日	
	77	二八〇	〃	〃	三九・一	三九・二	〇・一	一日	
	78	二四四	〃	〃	三九・六	三九・八	〇・二	一日	
「ヒヨレ	79	二六〇	〃	〃	三九・五	三九・六	〇・一	一日	
	80	二一八	〃	〃	三九・四	四〇・五	一・一	一日	
	81	二〇七	〃	〃	三九・六	四九・六	〇・三七度	/	
ステリ	82	二五一	〃	〃	三九・三	三九・七	〇・四	二日	
	83	二五八	〃	〃	三九・五	三九・五	〇	/	
ン」飼養	84	二六二	〃	〃	三九・〇	四九・五	〇・五	一日	
	85	二三九	〃	〃	三九・四	三九・七	〇・三	一日	
	86	二七七	〃	〃	三九・二	三九・七	〇・五	一日	
家兎群	87	二六四	〃	〃	三九・三	三九・三	〇	/	
	88	二六六	〃	〃	三九・三	三九・六	〇・三	二日	
	89	二六五	〃	〃	三九・三	三九・七	〇・四	一日	
	90	二四六五	〃	〃	三九・三	三九・三	〇	/	
對照家	91	二一五	〃	〃	三九・一	三九・七	〇・六	二—三日	
	92	二三九	〃	〃	三九・四	四〇・二	〇・八	三日	
	93	二三七	〃	〃	三九・〇	三九・三	〇・三	一日	
	94	二三七	〃	〃	三九・三	三九・七	〇・四	一日	
兎群	95	二三五	〃	〃	三九・二	三九・九	〇・七	三—四日	
	96	二四五	〃	〃	三九・三	三九・九	〇・六	二日	
	97	二六七	〃	〃	三九・〇	三九・六	〇・六	一日	
	98	二三〇	〃	〃	三九・一	三九・二	〇・二	二日	
	99	二四八	〃	〃	三八・八	三九・二	〇・四	一—二日	

逐日免疫力ヲ增進シ兩群共生菌接種後四十日目ニ於テハ〇・〇一瓦ナル「ツベルクリン」量ニ對シ反應微弱ナル結果ヲ示スノ之レ何レモ動物體內ニ發生セル分解醱酵素ノ多寡ニ應ジ熱反應ヲ現ハスモノニシテ四十日目ニ於ケル過敏狀態ハ何レモ二十日目ヨリモ免疫體ノ發生增進シ〇・〇一瓦ナル毒素ヲ分解中和スルノ力强ク比較的速カニ分解スルニ至ル。

就中「ヒ」群ノ力對照ヨリモ大ナルニ依リ其ノ分解力モ亦旺盛强大ニシテ毒素ノ大部分ヲ前階級毒素ヨリ一瞬時ニ迄化成セントスル中間作用ヲ現ハセリ、「ヒ」群二十日目ノ平均最高温度ハ「一・〇八一」度ナルニ四十日目ニ於テハ僅カニ「・二二七」度ニ低下セルハ如何ニ毒素分解酵素ノ發生迅速ナルカヲ知ルベシ。

若シ「ヒ」群ノ免疫發生機轉ニシテ更ニ强烈ナルニ於テハ〇・〇一瓦量ナル毒素ハ直チニ一瞬間ニ毒素ヨリ無毒素ニ轉化セラルベキモノナリ。

對照群ニ於ケル二十日ヨリ四十日目迄ノ過敏狀態ヲ觀察スルニ「ヒ」群ト全然同一關係ヲ現ハシ唯其ノ反應度ノ微弱緩慢ナル即チ體內免疫體發生度ノ微弱緩慢ナルコトヲ證明スルニ過ギズ。

示表ノ成績ヨリ考察スルニ「ヒ」群ノ四分ノ一頭ハ全然無反應ノ狀ヲ呈シ尙ホ他ノ者ト雖モ大同小異ノ力ヲ示シ二十日間ノ經過ニヨリ著シキ免疫力ヲ發揮セルコトヲ證明ス。

反之對照群ニ於テハ毒素ヲ直チニ無毒中和スル力ヲ發揮セルモノ一匹モナク何レ

モ皆尚ホ相當緩慢ナル過敏反應熱ヲ現ハシ平均最高温度ハA.T.注射前ニ比シ「●五一」度高ク免疫力ノ「ヒ」群ニ及バザルコト遙カニ遠シ。

第三節　第二回「ツベルクリン」注射試験

第三表、第三回A.T.〇・〇一瓦皮下注射試験成績（生菌接種後六十日目）

群別	番號	動物體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T.注射前三日間ノ平均最高温度	A.T.注射後最高温度	A.T.注射前後ノ最高温度差	同上各群平均最高温度	A.T.注射後反應熱持續日數	備考
		瓦	cc.	日	度	度	度	度	日	
3/IX	75	二五〇	〇・〇一	六〇	三九・一	三九・一	〇		/	
	76	二六八〇	...	...	三九・三	三九・七	●五		一日	
	77	二八七〇	...	...	三九・〇	三九・〇	〇		/	
「ヒヨ」	78	二四五〇	...	...	三九・四	三九・五	●一		一日	
	79	二六七〇	...	...	三九・三	三九・三	〇		/	
	80	二〇七五	...	...	三九・二	三九・二	〇		/	
レステ	81	二一四〇	...	...	三九・二	三九・二	〇		/	
	82	二七三〇	...	...	三九・二	四〇・四	一・二	一・六度	一日	
「リン」飼	83	二八一〇	...	...	三九・三	三九・三	〇		/	
	84	二六三〇	...	...	三九・一	三九・一	〇		/	
	85	二三六五	...	...	三九・三	三九・三	〇		/	
養家兎群	86	二九七〇	...	...	三九・七	三九・七	〇		/	
	87	二八〇〇	...	...	三九・四	三九・六	●二		一日	
	88	二五五〇	...	...	三八・六	三八・九	●三		一日	
	89	二六一五	...	...	三九・〇	三九・五	●五		一日	
	90	二三二五	...	...	三九・二	三九・二	〇		/	
	91	二四〇〇	...	...	三九・四	三九・六	●二		一日	
	92	二三五〇	...	...	三九・三	三九・三	〇		/	
	93	二三〇〇	...	...	三九・一	三九・一	〇		/	
對照家	94	二五〇〇	...	...	三九・二	三九・五	●三	●三度	一日	
	95	二三一五	...	...	三九・三	四〇・五	一・二		一日	
兎群	96	二四七〇	...	...	三九・三	四〇・〇	●七		一日	
	97	二八三〇	...	...	三九・二	三九・四	●二		一日	
	98	二五〇〇	...	...	三九・二	三九・二	〇		/	
	99	二五〇〇	...	...	三九・一	三九・四	●三		一日	

第三回「ツベルクリン」注射試験ノ成績ハ第二回ノ延長トモ看做スベク兩群動物ノ結核免疫體發生ノ程度共ニ增加シ「ヒ」群ニ於テハ既ニ大部分ノ動物ハ〇・〇一瓦ナル毒素量ニ對シ無反應ノ狀態ヲ呈シ瞬時的ニ有毒ヨリ無毒ニ轉化セシムルニ至ル其他ノ動物ト雖モ大略之レニ近キ免疫性ノ增進ヲ證明ス。

對照群ニ於テモ二十日及ビ四十日目ニ比較シ格段ナル進歩ヲ來タシ六十日目ニ於テハ既ニ約半數ニ於テ無反應狀態ニ達シ恰モ「ヒ」群ノ四十日目ニ相當スル免疫力ヲ發揮セルモノト推定ス。

何レモ逐日階梯的增率ヲ以テ免疫性ヲ催進シツツアルコトヲ知ル。

第四節　第四回「ツベルクリン」注射試験

第四表、第四回A.T.〇・〇一瓦皮下注射試験成績（生菌接種後八十日目）

群別	番號	動物體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T.注射前三日間ノ平均最高温度	A.T.注射後最高温度	A.T.注射前後ノ最高温度差	同上各群平均最高温度	A.T.注射後反應熱持續日數	備考
		瓦	cc.	日	度	度	度	度	日	
28/IX	75	二六五〇	〇・〇一	八〇	三九・八	三九・二	●四		一日	
	76	二七二〇	...	...	...	三九・一	〇		/	
	77	二七六〇	...	...	...	三九・〇	〇		/	
「ヒヨレ」	78	二五五〇	...	...	...	三九・〇	〇		/	

群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T.注射前三日間ノ平均最高温度	A.T.注射後最高温度	A.T.注射前後最高温度差	同上各群平均温度	A.T.注射後反應熱持續日數	備考
ステリ	79	二七一五	…	…	三九・三	三九・二	〇	・〇五度	/	
	80	二三二五	…	…	三八・七	三八・七	〇		/	
	81	二三二五	…	…	三九・二	三九・二	〇		/	
	82	二七八〇	…	…	三九・〇	三九・三	・三		一日	
	83	二七五〇	…	…	三九・一	三九・一	〇		/	
ン」飼養	84	二七二五	…	…	三八・九	三八・九	〇		/	
	85	二四一〇	…	…	三九・三	三九・三	〇		/	
	86	三〇〇〇	…	…	三九・三	三九・四	・一		一日	
家兎群	87	二八八〇	…	…	三九・二	三九・二	〇		/	
	88	二四五〇	…	…	三九・一	三九・一	〇		/	
	89	二七四〇	…	…	三九・一	三九・一	〇		/	
	90	二四五〇	…	…	三九・〇	三九・〇	〇		/	
對照家兎群	91	二五九〇	…	…	三九・三	三九・五	・二	・三度	一日	
	92	/	…	…	/	/	/		/	斃死ス
	93	二四六〇	…	…	三八・九	三八・九	・〇		/	
	94	二五五〇	…	…	三九・〇	三九・二	・二		一―二日	
	95	二五〇〇	…	…	三九・一	三九・四	・三		一日	
	96	二四一五	…	…	三九・一	三九・四	・三		一日	
	97	二八二〇	…	…	三九・一	三九・八	・七		一日	
	98	二六〇〇	…	…	三九・〇	三九・一	・一		一日	
	99	二九〇〇	〇・〇一cc.	八〇日目	三九・〇	三九・〇	〇		/	

生菌接種八十日目ニ於テ〇・〇一瓩量ノA.T.ニ對スル兩群間ノ關係ヲ觀察スルニ「ヒ」群ハ殆ンド全部無反應狀態ヲ呈シ二十日目ノ成績ト對照スル時ハ僅々六十日間ニ於テ免疫力發生ノ如何ニ强烈迅速ナリシヤニ驚クベシ即チ今ヤ「ヒ」群ノ殆ンド全部ハ體內分泌素ノ産生旺盛ヲ極メ〇・〇一瓩ナル毒素ニ對スル分解中和作用モ亦極メテ急速且ツ完全ニ行ハレ前階級毒素タル舊「ツベルクリン」ヲ有毒ヨリ無毒ニ迄一瞬時ニ轉化分解セシムルニ至レリ。然レドモ對照群ニ在リテハ逐日的免疫性ノ增進ハ之レヲ認メ得ルモ其ノ進行ノ程度「ヒ」群ニ比較シ及バザルコト遙カニ遠ク八十日目ニ於テハ尚ホ「ツベルクリン」注射前後最高温度差ノ平均價「・二二」度ヲ算シ免疫發生ノ割合緩慢徐々ナル曲線ヲ示ス。

（此ノ綜合的關係ハ曲線圖解ノ章ニ詳述スベキニヨリ省略ス。）

以上ノ關係ニ依リ「ヒ」群ハ八十日間ニ於クル四回ノ試驗ニヨリ一定不變ナルA.T.〇・〇一瓩量ニ對シ强度反應期ヨリ漸次進展增强シ遂ニ八十日目ニ於テ無反應ノ域ニ迄到達セルヲ以テ〇・〇一瓩量ニ對スル反應試驗ハ茲ニ於テ一段落ヲ告ゲ對照群トノ間ニ廓然タル免疫性ノ差異ヲ證明シタルモノナリ爾後同一量A.T.ニ對スル右反應ヲ反復スルモ常ニ無反應狀態ヲ繰リ返スニ止ルヲ以テ以後ノ實驗ハA.T.量ヲ倍加シ〇・〇二瓩トナシ兩群間ノ免疫發生機轉ノ關係ヲ更ニ追究セリ。

第五節　第五回「ツベルクリン」注射試驗

第五表　第五回A.T.〇・〇二瓩皮下注射試驗成績（生菌接種後百十日目）

27/X

群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T.注射前三日間ノ平均最高温度	A.T.注射後最高温度	A.T.注射前後最高温度差	同上各群平均温度	A.T.注射後反應熱持續日數	備考
「ヒヨレステリ	75	二八〇〇瓦	〇・〇二cc.	一一〇日目	三九・二度	三九・三度	・一度	・二七度	一日	
	76	二七九〇	…	…	三九・三	三九・二	・一		一日	
	77	二九二〇	…	…	三九・一	三九・一	〇		/	
	78	二六五〇	…	…	三九・二	四〇・三	一・一		二日	
	79	二八五〇	…	…	三九・二	三九・六	・四		一日	
	80	二三五〇	…	…	三八・九	三八・九	〇		/	
	81	二三五〇	…	…	三九・三	三九・七	・四		一日	
	82	二八六〇	…	…	三九・三	三九・五	・二		一日	
	83	二九〇〇	…	…	三八・九	三八・四	・五		一日	

84	ン」飼養	二九〇〇	…	三九・三	三九・三	〇	/		
85		二五三〇	…	三九・三	三九・七	・四	二―三日		
86		二七三〇	…	三九・三	三九・五	・三	二日		
87	家兎群	二〇八〇	…	三九・二	三九・七	・五	一日		
88		二六二〇	…	三八・九	三九・二	・三	二日		
89		二八三五	…	三九・四	三九・五	・一	一日		
90		二七〇〇	…	三九・一	三九・一	〇	/		
91		三一〇〇	…	三九・四	四〇・八	一・四）	二日		
92		/	/	/	/	/	/		
93		三三一〇	…	三九・〇	三九・四	・四	一日		
94	對照家	二五三〇	…	三九・三	三九・五	・二	一日		
95		二四九〇	…	三九・〇	三九・八	・八	一日		
96		二六二〇	…	三九・二	三九・六	・四	一日		
97	兎群	三〇〇〇	…	三九・四	四〇・一	・七	二―三日		
98		二八〇〇	〇・〇三	三九・〇	三九・五	・五	一日		
99		三〇九〇	c.c.	三八・九	三九・三	・四	一日		

〇・〇二瓦ナル「ツベルクリン」量ニ對スル反應試驗ハ既ニ八十日間ニ於ケル四回ノ反復試驗成績ニヨリ兩群間免疫發生ノ關係ヲ格段ナル差異ヲ以テ實證セルニヨリ本實驗ノ目的ハ既ニ達成セラレタルモノト云フベシ。

然レドモ其ノ實驗期間アマリニ短時間ナルヲ以テ更ニ本實驗ヲ延長シヨリ長キ期間ニ於ケル關係ヲ比較對照之ヨリ一層精確ナル成績ヲ得ント欲シ實驗ヲ反復持續ス

第五回ヨリハ前回使用T.A.ノ倍量即チ〇・〇二瓦ヲ使用シ如何ニ之レヲ消化分解スル免疫性ヲ享有スベキカヲ觀察ス。

即チ生菌接種後百十日目ニ於テ〇・〇二瓦ノA.T.量ヲ注射セルニ兩群何レモ相當ノ反應ヲ現ハスモ第一段ノ場合ト相異ナリ對照群ノ反應度「ヒ」群ノソレニ比較シ強烈高度ナリ。

第六節　第六回「ツベルクリン」注射試驗

第六表　第六回A.T. 〇・〇二瓦皮下注射試驗成績（生菌接種後百四十日目）

群別 ＼ 項目 番號	動物體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	注射前A.T.三日間ノ平均最高温度	注射後A.T.最高温度	注射前後A.T.平均最高温度差	同上各群ノ反應持續日數	備考
75	瓦	c.c.	日目	度	度	度	日	
76	二八一五	〇・〇二	一四〇	三九・二	三九・二	四〇・二	一・〇	二日
77	三〇〇〇	…	…	…	三九・二	三九・二	〇	/
78	二六五〇	…	…	…	三九・二	四〇・四	一・二	一日
79	二八五〇	…	…	…	三九・二	三九・四	・二	一日
80	三三五〇	…	…	…	三八・八	三八・八	〇	/
81	二四〇〇	…	…	…	三九・〇	三九・二	・二	二日
82	三〇〇〇	…	…	…	三九・三	三九・五	・二	三日
83	二九三〇	…	…	…	三八・九	三九・三	・四	三日
84	二八一〇	…	…	…	三九・四	三九・一	・三	三日
85	二五〇〇	…	…	…	三九・四	三九・五	・一	一日
86	二九〇〇	…	…	…	三九・一	三九・一	〇	/
87	二八四〇	…	…	…	三九・二	三九・三	・一	二日
88	二七三〇	…	…	…	三九・五	三九・五	〇	/

之レ「ヒ」群ハ對照群ヨリモ免疫力ノ發生強烈迅速ナルガ爲メニ〇・〇二瓦ナルA.T.量ニ對シテモ既ニ百十日目ニ於テハ其ノ毒素ノ大部分ヲ分解中和シ左程強度ニ反應セザル迄ニ增進セルコトヲ示スモ對照群ニ於テハ八十日目ニ於テ〇・〇一瓦ノA.T.スラモ尙ホ完全ニ分解中和スル能力ニ乏シキヲ以テ況ンヤ其ノ倍量〇・〇二瓦ニ至リテハ更ニ艱難ナルベク倍量ノ毒素ニ對スル血清内分解醱酵素ノ發生少ナキ爲メ之レニ對シ緩慢且ツ高度ナル反應熱ヲ現スモノナリ。

動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	注射前A.T.三日間平均最高温度	注射後A.T.最高温度	注射前後A.T.最高温度差	同上各群平均温度	注射後A.T.反應熱持續日數	備考
89	二八七〇	…	…	三九・二	三九・四	・二		三日	
90	二七八〇	…	…	三九・三	三九・四	〇		/	
91	三一二五	…	…	三八・五	三九・八	一・三		三日	對照家兎群
92	/	/	/	/	/	/		/	
93	二三八〇	…	…	三八・七	三九・二	・五		三日	
94	二七五〇	…	…	三九・〇	三九・二	・二		二日	
95	二五〇〇	…	…	三八・九	三九・一	・二	・五一度	四―五日	
96	二六五〇	…	…	三九・一	三九・五	・四		一日	
97	三〇〇〇	〇・〇二cc	一四〇日目	三八・九	三九・九	一・〇		四日	
98	二八〇〇	…	…	三八・九	三九・〇	・一		一日	
99	三一三〇	…	…	三八・六	三九・〇	・四		二日	

第六回試驗ハ第五回試驗ト全然同一試驗ヲ反復繰返シタルニ止ルヲ以テ逐次增加スル兩群動物間ノ免疫力ハ必ズヤ第五回ヨリモ促進セル狀態ナラザルベカラズ而シテ百四十日目ニ於ケル兩群間ノ反應現象ハ又明カニ之レヲ證明シ兩群ノ免疫力漸次進展シ〇・〇二瓩ノA.T.ニ對シ逐時之レヲ分解中和スルノ力ヲ增シツツアルコトヲ示ス然レドモ常ニ對照群ノ力「ヒ」群ニ及バザルコト從前ノ如シ。

第七節　第七回「ツベルクリン」注射試驗

第七表　第七回A.T.〇・〇二瓩皮下注射試驗成績（生菌皮下接種後二百日目）

群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	注射前A.T.三日間平均最高温度	注射後A.T.最高温度	注射前後A.T.最高温度差	同上各群平均温度	注射後A.T.反應熱持續日數	備考
21/I		瓦			度	度	度			
	75	二八〇〇	〇・〇二cc	二〇〇日目	三九・〇	三九・〇	〇		/	
	76	二九〇〇	…	…	三九・一	三九・四	・三		一日	
	77	三〇三〇	…	…	三八・八	三八・八	〇		/	「ヒヨレステリン」飼養家兎群
	78	二八一〇	…	…	三九・〇	三九・八	・八		一日	
	79	二九〇〇	…	…	三八・七	三八・七	〇		/	
	80	二三四五	…	…	三八・二	三八・二	〇		/	
	81	二四七〇	…	…	三九・一	三九・四	・三		一日	
	82	三〇〇〇	…	…	三八・七	三九・一	・四		一日	
	83	三〇一五	…	…	三八・五	三八・九	・四	・〇二五度	二日	
	84	三〇〇〇	…	…	三八・八	三八・七	—1		/	
	85	二四〇〇	…	…	三九・三	三九・三	〇		/	
	86	二八九〇	…	…	三八・五	三八・五	〇		/	
	87	二〇〇〇	…	…	三八・五	三八・五	〇		/	
	88	二〇〇〇	…	…	三八・四	三七・八	—9		/	
	89	三〇〇五	…	…	三九・三	三九・四	・一		一日	
	90	二八五〇	…	…	三八・八	三八・五	—3		/	
對照家兎群	91	三一五〇	…	…	三八・六	三八・六	〇		/	
	93	二三三〇	…	…	三八・五	三八・七	・二		二日	
	94	二八六〇	…	…	三八・八	三九・〇	・二		一日	
	95	二四一〇	…	…	三八・六	三九・〇	・四		二日	
	96	二七一〇	…	…	三八・七	三九・三	・六	・二六度	一日	
	97	三一五〇	…	…	三八・九	三九・三	・四		一日	
	98	三〇三〇	…	…	三八・八	三八・八	〇		/	
	99	二〇八〇	…	…	三八・四	三八・七	・三		一日	

第七回實驗ノ成績ハ第四回試驗ノ成績ト全然一致シ生菌接種後二百日目ニ於テハ「ヒ」群ハ〇・〇二瓩量ノ「ツベルクリン」ニ對シテモ亦全然無反應ノ狀態即チ〇・〇二瓩ノ毒素ヲ直チニ無毒ニ迄ニ分解中和スル能力ヲ發揮スル迄ニ免疫力ノ增進セルコ

トヲ示ス。

反之對照ハ常ニ「ヒ」群ヨリモ遲シ恰モ免疫力發生機轉ノ消長ハ絶エズ「ヒ」群ノ跡ヲ追フガ如ク緩徐且ツ遲々トシテ現ハル故ニ二百日目ノ免疫力ハ「ヒ」群百四十日目ニ匹敵シ「ツベルクリン」注射前後ノ最高温度平均差「•二六」度ノ僅ヲ現ハス。

但シ對照群ト雖モ二百數十日ノ後ニハ必ズヤ恰モ「ヒ」群二百日目ニ於ケルト同樣ニ〇•〇二瓦ノA.T.ニ對シ全ク無反應ナル狀態ニ達スルノ期アルベキヲ信ズ。

如斯〇•〇一及ビ〇•〇二瓦ナル「ツベルクリン」量ニ對スル第一期竝ニ第二期ノ連續的成績ニヨリ而モ全ク同樣ナル反應機轉ヲ取リ恰モ數理的階段ヲ踏ムガ如キ兩群間ノ實驗成績ニ照シ如何ニ規則正シク徐々且ツ確實ニ免疫力ヲ發揮スベキカヲ立證セリ尚ホ「ヒ」群ノ免疫力ハ最初ヨリ終リニ至ル迄常ニ對照群ヨリモ高度且ツ迅速ナル價ヲ以テ終始セルコトヲ知レルヲ以テ本研究ノ目的ハ此ノ兩者間判然タル差異ニヨリ完結ヲ得タルモノト認ム。

然レドモ尚ホ參考ノ番外追加試驗トシテ更ニ兩群間ヨリモ免疫力最モ强烈ナリト認ムルモノ五匹宛ヲ選定シ之レニ「ツベルクリン」ノ〇•〇八乃至〇•一瓦ノ大量ヲ注射セル場合ニ於ケル關係ヲ知リ併セテ第七回迄ノ成績ヲ數衍セントス。

第八節　第八回「ツベルクリン」注射試驗

第八表　第八回「ツベルクリン」〇•〇八瓦皮下注射試驗（生菌接種後二百三十日目）

群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T.注射前三日間平均温度	A.T.注射後最高温度	同上各群A.T.注射後反應熱持續日數	備考
Ⅱ	76	瓦	瓦	日目	度	度	日	
		三〇四〇	〇•〇八cc.	二三〇	三九•一	四〇•〇	一	
20/	77	三一五〇	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
	80	三三三〇	⋮	⋮	三八•九	三八•九	〇	二四度
「ヒヨレステリン」飼養	85	二九六〇	⋮	⋮	三九•三	三九•七	四	一日
家兎群	86	二五四〇	⋮	⋮	三九•一	三九•四	三	一日
	91	三三三〇	⋮	⋮	三八•八	三九•五	七	二日
對照家兎群	94	二九七〇	⋮	⋮	三九•〇	三九•四	四	一日
	95	二四七〇	⋮	⋮	三八•七	三九•二	五	四八度 一日
	97	三三〇〇	⋮	⋮	三九•一	三九•五	四	一日
	98	三三五〇	⋮	⋮	三八•八	三九•二	四	一日

第八回實驗ハ生菌接種後二百三十日目ニA.T.〇•〇八瓦ヲ注射シ此ノ大量「ツベルクリン」ニ對シ兩群動物ガ如何ニ反應スベキカヲ參考迄ニ比較實驗ス。

示表ノ如ク「ヒ」群二百日目ニ於テハ〇•〇二瓦ノA.T.ニ向ッテハ既ニ何等ノ反應ヲモ呈セザル迄ニ免疫力進展セルモ二百三十日目ニ於ケル〇•〇八瓦ニ對シテハ（〇•〇二瓦ニ比シ四倍量ナルガ故ニ）注入毒素ノ量免疫程度ニ比較シアマリニ過量ナルガ爲メ相當高度ナル反應ヲ發現ス對照群ニ於テハ其ノ關係更ニ高度ナルヲ知ルベシ

第九節　第九回「ツベルクリン」注射試驗

第九表、第九回A.T.〇•一瓦皮下注射試驗成績（生菌接種後二百六十日目）

群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	A.T.注射前三日間平均温度	A.T.注射後最高温度	同上各群A.T.注射後反應熱持續日數	備考
Ⅲ	76	瓦	瓦	日目	度	度	日	
		三〇四〇	〇•一cc.	二六〇	三八•九	四〇•〇	一	
20/	77	三〇七〇	⋮	⋮	三九•一	三九•九	二	
	80	三三〇〇	⋮	⋮	三八•八	三九•六	〇	三度
「ヒヨレステリン」飼養	85	二五六〇	⋮	⋮	三九•三	三九•三	〇	一日
家兎群	86	二九七〇	⋮	⋮	三九•三	三九•三	〇	一日
	91	三三一〇	⋮	⋮	三九•一	三九•九	八	三日
對照家兎群	94	三〇〇〇	⋮	⋮	三九•〇	三九•〇	一	
	95	二四一五	⋮	⋮	三八•七	三九•二	五	七度 一日
	97	四三一〇	⋮	⋮	三八•九	三九•六	七	三日
	98	三〇七〇	⋮	⋮	三八•五	三八•七	二	一日

二百六十日目ニ於ケル〇•一瓦量即チ最初注射量ノ十倍量ニ向ッテハ勿論兩群共

尙最高ナル反應ヲ示ス如斯大量ノ毒素ニ對シ之レヲ直チニ無毒ニ迄轉化セシムル程度ノ高度免疫性ヲ享有スルニ至ラザルモ之レヲ生菌接種後二十日目ニ於ケル1/10量即チ〇・〇一瓦ヲ接種セル時ノ免疫力ト比較スル時ハ二百六十日間ニ賦與セラレタル免疫力ノ如何ニ格段ナル差異ヲ有スルカヲ知ルベシ。

更ニ同樣實驗ヲ反復シ三百日乃至四百日目等ニ於ケル反應ヲ測定スル時ハ必ズヤ〇・一瓦量ニ對シテモ亦全然無反應ナル時期ニ到達スベシ。

右前後九回ニ亘ル實驗ニ依リ生菌接種後ニ於ケル動物體內自然免疫力發生ノ關係ハ（短期間ニ於ケル消長ニテハ其ノ關係ヲ窺知シ難キモ）相當長期ニ亘リテハ常ニ緩徐ナガラモ絕エザル增進ヲ示シツツアルコトヲ立證スル而モ對照群ハ常ニ「ヒ」ヨリモ免疫發生ノ率緩慢且ツ低級ナルコトヲ特ニ明記ス。

第十節　結核免疫發生ノ消長ト「ツベルクリン」反應トノ比較曲線圖解

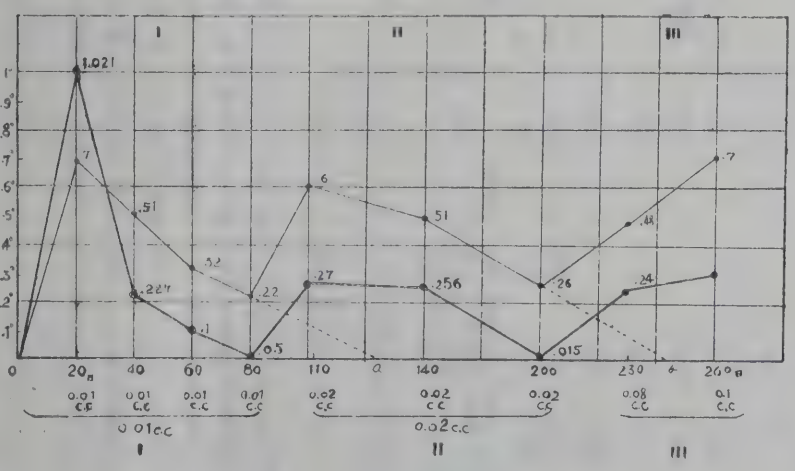
第一節ヨリ第九節迄ハ生菌接種後ノ時期的消長ニ從テ其ノ都度ニ於ケル兩群間ノ免疫的差異ヲ比較列記シ其ノ理由ヲ詳細ニ說明スル而シテ「ヒ」群ガ對照群ニ比シ常ニ免疫力ノ發生強烈旺盛ナルコトヲ證明セルモ本節ハ試驗ノ全經過ヲ圖解ニヨリ一見了解シ易カラシムベク縱ノ線ニ「ツベルクリン」注射後ノ反應熱ヲ現ハシ橫線ニ生結核菌皮下接種後每「ツベルクリン」注射時ノ日數ヲ記入ス九回注射二百六十日間ニ亘ル兩群間ノ「ツベルクリン」反應試驗成績ヲ曲線ヲ以テ表示シ兩群間ニ於ケル結核免疫發生ノ「ツベルクリン」注射量ニ對スル時期的消長ノ關係ヲ明記ス。

更ニ橫線ニ於テハ八〇日迄ハ〇・〇一瓦ヲソレ以後二〇〇日目迄ハ〇・〇二瓦ヲ尙ホ以後ハ〇・〇八乃至〇・一瓦ノ舊「ツベルクリン」ヲ注射セルコトヲ記ス。

一線ハ「ヒ」群ノ免疫發生消長ヲ現ハシ一線ハ對照群ノ同樣反應ヲ示ス即チ「ヒ」群ハ生菌接種後二〇日目ニ於テハ〇・〇一瓦ニ對シ反應強烈ニ現ハレ接種毒素ヲ完全ニ分解中和スル程ノ溶解素ノ發生ヲ來タサズ從テ其ノ反應モ亦強烈ナルモ四〇、六〇日ト逐日溶解素ノ發生增加シ八〇日ニ到リテハ同量毒素ニ向ツテハ之レヲ直チニ一瞬時ニ有毒ヨリ無毒ニ化成セシムベキ多量ノ毒素溶解性醱酵素ヲ生ジタル結果示表ノ曲線圖ヲ描クニ至ル即チ同一「ツベルクリン」量ニ向ツテノ感應度強烈且ツ迅速ナリ、反之對照群ハ「ヒ」群ニ比シ同時日ニ於ケル反應常ニ低級ニ且ツ二〇、四〇、六〇、八〇日等逐日多少共免疫力ノ增進ヲ來タスモ其ノ反應度緩慢遲々タルニヨリ八〇日目ニ於テモ尙〇・〇一瓦ナル毒素ヲ無毒ニ迄轉化セシムル力ナク之レヲシテ無毒ニ迄化成分解セシムル爲メニハ尙ホ數十日間ノ經過ヲ要ス。

更ニ第二期ノ八〇日ヨリ二〇〇日迄ノ反應關係ヲ觀察スルモ全然同一關係ヲ反復シ對照群ノ免疫力發生率ハ常ニ「ヒ」群ニ及バザル事遙カニ遠ク「ヒ」群ノ跡ヲ追從スルノ曲線ヲ現ハシ遲々緩慢ノ狀一目瞭然タリ。

第十一節　第五章ノ括概



第一節ヨリ第十節迄ノ詳細ナル說明ニヨリ既ニ盡サレタルガ如ク試驗ノ每期常ニ對照群ハ「ヒ」群ニ比較シ免疫力低下且ツ緩慢遲々タル理由ハ大約隔日「〇・三」乃至「〇・四」瓦宛ノ「ヒヨレステリン」ヲ豆腐粕ト共ニ食飼セシメタルノ理由ニ據リ「ヒペルコレステリネミー」ヲ惹起シ延ヒテ造血臟器中網狀織內皮細胞系統ニ攝取或沈着ヲ來タシ高橋氏ノ所謂同細胞系統ノ刺戟興奮ヲ誘發セシメタルノ結果ニ外ナラズ即チ網狀織內皮細胞系統ノ刺戟興奮ガ對照ニ比シ高度ナル免疫力ノ發生ヲ誘起セシメタルコトヲ立證シタルモノト斷定ス。

第六章　「ヒョレステリン」飼養結核家兎竝ニ對照結核家兎血清ノ結核菌凝集反應ニ就テ

第一節　實驗ノ目的

第五章迄ノ研究ニヨリ結核家兎ノ持續的「ヒペルコレステリネミー」ニヨリ網狀織内皮細胞系統ヲ刺戟興奮セシメ其ノ機能的增進ガ對照結核家兎ニ比シ結核免疫體(過敏性)ノ發生ヲ旺盛ナラシムル事實ニ鑑ミ更ニ結核凝集素ノ産生ニ向ツテハ如何ナル關係ニ在ルカヲ追究セント欲シ本實驗ヲ併試ス。

右實驗ニヨリ尙更ニ對照結核家兎ノ長期ニ亘ル結核凝集反應ノ消長ニヨリ結核感染ト該凝集反應トノ相互關係ヲ窺知セントス。

結核免疫ノ研究セラレテ以來コッホハ結核菌凝集ヲ以テ免疫力ヲ定ムル標準トナシ且ツ治療法ヲ續行スベキヤ否ヤヲ判別スル羅針盤ナリト唱ヘベーリング竝ニロンベルグ及コッホ等ハ一定標準液ヲ製出シ廣ク實用ニ供セリアロアン及クウールモンモ亦彼等獨特ノ平等培養ニ成功シ之レニヨリ早期診斷ニ資セント主張シ一時盛ンニ凝集價ノ價値ヲ高潮セラルコッホハ人工的ニ高度ノ凝集性ヲ得セシメタル動物ガ結核菌ノ感染ニ對シテ一程度ノ免疫性アルベキヲ信ジ又實際之レヲ確證シ得タリト云ヘリ然レドモレーウエンシタインハ之レニ反對シ假令血清ノ凝集價高キモ眞ノ結核免疫性ハ皆無ナリト反駁シ更ニジュルゲンハ凝集素形成ト疾病ノ經過トノ間ニハ毫モ關係ナシト云ヒ北里博士ハ結核患者血清ハ結核菌ヲ凝集セシムベキ能力ナキモノナリト主張ス森ノ結核患者千二百名ニ對スル同試驗ノ成績ニ據ルニ初期結核患者ニハ多ク陽性反應ヲ示シ末期及急性(粟粒結核及結核性腦膜炎)等ニ於テハ却テ陰性ナル場合多シト。

要スルニ結核患者ハ七六%ノ陽性率ヲ示スモ此ノ成績ヲ以テ直チニ結核患者ト非結核患者トヲ鑑別スル方法ニ應用スル事ノ價値少ナキ事ヲ結論ス又凝集素ハ免疫抗體ノ全部ヲ代表スルモノニアラザルモ抗體ノ或ル者ト相比例スルコトハ結核ニ於テモ「チフス」、「コレラ」等ニ於ケルト同一ニシテ亦既ニコッホ等ノ唱道シタル處ニシテ森氏ノ得タル成績ニ於テモ亦同樣ナル事實ヲ認メ得ト云ヘリ要スルニ結核凝集反應ノ免疫的意義ニ向ツテハ未ダ決定スル處無ク今日尙甲論乙駁ナルモ尙多クノ場合結核免疫體ノ一ツトシテ各種實驗ニ應用セラレ而モ結核早期診斷等ニ一定ノ意義ヲ附スルモノアルニヨリ余モ亦曩ニ海猿、家兎、犬、山羊等ノ動物ヲ死結核菌ノ靜脈内注射ヲ以テ免疫ヲ行ヒ其ノ際ニ現ハルル結核凝集素ノ關係ヲ研究シ一定ノ成績ヲ認メ結核免疫力ト或ル程度迄密接ナル關係ヲ有スルモノナルコトヲ實驗確證シタルニヨリ今回結核家兎ノ「ツベルクリン」反應ヲ觀測スルニ當リ同時ニ其ノ血清凝集素ノ關係ヲモ併セテ檢索スルコトノ有意義ナルヲ認メタルニヨリ茲ニ其觀察ヲ報告シ以テ「ツベルクリン」反應ノ消長ト如何ナル關係アルカヲ觀察シ以テ結核免疫ノ本態ニ對スル凝集素ノ意義ヲ明カニセントス。

第二節　實驗方法

既ニ實驗一覽表ニヨリ明カナル如ク豫メ全動物ノ正常血清ニ於ケル結核凝集價ヲ測定シ之レガ標準ヲ定メ然ル後毎「ツベルクリン」反應試驗後大略三日後ノ採血ニヨリ二三、四三、六三、八二、一一三、一四三、一七〇、一九〇、二一〇、二三三、二六〇日等ノ日數間隔ヲ以テ採血凝集試驗ヲ行フ。

第一項　結核菌浮游液

アロアン及クウールモン等ノ平等培養液ベーリング、ロンベルグ及コッホ等ノ一定標準液其他柴山、百瀨等ノ特種凝集原アルモ動物實驗ニ際シ對照トノ間ノ相對的關係ヲ知ル爲メニハ必ズシモ右ノ如キ特種浮游液タルヲ要セズ既ニ數回ニ亘ル余ノ實驗ニヨリ確信ヲ有スルニヨリ余ハ常ニ當研究所々有A.I.菌株ノ「グリセリン」加寒天斜面培養基上ノ菌苔一定量ヲ剝離シコッホ等ニテ攝氏百度ニ一時間半加熱殺菌セシメ之レヲ二十四時間三七度ノ溫室ニ入レ水分ヲ蒸發セシメ其ノ一定量ヲ秤量シ瑪瑙乳鉢ニテ研磨セル生理的食鹽水菌浮游液ヲ作製シ之レヲ凝集原トス。

菌液ハ使用都度必ズ新鮮ナルモノヲ作レリ。

輕度ナル結核凝集反應ハ「チフス」、「コレラ」等ト異ナリ反應非常ニ緩慢且ツ不明瞭ニシテ注加凝集量ノ多少ニ依リ極メテ僅微ナル反應ハ往々其ノ鑑別ニ苦シムコトアルヲ以テ余ハ先ヅ注加凝集原ノ適當量ヲ見出スベク種々試驗ノ結果大略〇・五竝ノ食鹽水内一竝ノ割合ニ菌量ヲ含有スル凝集原ヲ使用ス。

第二項　凝集試驗方法

免疫血清ノ倍數稀釋液〇・五竝宛量ヲ入レタル各試驗管ニ右ノ凝集原液〇・五竝宛ヲ注加シ全量ヲ一竝トナシ之レヲ三七度ノ溫室内靜置三時間更ニ室溫放置十二時間後ノ反應ヲ肉眼的檢査ニヨリ判定ス「ヒョレステリン」ニヨル血清ノ溷濁高度ナラザルニヨリ「アグルチースコープ」ニヨル必要ヲ認メザリキ。

血清ハ毎時其ノ成績ヲ一定スベク攝氏五八度ニ三〇分間加熱非働性トセルモノヲ使用ス。

第三節　試用家兎正常血清ノ結核菌凝集反應ニ就テ

結核感染後ノ凝集力消長ヲ測定スルニ先立チ試用全動物ノ正常時血清凝集價ヲ測定シ左ノ成績ヲ得タリ。

尙之レヲ規準トナシ爾來凝集力增加ノ割合ヲ比較ス。

第一表　試驗家兎正常血清凝集反應成績

動物番號	GN	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
月日	V	一〇	二〇	三〇	四〇	五〇	六〇	八〇	一〇〇	一二〇	一四〇
一九二四年六月十二日	75	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−
	76	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−
	77	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	78	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	79	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	80	+	+	±	−	−	−	−	−	−	−
	81	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	82	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	83	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	84	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−
	85	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−
	86	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−
	87	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	88	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	89	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	90	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	91	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	92	+	+	±	−	−	−	−	−	−	−
	93	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−
	94	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−
	95	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	96	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−
	67	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−
	98	+	+	±	−	−	−	−	−	−	−
	99	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−

第一表備考

一、本表ニ記載セルGNハ試驗管番號ヲ示シVハ稀釋度ヲ示ス。第一表ノ如ク全動物健常時血清ノ結核凝集價ヲ見ルニ75號ヨリ90號迄即チ「ヒヨレステリン」飼養群ニ屬スル者ハ大略血清稀釋三〇倍以上ハ陰性ニシテ精々三〇倍稀釋迄ノ陽性率ヲ示ス91號ヨリ99號迄即チ對照群ニ相當スル者ハ四〇倍稀釋迄陽性ノモノ牛數以上ヲ占ム健常時ノ凝集價ハ輕微ナガラモ對照群ニ於テ偶然ニモ「ヒヨレステリン」飼養群ニ比シ少シク高シ。

何レニセヨ健常時ノ凝集價ハ殆ンド意義ナキ輕度ナルコトヲ知ル。

第四節　「ヒヨレステリン」飼養家兎竝ニ健康家兎ノ結核感染後ニ於ケル時期的消長ニ對スル血清ノ結核菌凝集反應ニ就テ

75號ヨリ90號迄ハ連日二十日間ニ亘リ毎日午前九時ノ空腹時ニ豆腐粕ニ混ジ〇・三瓦宛ノ純粹「ヒヨレステリン」ヲ與ヘ二十一日目ニ對照健康動物（91號ヨリ99號迄）ト共ニ一・五糎ノ生結核菌ヲ皮下ニ接種ス尙75號ヨリ90號迄ノ「ヒヨレステリン」飼養群ハ更ニ接種後一週間ハ連日〇・四瓦ヲ食餌セシメ夫レ以後ハ隔日ニ〇・四瓦量ノ「ヒヨレステリン」ヲ試驗最終迄食餌セシム從テ全試驗期間ヲ通ジ多少共斷エザル「ヒペルコレステリネミー」ヲ惹起セシメツツアルモノト認ム而シテ之レニヨル網狀織內皮細胞系統ノ興奮ガ凝集素產生ニ向ヒ如何ナル影響ヲ及ボスベキヤヲ長期

ニ亘リ(二百六十日間)對照ト比較シ前後十一回ノ成績ヲ得タルニヨリ之レヲ左ニ掲グ

第二表　生結核菌皮下接種後ニ於ケル兩群家兎ノ血清結核菌凝集力消長比較測定表

家兎番號	區分	第一回試驗(生菌接種後二十三日目)採血 28/VII 1924	第二回(四十三日目)	第三回(六十三日目)	第四回(八十二日目)	第五回(百十三日目)	第六回(百四十三日目)	第七回(百七十日目)	第八回(百九十日目)	第九回(二百十日目)	第十回(二百三十三日目)	第十一回(二百六十日目)	備考
75	「ヒヨレステリン」飼養家兎群	800:1	800:1	1000:1	1000:1	1600:1	4000:1	400:1	200:1	160:1	/	/	
76		800:1	1600:1	1000:1	1600:1	800:1	4000:1	800:1	200:1	200:1	160:1	160:1	
77		800:1	1600:1	3200:1	1600:1	1000:1	400:1	400:1	200:1	80:1	160:1	80:1	
78		1600:1	800:1	4000:1	3200:1	2000:1	8000:1	1600:1	400:1	160:1	/	/	
79		2500:1	1000:1	2000:1	3200:1	800:1	6400:1	400:1	200:1	100:1	/	/	
80		1280:1	8000:1	4000:1	3200:1	1000:1	6400:1	800:1	200:1	160:1	80:1	80:1	
81		1280:1	800:1	6400:1	1000:1	4000:1	4000:1	200:1	100:1	160:1	/	/	
82		1280:1	400:1	6400:1	2000:1	8000:1	4600:1	1600:1	200:1	100:1	/	/	
83		1280:1	1000:1	4000:1	2000:1	6400:1	8000:1	800:1	200:1	100:1	/	/	
84		1600:1	400:1	1600:1	2000:1	4000:1	4600:1	400:1	200:1	160:1	/	/	
85		800:1	2000:1	1600:1	800:1	2000:1	4000:1	200:1	100:1	80:1	80:1	80:1	
86		800:1	800:1	1600:1	1000:1	4000:1	6400:1	1600:1	200:1	100:1	320:1	160:1	
87		1600:1	800:1	4000:1	1600:1	2000:1	8000:1	1600:1	200:1	80:1	/	/	
88		800:1	1000:1	3200:1	1600:1	3200:1	8000:1	800:1	200:1	/	/	/	
89		1280:1	400:1	6400:1	800:1	2000:1	8000:1	400:1	200:1	100:1	/	/	
90		800:1	1600:1	2000:1	800:1	1600:1	6400:1	1600:1	200:1	100:1	/	/	
91	對照家兎群	320:1	200:1	1600:1	400:1	3200:1	1600:1	1600:1	100:1	160:1	40:1	80:1	
92		646:1	400:1	1600:1	/	/	/	/	/	/	/	/	中途斃死ス
93		1280:1	600:1	2000:1	400:1	2000:1	1000:1	200:1	100:1	40:1	/	/	
94		640:1	400:1	4000:1	800:1	3200:1	8000:1	400:1	100:1	80:1	160:1	100:1	
95		1600:1	400:1	1600:1	1000:1	3200:1	3200:1	400:1	200:1	160:1	160:1	160:1	
99		640:1	400:1	4000:1	2000:1	2000:1	3200:1	100:1	200:1	160:1	/	/	
97		400:1	1000:1	3200:1	1000:1	2000:1	4000:1	800:1	400:1	160:1	160:1	160:1	
98		800:1	400:1	3200:4	800:1	400:1	3200:1	400:1	100:1	640:1	160:1	320:1	
99		640:1	800:1	4000:1	800:1	3200:1	6400:1	200:1	200:1	160:1	/	/	

毎回ノ試驗ニ亘リ各頭ノ稀釋血清試驗管數ヲ列擧シ各試驗管內反應度ヲ列記スルコトハ非常ナル煩雜ト多クノ紙數ヲ要シ價値少ナキニヨリ全試驗ヲ通ジ凝集反應陽性ナル最低血清稀釋度ノミヲ示ス故ニ本表中ノ成績ハ毎回最高度凝集價ノミヲ現ハスモノトス。

以上ノ成績ニヨリ「ヒヨレステリン」飼養家兎ハ一般ニ對照家兎ニ比較シ結核凝集素ノ產生多ク殊ニ生結核菌接種後二〇乃至四〇日目後ノ懸隔顯著ナリ本試驗ニ於テ最高凝集價ハ何レモ生菌接種後百五六十日目頃ニ相當シ「ヒヨレステリン」飼養家兎ハ最高價八千倍乃至六千四百倍稀釋陽性ナルモ對照群ハ之レヨリモ遙カニ低ク六千四百倍乃至四千倍稀釋陽性ニ止マル。故ニ「ヒヨレステリン」飼養群ハ對照ニ比較シ凝集素產生率多ク且ツ最高價ニ達スル時期速カナリ。

然レドモ人工的ニ生結核菌ヲ皮下ニ接種シ其自然免疫發生ニ伴フ凝集素產生ノ關係ハ週期的ニ體外ヨリ免疫原ヲ皮下或ハ靜脈內ニ反復注射シ之レニヨル免疫體ノ發生ヲ促進セシムル場合トハ全ク其ノ趣ヲ異ニシ後者ノ場合ニ於テハ常ニ或一定期間內ハ免疫原ノ注射其ノ回ヲ重ヌルニツレ體內免疫體ノ發生逐時增加ヲ來タシ其ノ關係ハ大體ニ數理的ニ增率スルモノニシテ凝集素產生ノ關係モ亦同一ノ增進ヲ來タスモ本試驗ニ於ケルガ如ク生菌一回接種後ニ於ケル時期的消長ヲ檢索セル場合ハ趣ヲ異ニシ生菌接種後最高凝集價ニ達スル迄ニハ其ノ間凝集素產生ノ割合ハ各動物ノ時々ノ體內新陳代謝ノ關係ニ左右セラレ一進一退決シテ逐時的增加ヲ示スコトナク高度ナル增率ニ次グニ急轉强烈ナル減退ヲ見ルガ如シ更ニ又一轉旺盛ヲ極ムル等非常ナル動搖ヲ見ツツ進行ス從ツテ各種動物各樣ノ生態作用ニヨリ最高凝集價ニ達スル時期モ亦區々樣々ナリ然レドモ何レモ皆一度最高價ニ迄達シタル後ハ逐時減退シ更ニ最高時ニ匹敵スルノ增率ヲ繰返スコトナシ。

第五節　過敏性抗體ノ發生ト凝集素產生トノ關係ニ就テ

過敏性抗體發生ノ消長ヲ本試驗期間內ニ於テ觀察スルニ既ニ述ベタルガ如ク生結核菌皮下接種後逐日恰モ數理的增加ヲ以テ促進セラルルコトハ之レガ免疫度測定標準トシテ使用セル「ツベルクリン」ノ注射量ノ增量ニ對スル動物反應熱ノ割合ニヨリ過敏性ノ發生ハ結核菌接種後免疫現象ノ進展ニ伴ヒ逐日增進シ二百六十日迄ノ經過ニ於テハ二百六十日目ガ最高ナルモ凝集素產生ノ消長ハ其機轉ヲ異ニシ生菌接種後比較的早キ時期(生菌接種後百五六十日頃)ニ於テ即過敏性抗體ノ發生尙微弱ナル時

期ニ於テ其ノ發生ノ割合高度ニ達シ過敏性抗體ノ發生高度ナル後時期ニ到リテハ却ツテ產生率ヲ降下シ再ビ增率スルノ傾向ナシ如斯事實ヨリ推定スルニ過敏性抗體發生ノ關係ト凝集素產生ノ機轉トハ其ノ時期的消長ニ於テ必ズシモ一致セザルモノト認ム。

第七章　結　論

(一)「ヒヨレステリン」飼養ニヨリ網狀織內皮細胞系統ヲ刺戟シテ其機能ヲ興奮セシムル時ハ結核免疫(過敏性)ノ發生ヲ旺盛ナラシム。

(二)「ヒヨレステリン」飼養結核家兎ハ對照結核家兎ニ比シ凝集素ノ產生迅速且ツ高度ナリ。

附　結核感染ニ際シ過敏性ノ發現ハ凝集素ノ產生ト時期的消長ヲ異ニス。

即凝集素ノ產生ハ結核感染ノ初期ニ高ク驅テ最高度ニ達スルモ其ノ後ハ比較的速カニ降下ス然レドモ過敏性ノ發現ハ全然反對ニ感染後逐時增進シ凝集素產生ノ減退期ニ於テ寧ロ增加スルノ傾向アリ。

(三)如斯ク網狀織細胞系統ノ刺戟興奮ハ結核免疫體ノ發生ニ大ナル影響ヲ與フルニヨリ網狀織內皮細胞系統ハ結核免疫(過敏性及凝集素)ノ發生ニ自テ頗ル重要ナル意義ヲ有スルモノト認ム。

(四)第一、二、三回ニ亘ル實驗成績ヲ綜合スルニ吾人ハ網狀織內皮細胞系統ノ外的襲擊侵害或ハ刺戟興奮ナル二樣ノ反對作用ニ依リ一程度迄結核免疫(生トシテ過敏性及凝集素)ノ發生ヲ左右スルコトヲ得ルニヨリ該細胞系統ハ結核免疫ノ發生ニ重大ノ意義ヲ有スル結核免疫體發生基地タルコトヲ證明セルモノト認ム。

終リニ臨ミ恩師所長佐多博士ノ懇篤ナル指導鞭撻並ニ校閱ヲ賜ハリシ厚意ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

(大正十四年六月十日脫稿)

主用文獻

1) Ignatowski, Ref. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 19. 1908. S. 633.
2) Ignatowski, Virchow. Arch. Bd. 198. 1909. S. 248.
3) Chalatow, Ebenda. Bd. 207. 1912. S. 452.
4) Chalatow, Beitr. z.path. Anat. u.z. allg Path. Bd. 57. 1914. S. 84.
5) Anitschkow, Zieg. Beitr. Bd. 56. 1914. S. 379.
6) Anitschkow, Deut. med. W. Nr. 16. 1913. S. 741.
7) Anitschkow, Münch. med. Woch ensch. Nr. 46. 1913
8) Anitschkow, Med. Klinik. Nr. 11. 1914.
9) Aschoff, Beitr. path Anat. u. z. allg. Path. Bd. 47. 1910. S. 1.
10) Stuckey, Ref. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 21. 1910. 668
11) Weltmanni, Wien. kl. W. Nr. 22. 1913. S. 874.
12) Landau, Zieg. Beitr. Bd. 58. 1914. S. 667.
13) Wacker u. Hueck, Arch. f. exp. path. u. Pharm. Bd. 71. S. 373. Bd. 74. S. 1416. 1913.
14) Wacker u. Hueck, Münch. med. W. Nr. 38. 1913. S. 2097.
15) Paul Saxl u. Ferdinand. Donath, Wien. kl. W. Nr. 26. 1924. S. 1.
16) Ledofsky, Wien. kl. W. Nr. 28. 1924. S. 694
17) 村田宮吉　大阪醫學會雜誌 第十七卷 第二號1頁
18) 高橋慶吉　日本微生物學雜誌 第十七卷 第九號 1363頁
19) 岡田鶴也　日本微生物學雜誌 第十六卷 第五號 357頁
20) 岡田鶴也　中央醫學雜誌第二十八卷 第六號 620頁
21) 今裕日新醫學 第四年 第九號(大正四年)
22) 今裕及山田秀夫　日本病理學會々誌 第五卷 265頁
23) 今裕及山田秀夫　日本病理學會々誌 第六卷 411頁
24) 川村及中院　日本病理學會々誌 第六卷(大正五年) 401頁
25) 川村麟也　日新醫學 第七年 第一號(大正六年) 1頁

26) 川村麟也　日本病理學會々誌 第七卷 1 頁
27) 角田、梅原　日本病理學會々誌 第五卷 215頁
28) 角田、梅原　日本病理學會々誌 第六卷 393頁
29) 中院、光圓　日本病理學會々誌 第六卷 427頁
30) 中院、光圓　北越醫學會雜誌 第三十一年 第五號(大正五年)
31) 中馬優　大阪醫學會雜誌 第二十一卷 第一號 1 頁
32) 吉村良一　日本內科學會雜誌 第十卷 第十二號 1140頁
33) 加藤芳治　愛知醫學會雜誌 第三十一卷 第三號
34) 加藤芳治　實驗醫學雜誌 第八卷 第八號 689頁
35) Aschoff, 東京醫事新誌 2387號 1804頁 (大正十三年)
36) 山口正道　日本病理學會々誌 第十三年 P 494.
37) 山口正道　日本病理學會々誌 大正十二年 P 388.
38) 山口正道　日本病理學會々誌 大正十四年 P 659.
39) 柴山五郎作　細菌學雜誌 205號 13頁
40) 柴山五郎作　細菌學雜誌 204號 1 頁
41) 芳我石雄　醫學中央雜誌 229號 1381頁
42) 百瀨一一　微生物學雜誌 14 乃至6號 552頁
43) 森知惠　醫事新誌 1003號 1108頁
44) 南廣憲　大阪醫學會雜誌 第二十二卷 第二號

素質觀ト眼結核發生機轉　實驗的研究

大正十三年四月日本眼科學演說　昭和二年二月廿四日結核第五卷第二號所載

醫學士　天野勳

第一章　緒言
第二章　實驗材料及實驗方法
第三章　實驗成績
　第一節　眼部ノ臨牀的所見
　　第一項「フリクテン」樣結節
　　甲、角膜「フリクテン」
　　乙、結膜「フリクテン」
　　第二項　虹彩結核
　第二節　眼部ノ組織的所見
　　第一項「フリクテン」樣結節
　　甲、角膜「フリクテン」
　　乙、結膜「フリクテン」
　　第二項　葡萄膜結核（虹彩毛樣體脈絡膜）
　第三節　肋膜及肺臟
　　第一項　肋膜
　　甲、肋膜ノ肉眼的所見
　　乙、肋膜ノ組織學的所見
　　第二項　肺臟
　　甲、肺臟ノ肉眼的所見
　　乙、肺臟ノ組織的所見
　第四章　總括的觀察
　第五章　結論
　文獻
　附圖

第一章　緒言

結核ノ病理學的知見ハ久シク既ニ確立シ最近亦著シキ進歩ノ形アリ、而シテ其病理的變化ガ必ズシモ增殖型タル純結核節ノミヲ以テ發現スルニアラズシテ屢々又滲出型タル滲出性炎ノ形ヲ以テ現ハルヽコトアルハレンネツク・ウイルヒヨウ以來久シク既ニ人ノ認識スル處ナルモ此兩型變化ノ由因ニ關シテハ猶ホ充分ノ解說ナク且ツ其實驗的證明ヲ缺ギ又未ダ確知スル處ナシ。

然ルニ吾佐多博士ハ既ニ一九〇八年結核ノ初感染ガ再感染ノ病型成立變化ニ及ボス影響ニ著眼セラレ實驗的研究ヲ遂行シ殊ニ之ヲ病理解剖學的竝ニ組織學的ニ觀察シテ其ノ由來ヲ初感染ニヨル一定免疫發生ノ結果タル過敏反應ノ發現ニ歸シ且ツ之レヲ實驗的ニ證明シ實ニ一九一四年二月及同年四月ノ大阪醫學會及日本病理學會ニ演述セラレタル其結核病理觀ノ發表以來十有餘年間屢々其所信ヲ高調シテ博士ノ結核感染三期分類觀ノ根柢ヲ指示シ以テ學界ノ注意ヲ喚起シタリ。

余ハ大正十年五月（一九二一）以來佐多博士ノ指導ニ依リ結核菌ノ血流感染ニ依ル諸臟器ノ結核菌分布竝ニ其組織反應ニ就テ博士ノ立案ニ係ル行程ニ基キテ大正十二年九月（一九二三）ニ至ルノ長年月ニ亘ル實驗的研究ヲ遂行シ先ヅ此目的ニ向ツテ最モ合理的ナル試驗方法トシテ心臟左室ニ生結核菌ヲ注入シソノ結果ヲ先ヅ大正十一年四月（一九二二）ノ日本病理學會ニ於テ續ヒテ又翌大正十二年四月（一九二三）ノ日本結核學會ニ於テ發表セリ而

シテ此結核菌心室注射ノ結果臨牀上該動物ニ結核性眼疾患ヲ惹起スルモノ甚ダ多キニ一驚ヲ喫シタリ蓋シ眼殊ニ虹彩ハ肉眼的ニ容易ニ其ノ發病變化ヲ透見スルノ便アルガ爲メ解剖ニ依ラズシテ複雜多樣ナル結核性病變ヲ臨牀的ニ觀察スルニ最モ適當ナル對象タルコトハコーンハイム以來人ノ熟知スル所ナルヲ以テ殊ニ茲ニ注目セリ。

而シテ眼疾患ガ虹彩結核ノミナラズシテ殊ニ屢々「フリクテン」樣結節ナリシコトハ實ニ余ニ向ツテ大ナル注意ト興味ヲ惹キタルヲ以テ余ハ其發生機轉ヲ追求シ即チ該「フリクテン」樣結節ノ發生ニ關シ大正十一年五月(一九二二)ヨリ特ニ本研究ニ關スル實驗ヲ開始シテ大正十三年四月ニ亘リ該成績ハソノ一部ヲ大正十一年十月(一九二二)大附醫科大學眼科同窓會總會ニ於テ演說シテ中央眼科醫報第十五卷第一號ニソノ抄錄ヲ記載シ續イテ又大正十二年四月(一九二三)日本眼科學會總會ニ於テ發表セリ。

即チ結核菌ノ實驗的血流感染ニ依リテ健康動物ニ惹起スル該「フリクテン」樣結節ハ臨牀上容易ニ治癒消退セズシテ長ク殘留シ或ヒハ時ニ却テ進行ノ徵ヲ示ス。

然ルニ今人類「フリクテン」ニ關スル文獻ヲ徵スルニ組織學的檢索ノ結果本症ハ結節及ビ滲出ノ二型ニ分類セラルヽコトハ既ニ周知ノ事實ニシテ臨牀上既ニ數日中ニ消退治癒シ而カモ滲出型ノ甚ダ多キコトナリ。今此ノ兩者ヲ比較スルニ余ノ裏ニ惹起シタル實驗的「フリクテン」ハ多ク人類ニ發生スル滲出型ト異ナリ且臨牀的ニモ相反シ組織學的檢査ニ於テハ全ク結節型ト合致スルモノナリ。

更ニ進ンデ眼結核ノ一般ニ就テ觀ルニ單ニ「フリクテン」ニ結節浸潤ノ二型ヲ區別スルノミナラズ其ノ他ノ眼疾患ニ於テモ例ヘバ虹彩炎ハ結節性虹彩炎竝ニ漿液性虹彩炎ノ二型ヲ以テ發生スルガ如ク多クノ眼疾患モ或ハ結節型トナリ或ハ滲出型トナリテ現ハルヽ事ヲ知ル斯クノ如キ事實ハ既ニ一般眼科學者ノ認ムル所ナルモ其ノ發生機轉ノ由來ニ關シテハ甲論乙駁未ダ歸一スル所ナク素ヨリ未ダ實驗ニ據テ確證セラレタルヲ知ラズ。

茲ニ於テ余ハ自カラ進ンデ先ヅ實驗的ニ滲出型ヲ惹起セシメ以テ該問題ノ解決ヲ企テント試ミタリ。若シ之ニ依リテ本問題ヲ解決シ得バ甚ダ複雜ナル結核性眼疾患ノ解決ニ向ツテ大ナル曙光ヲ認メ其ノ異型發現ノ由來ヲ解說スルノ根據ヲ把握シ得ベシ斯クノ如キハ眼疾患ニ就イテノミナラズ更ニ進ンデ一般結核ノ發生機轉ヲ解說スルニ足ルベキ重要ノ根據ヲ攫フル所以ノ道タルコト疑フノ餘地ナシ。

茲ニ於テ余ハ先ヅ人類ノ本症發生機轉ノ種々ナル場合ヲ想到シ或ハ佐多博士ノ唱導セラレシガ如ク結核初感染ニヨル一定免疫ノ成立即チ結核過敏症ノ發現ガ眼結核病型變化ノ成立ニ向テ重大ナル意義ヲ有スルモノニ非ラザルヤヲ想到シ此想定ニ基キ大正十二年九月(一九二三)以來次ノ實驗ヲ擧行シ大正十三年四月(一九二四年)之レヲ完成シ而シテ其研究成績ヲ大正十二年(一九二三)年大阪醫學會ニ續ヒテ又大正十三年四月(一九二四年)日本結核學會總會及日本眼科學會總會ニ發表シタリ、即チ先ヅ佐多博士ノ生態粉狀結核菌及ビ舊「ツベルクリン」ヲ以テナセル免疫獸ト健獸(對照)トヲ使用シ之レニ向テ結核菌ノ血流感染(心左室注入)ガ如何ナル結果ヲ招來スルモノナルヤヲ實驗的ニ觀察セリ。

然ルニソノ結果ハ全然吾等ノ豫期ト一致シソノ免疫獸ナルト健康獸ナルトノ差別ニ準ジ其ノ兩者ニ發生スル眼結核ノ臨牀的變化ハ甲ハ滲出型ニシテ乙ハ增殖型タルノ極メテ明白ナル二大分類アルコトヲ示シ而シテソノ組織學的檢索ノ結果ハ又一層明確ニ此兩型ノ差別ヲ明ラカニシテ據ツテ以テ其發生機轉ヲ確知スルヲ得先ヅ之ヲ大正十二年十二月(一九二三)大阪醫學會ニ於テ發表シ更ニ大正十三年四月(一九二四)日本結核學會總會竝ビニ日本眼科會總會ニ發表セリ故ニ今茲ニソノ成績ヲ報告セントス

第二章　實驗材料及實驗方法

實驗動物ハ「モルモット」ヲ使用シ二百五十瓦内外ノ可及的均一ナル體重ヲ有スル健康海猿ヲ選ビ全體ヲ通ジテ健康海猿(對照ノ十五匹免疫海猿十八匹合計三十三匹ヲ使用セリ。

免疫賦與ニ使用セル舊「ツペルクリン」ハ佐多系菌A.I.株ヨリ製作セシモノニシテ全試驗ヲ通ジテ同一材料ヲ用ヒタリ。

被驗動物ヲ結核ニ感染セシムル爲ニ使用セシ生結核菌ハ當研究所所有A.I.株菌ニシテ(毒力ハ一瓰ヲ二百五十瓦内外ノ海猿ノ腹部皮下ニ注入セバ約四ケ月ニテ斃ル)之レヲ滅菌生理的食鹽水一立方糎中ニ一瓰ノ菌量ヲ含有スルガ如ク生結核菌「エムルジオン」ヲ成製シ所要ノ菌量ヲ注入セリ。

生結核菌「エムルジオン」ノ製作ニハ「グリセリン」加寒天培養基上ノ菌苔ヲ剝離シ之レヲ滅菌濾過紙間ニ蒐メテ壓搾シ可及的水分ヲ除去セシ後其ノ菌塊ヲ秤量シ瑞瑠乳鉢ニテ滅菌生理的食鹽水ヲ滴下シツツ約三十分間充分摺潰シ所要ノ%ノ菌浮游液トナセリ。

心臟注入ニ使用セル注射器ハ「ツペルクリン」注射器ニシテ注射1/4針ハ粍大ノ血清注射針最モ適當ナリ。

健康獸ヲ結核過敏性ニ變態セシメン爲健康獸ノ皮下ニ舊「ツペルクリン」ヲ規則正シク一週間ノ間隔ヲ置キテ〇・〇〇五瓰乃至〇・〇〇八瓰ノ量ヲ反覆注射シ五回總量〇・〇三一瓰ヲ注射セル群ト隔日乃至ハ四日ノ間隔ヲ置キ生態粉狀結核菌ヲ一頭ニ付キ一瓰二十回總量二十瓰ヲ皮下ニ注射セルモノトノ二群ニ分ケ最終ノ注射ヨリ二十五日目ニ生結核菌浮游液(一立方糎中一瓰ノ割合ニ生結核菌ヲ含有セルモノ)ヲ〇・八瓰各動物ニ注射セリ。

結核菌血流感染ノ目的ニ向ツテハ屢々試行セラレタル靜脈内注射ヲ避ケ心臟左室ノ直達注射法ヲ採用シタリ是血流感染ニ依ル結核菌ノ諸臟器分佈ヲ平等ナラシメ以テ其罹患關係ヲ公平ニ比較研究センコト余ガ實驗ノ本來ノ目的ナリシヲ以テナリ、心臟左室注入方法ハ余ノ考案ニ依ルモノニシテ即チ左胸第二肋骨ノ上緣ニ沿ヒ左肋骨緣ヲ去ル左側約〇・五乃至一糎ノ所ニ於テ穿刺ス此ノ際注射針尖ヲ後脚部ニ向テ胸骨ニ竝行シテ注射針ガ胸壁ト凡ソ三十五度ノ銳角ヲ作ル樣ニ針ヲ刺穿送入ス然ル時ハ針尖ハ殆ド間違ヒ無ク心臟左室ニ向テ送入セラル可シ此際混合傳染無キ樣注意セルハ勿論ナリ。

結核感染後ハ飼養放置シテ觀察シ而シテ罹患海猿ノ一部ハ此ノ眼球ヲ剔出シ或ハ斃死時ノ眼球及他ノ臟器共ニ可及的迅速ニ一〇%ノ「ホルモール」液或ハ必要ニ應ジテ酒精液ニ固定シ然ル後「パラヒン」包埋後型ノ如ク「ヘマトキシリン」「エオジン」複染色ヲ施シ同時ニ菌染色トシテハエーリヒ染色法、纖維素染色トシテハワイゲルト氏法ヲ併用セリ。

第三章　實驗成績

第一表

動物番號及ビ性　試驗開始時體重　前處置　虹彩炎　「フリクテン」樣結節　備考

動物番號及ビ性	試驗開始時體重	前處置	虹彩炎			「フリクテン」樣結節			備考
			左右	發生日數	結節滲出物 經過	左右	發生部位	發生日數 經過日數	
一♂	二六〇	0.031瓰總量皮下注射							
			+	+	卅	+	結膜角膜輪部	十五	「フ」發生後左眼球摘出
二♂	三一五								
					卅	+	結膜角膜輪部	七	
								十一、三十	十八
三♂	二八五		+	十三	混結	+	結膜角膜		二十日目死解剖摘出「フ」發生後一日目右眼球
四♂	二七〇		+	十四	混結	+			
			+	十二	混結	+			稀釋1/10舊「ツペルクリン」點眼後二十四時再現二日ノ後消失
五♀	二八〇		+	十四	混結	+	角膜	一	六

六♂	二二五	一頭ニ付キ舊「ツベルクリン」五回	+	十五		+		+	角膜	五	七（殆ンド）	稀釋ノ後 $\frac{1}{10}$ 舊「ツベルクリン」點眼後再著明
七♂	二六五		+	十二		+		+	角膜	八	三	
八♂	二六五		+	二十		++		+	角膜	七	四	
九♂	二八〇		+ +	十一 十五		+ +						
十♂	二四五		+	十三		+						
十一♂	二八〇											
十二♂	二七五							+	角膜輪部	四十二		
十三♂	五五〇		+	十二		+		+	角膜輪部	十八		滲出物發現後一日ノ後自然消失
十四♂	四三〇	一頭ニツキ生態粉狀結核菌二十回注射總量20瓩	+ +	十一 八		+++						十三日目殺解剖
十五♀	三五五		+	十二		+						二十二日目死解剖
十六♀	四七五											
十七♀	二二五							+ +	角膜	十四、三十	五	右眼球摘出「フ」發生後一日目
十八♂	二二五		+	十四		+		+	角膜	七	三	

附　混結ハ後ニ結核節ノ發生ヲ認メタルモノナリ。

第二表

動物番號及ビ性	試驗開始時體重	虹彩炎 左右	虹彩炎 發生日數	虹彩炎 結節	虹彩炎 滲出物	虹彩炎 經過	「フリクテン」樣結節 左右	「フリクテン」樣結節 發生部位	「フリクテン」樣結節 發生日數	「フリクテン」樣結節 經過日數	備考
一♂	二七〇	+ +	十三 十	++++							二十日目死解剖 發病後九日目右眼球摘出
二♂	二四〇	+	十二	+							
三♂	二七五	+ +	十七 十二	+++							
四♀	二九〇	+	十二	++			+	角膜	五	消失セズ	
五♀	二五五	+	十三	+			+	角膜輪部	八	消失セズ	「フ」發生後二十日目左眼球摘出
六♀	二七〇	+ +	十四 十五	+ +							

第二章　實驗材料及實驗方法

實驗動物ハ「モルモット」ヲ使用シ二百五十瓦内外ノ可及的均一ナル體重ヲ有スル健康海猿ヲ選ビ全體ヲ通ジテ健康海猿（對照）十五匹免疫海猿十八匹合計三十三匹ヲ使用セリ。

免疫賦與ニ使用セル舊「ツベルクリン」ハ佐多系菌A.I.株ヨリ製作セシモノニシテ全試驗ヲ通ジテ同一材料ヲ用ヒタリ。

被驗動物ヲ結核ニ感染セシムル爲ニ使用セシ生結核菌ハ當研究所所有A.I.株菌ニシテ（毒力ハ一瓰ヲ二百五十瓦内外ノ海猿ノ腹部皮下ニ注入セバ約四ケ月ニテ斃ル）之レヲ滅菌生理的食鹽水一立方糎中ニ一瓰ノ菌量ヲ含有スルガ如ク生結核菌「エムルジオン」ヲ成製シ所要ノ菌量ヲ注入セリ。

生結核菌「エムルジオン」ノ製作ニハ「グリセリン」加寒天培養基上ノ菌苔ヲ剝離シ之レヲ滅菌濾過紙間ニ蒐メテ壓搾シ可及的水分ヲ除去セシ後其ノ菌塊ヲ秤量シ瑠璃乳鉢ニテ滅菌生理的食鹽水ヲ滴下シツツ約三十分間充分摺潰シ所要ノ%ノ菌浮游液トナセリ。

心臟注入ニ使用セル注射器ハ「ツベルクリン」注射器ニシテ注射1/4針ハ粍大ノ血清注射針最モ適當ナリ。

健康獸ヲ結核過敏性ニ變態セシメン爲健康獸ノ皮下ニ舊「ツベルクリン」ヲ規則正シク一週間ノ間隔ヲ置キテ〇・〇〇五瓰乃至〇・〇〇八瓰ノ量ヲ反覆注射シ五回總量〇・〇三一瓰ヲ注射セル群ト隔日乃至ハ四日ノ間隔ヲ置キ生態粉狀結核菌ヲ一頭ニ付キ一瓰二十回總量二十瓰ヲ皮下ニ注射セルモノトノ二群ニ分ケ最終ノ注射ヨリ二十五日目ニ生結核菌浮游液（一立方糎中一瓰ノ割合ニ生結核菌ヲ含有セルモノ）ヲ〇・八瓰各動物ニ注射セリ。

結核菌血流感染ノ目的ニ向ツテハ屢々試行セラレタル靜脈内注射ヲ避ケ心臟左室ノ直達注射法ヲ採用シタリ是血流感染ニ依ル結核菌ノ諸臟器分佈ヲ平等ナラシメ以テ其罹患關係ヲ公平ニ比較研究センコト余ガ實驗ノ本來ノ目的ナリシヲ以テナリ、心臟左室注入方法ハ余ノ考案ニ依ルモノニシテ即チ左胸第二肋骨ノ上緣ニ沿ヒ左肋骨緣ヲ去ル左側約〇・五乃至一糎ノ所ニ於テ穿刺ス此ノ際注射針尖ヲ後脚部ニ向テ胸骨ニ竝行シテ注射針ガ胸壁ト凡ソ三十五度ノ銳角ヲ作ル樣ニ針ヲ刺穿送入ス然ル時ハ針尖ハ殆ド間違ヒ無ク心臟左室ニ向テ送入セラル可シ此際混合傳染無キ樣注意セルハ勿論ナリ。

結核感染後ハ飼養放置シテ觀察シ而シテ罹患海猿ノ一部ハ此ノ眼球ヲ剔出シ或ハ斃死時ノ眼球及他ノ臟器共ニ可及的迅速ニ一〇%ノ「ホルモール」液或ハ必要ニ應ジテ酒精液ニ固定シ然ル後「パラピン」包埋後型ノ如ク「ヘマトキシリン」「エオジン」複染色ヲ施シ同時ニ菌染色トシテハエーリヒ染色法、纖維素染色トシテハワイゲルト氏法ヲ併用セリ。

第三章　實驗成績

第一表

動物番號及ビ性	試驗開始時體重	前處置	虹彩炎			「フリクテン」樣結節		備考
			左右	發生日數	結節滲出物	經過	發生部位	發生日數	經過日數	
一♂	二六〇	0.031瓰皮下注射總量	+	十四	++	混結	++	角膜輪部	十五	「フ」發生後左眼球摘出
二♂	三一五						++	角膜輪部	七	十三
三♂	二八五		+	十三	+	混結	+	結膜角膜	十一、三十	十八
四♂	二七〇		++	十四	++	混結				二十日目死解剖摘出
五♀	二八〇		++	十二、十四	++	混結	+	角膜	一	六	稀釋1/10舊「ツベルクリン」點眼後二十四時再現二日ノ後消失	「フ」發生後一日目右眼球

六♂	二二五	一頭ニ付キ舊「ツベルクリン」五回	+	十五		+		+	角膜	五	七（殆ンド）	稀釋ノ後1/10舊「ツベルクリン」點眼後再著明
七♂	二六五		+	十二		+		+	角膜	八	三	
八♂	二六五		+	二十		++		+	角膜	七	四	
九♂	二八〇		+ +	十一 十五		+ +						
十♂	二四五		+	十三		+						
十一♂	二八〇											
十二♂	二七五							+	角膜輪部	四十二		
十三♂	五五〇		+	十二		+		+	角膜輪部	十八		滲出物發現後一日ノ後自然消失
十四♂	四三〇	一頭ニツキ生態粉狀結核菌二十回注射總量20瓩	+ +	八 十一		++ ++						十三日目殺解剖
十五♀	三五五		+	十二		+						二十二日目死解剖
十六♂	四七五											
十七♀	二二五							++	角膜	十四、三十	五	右眼球摘出「フ」發生後一日目
十八♂	二二五		+	十四		+		+	角膜	七	三	

附　混結ハ後ニ結核節ノ發生ヲ認メタルモノナリ。

第二表

動物番號及ビ性	試驗開始時體重	虹彩炎 左右	虹彩炎 發生日數	虹彩炎 結節	虹彩炎 滲出物	虹彩炎 經過	「フリクテン」様結節 左右	「フリクテン」様結節 發生部位	「フリクテン」様結節 發生日數	「フリクテン」様結節 經過日數	備考
一♂	二七〇	+ +	十三 十一	+++ ++							二十日目死解剖 發病後九日目右眼球摘出
二♂	二四〇	+	十二	+							
三♂	二七五	+ +	十七 十二	+ ++							
四♀	二九〇	+	十二	++			+	角膜	五	消失セズ	
五♀	二五五	+	十三	+			+	角膜輪部	八	消失セズ	「フ」發生後二十日目左眼球摘出
六♀	二七〇	+ +	十四 十五	+ +							

七♂	二九〇	+	十七	+							
八♀	二七〇	++	十六 十四	++				++	角膜	三十六	消失セズ
九♂	二九〇				混濁		+	結膜輪部	七		「フ」發生後三日目左眼球摘出
十♂	二五五	+	二十五	+			+	角膜	二十七		
十一♂	二四〇										
十二♂	二五〇	++	十三 二十五	++	混濁						四十五日死解剖發病後十八日目左眼球摘出
十三♂	四六五	+	十七	++							
十四♂	四七五	++	++	+++							
十五♂	四五〇	++	十六 十四	++							

附　混濁ハ後ニ滲出物ヲ認メタルモノナリ。

以上表示セル被驗動物ノ各個ニ就テ臨牀上竝ニ組織的所見ヲ詳記スルノ繁ヲ避ケ總括的ニ記載スレバ次ノ如シ但シ特異ニシテ必要ト認メタルモノハ之レヲ別ニ記述スル所アル可シ。

第一節　眼部ノ臨牀的所見

第一項「フリクテン」ニ就テ觀察

免疫獸ニ於テハ生結核菌注入後第五例ノ一日第十二例ノ四十二日ノ如キ異例アルモ大多數ハ凡ソ一週日前後ヨリ角膜、角膜輪部及球結膜ニ「フリクテン」樣結節ヲ發現シ三日乃至十三日ノ間ニ漸次消退シ全ク瘢跡ヲ留メザルニ至ル。今之レヲ精細ニ記述セン。

（甲）角膜ニ發現セル「フリクテン」樣結節ノ其ノ位置ハ角膜ノ中心部ニ近キカ或ハ角膜輪部ニ接シテ發現シ最初ハ水泡樣透明ナル粟粒大ノ圓形ナル結節ニシテ表面ヨリ隆起シ境界劃然タルモ一日乃至二日ノ後該結節中心部ノ表層ニ點狀ノ灰白色ノ混濁現ハレ而カモ該混濁部ハ多少擴大ノ徴ヲ示シ同時ニ該隆起ハ逐次日ヲ追ヒテ平坦トナリ跡ニ圓形乃至ハ類圓形ノ灰白色ノ混濁ヲ殘留ス時日ノ經過ト共ニ該混濁ノ度ハ減少且狹少トナリ而モ其ノ形ハ變態シテ同時ニ周圍ノ境界ハ朦朧トナリ圓形或ハ類圓形トナリ續イテ狹少トナリ全ク肉眼ニテ發見シ得ザル程度ニ達シ遂ニ檢鏡擴大ニヨルモ全ク認メザルニ至ル又第五、六、七、八、諸例ノ如キハ前例ノ如ク發見當時既ニ透明ナル水泡樣結節ヲ認メズ（既ニ經過セシモ見逃セシカ）唯粟粒大ノ圓形又ハ類圓形ノ境界明瞭ナル灰白乃至ハ多少帶灰白色ノ少シク膨隆セル限局性ノ混濁ヲ認ムルニ過ギザルモノアリ之亦前記諸例ト同樣ナル經過ノモトニ消失セリ是等「フリクテン」ノ發現スル際ハ之レニ先ダツテ常ニ該「フリクテン」樣結節部ニ一致シテ限局性毛樣充血甚ダ著明ニ顯ハル。

（乙）結膜及角膜輪部ニ於ケル「フリクテン」樣結節ノ結節發現ニ先ダチテ既ニ早ク限局性ノ周擁充血著明トナリ一、二個單獨ニ或ハ第一例ノ如ク數個羅列セル透明ノ隆起セル水泡樣結節發現シ殊ニ其ノ周圍ハ限局性ニ毛樣充血顯著ニシテ時ニ又毛樣血管ノ一部ハ該結節ノ表層ヲ走ルモノヲモ認ム而シテ毛樣充血ノ增加ト共ニ隆起ハ其ノ度ヲ增スモ漸次多少半透明ノ色調ヲ呈シ同時ニ毛樣充血ノ色調漸次褪色シ續イテ隆起セル部ハ平均トナリ遂ニ消退スルニ至ル。之ニ反シテ對照獸（健常モルモツト）ニ於テハ罹患發生部位ハ免獸ト同樣ナリ、發病狀態ノ所見ハ免獸ト大同小異ナレバ之ヲ詳記スル事ヲ避クルモ唯罹患頭數ニ於テハ格段ノ差異ヲ以テ少數ナル事上表ニ示スガ如シ且其ノ經過殊ニ其ノ結節ノ消退スル狀態ニ於テモ異ナリ、即チ毛樣充血漸次輕度トナルニ連レテ隆起度又漸次平坦トナルモ免獸ノ如ク治癒消退等ノ徴ナリ（健獸ニテハ）永ク帶黃灰白色ヲ呈シ時ニ該患部ノ擴大ヲ示スモノアリテ而シテ其ノ動物ガ全身粟粒結核ノモトニ斃死スル迄デ凡ソ二週乃至三週ノ間ハ其ノ消退

ノ徴ヲ示セルモノヲ認メズ全ク免獣ノ「フリクテン」様結節ト比較スルニ罹患率及ビ臨牀像ニ於テ甚ダ趣ヲ異ニセリ。

尚ホ興味アル事實ハ免獣第五、六、七、八諸例中第六例ニ於テ肉眼ニテハ全ク消退セルモノモ之レヲ檢鏡擴大ノ結果辛ジテ見得ル程度ノモノニ舊「ツベルクリン」十倍稀釋液ヲ點眼セシニ二日後再ビ同一部位ニ浸潤顯ハレ漸次著明トナリ肉眼ニ於テ再ビ容易ニ發見スル事ヲ得ルニ至ル第五例ニ於テハ精細檢索ノ結果全ク消失シテ痕跡ナキ後該稀釋液「ツベルクリン」液ヲ點眼セシニ二十四時間ノ後再ビ同部位ニ溷濁再現シ二日ノ後再ビ消失セリ然レ共他ノ第七、八例ハ舊「ツベルクリン」液ヲ點眼セシモ消退セシ部位ニ浸潤ノ再現ヲ見ザリキ。

第二項　虹彩結核ノ觀察

余ノ注意ヲ引キタルモノハ虹彩結核ナリ先ヅ其ノ免疫獣ノ發病狀態ヲ觀察スルニ生結核菌注入後早キハ第九例(左眼)ノ十一日最モ遲キハ第八例ノ二十日ノ如キ差異アルモ多數ハ二週間前後ヨリ虹彩炎ノ症狀ヲ起シ瞳孔緣ニ於テ量ノ多少コソアレ點滴狀凝塊狀雲翳狀等種々ノ形態ヲナセル帶灰白色ノ滲出物ノ遊離或ハ附著セルヲ見ル。

此ノ際虹彩ハ一般ニ多少腫脹隆起ノ狀ヲ呈シ左右瞳孔不同ニシテ稍々少シク不正圓且、縮小シ光ニ對スル反應運動遲鈍、前房後ハ一般ニ僅カニ溷濁ヲ示スモノ多ク而シテ球結膜ハ滲出物發現ニ先ツテ一般ニ發赤シ中等度ノ周擁充血ヲ呈セリ。

斯クノ如ク免疫獣ニ於テハ結見スルモ虹彩ニハ全ク結節ト認ム可キモノ更ニ發見セザルヲ常トス。

然レドモ第四、五例ニ於テハ前表ニ示セルガ如ク滲出物ト同時ニ虹彩ニ結核節ヲ證明セリ結核節ハ其ノ形極メテ小ナルモノニシテ其ノ際結核節ト診斷スルニ躊躇スルノ程度ノモノニシテ後日增大ノ結果ヲ待チテ初メテ確實ニ結核節ナルト斷定セシムルノ程度ノモノナリト之レニ反シテ滲出物ハ甚ダ多量ニシテ一見シテ容易ニ發見シ得ベキ狀態ノモノナリ。

上述ノ如ク免疫獣ニ於テハ發病狀態ハ主トシテ滲出物ヲ主徴候トスルモ其ノ後ノ經過ヲ觀察スルモ斃死前マデ虹彩ニ結核節ノ發見セザリシモノ或ハ第一、三、四、五等ノ諸例ノ如ク時日ノ經過ニ伴ヒテ虹彩ニ結節ヲ散見スルモノト二種アルモ後者ノ際ニハ一般ニ結核節ハ一個乃至二、三個ノ少數ヲ算スルニ過ギズ。滲出物ハ第十三例ノ如キ發見後一日ニシテ全ク消退シテ痕跡ナク其ノ後絶ヘテ滲出物ノ再ビ發見セザリシガ如キ例外モアルモ其ノ他ノ諸例ニテハ殆ンド凡テ滲出物ハ發現當時ヨリ最後マデ存在シ時日ト共ニ漸次增加ヲ示ス、其ノ外角膜ハ瀰蔓性ニ輕度ノ浸潤ヲ示シ往々第一、五、九ノ諸例ニ於ケルガ如ク「パンヌス」様ノ病變ヲ伴フモノモアリ。

次ニ健常獣ニ於ケル發病狀態ハ例外ナク虹彩ニ早キハ十日ヨリ二十六日迄ノ間ニ一個乃至數個ノ確實ニ診斷シ得ベキ程度ノ微小ナル點狀灰白色ノ結核節ヲ生ゼリ同時ニ其ノ際滲出物ノ出現スルモノハ一例ヲモ見當ラザリキ。

而シテ該結節ハ時日ト共ニ漸次其ノ大サヲ增シ大ナルモノハ麻實大ニ達ス大ナル結節ハ周圍ニ著明ナル充血暈ヲ呈スルモノモアリ或ルモノハ明カニ結節上ヲ毛細血管ノ走行セルヲ認ム而シテ結節ハ漸次其ノ數ヲ增シ數個ヨリ多キハ十數個簇生スルニ至ル、又、第十二例ノ如ク末期ニ至リ結節ノ周圍ニ滲出物ノ少量ヲ伴フモノモ存ス其ノ他ノ所見トシテハ球結膜ノ發赤中等度ノ周擁充血ヲ呈セリ瞳孔ハ縮小其ノ形ハ益々不正形ニシテ光線反應鈍ク最後ニハ反應全ク消失スルニ至ル尚ホ角膜ニ輕度ノ溷濁及ビ第一、三、四ノ諸例ニ於テハ「パンヌス」様ノ病變ヲ伴フモノモ存ス。

以上免獣ニ於ケル所見ヲ健獣ニ比較スルニ甚ダシキ相違點アリ即チ前者ハ滲出性炎症ヲ主徴候トスルニ反シ後者ハ增殖性炎症ヲ主トスルモノニシテ兩者ノ間ニハ劃然タル區別點ヲ有ス。

第二節　眼部ノ組織的所見

可及的多數ノ例證ニ就テ臨牀的觀察ヲ試ミンタメ其ノ中ノ一部分ニ就テノミ組織的檢索ヲ行ヒタリ。

第一項　「フリクテン」ノ所見

(甲)角膜「フリクテン」ニ就テ

免第三例右眼「フリクテン」發生後一日摘出。

角膜固有膜、中輪部ニ近ク表層ニ接シテ限局性ノ細胞浸潤竈ヲ認ム該浸潤竈ニ接スル上皮層ハ圓形細胞ノ浸潤ヲ蒙リ且一般ニ上皮細胞ノ排列不整ニシテ中央頂點ニ接スル上皮層ハ殊ニ隆起シ菲薄トナリテ辛ジテ一二層ヲ留メ明カニ自潰ノ像ヲ俤バシム、コレニ接スルニ後面ニ輕度ノ限局性浮腫ヲ認メ內ニ原形質饒多ナル單核圓形大細胞、多核白血球及淋巴球遊走セルヲ見ル更ニ其ノ後面ニハ浸潤竈存シ星狀或ハ稍々膨脹セル紡錘狀又ハ圓形ヲ呈セル圓形單核大細胞、及多核白血球集簇或ハ羅列シテ所謂楯狀體ヲ明カニ示ス而シテ此ノ浸潤竈ヲ繞リ毛細血管ノ新生著シク一般ニ炎症徴候顯著ナル像ヲ呈ス。

其ノ他病竈ノ周圍ハ角膜固有細胞多少腫脹增殖ス。

発第十七號右眼「フリクテン」發生後一日摘出。

角膜ノ中央部表層ニ限局性ノ細胞浸潤竈ヲ認メ表面甚ダシク隆起シ恰モ噴火口狀ヲ思ハシム、之レヲ精檢スルニ該部ヲ覆ヘル上皮細胞ハ細胞ノ浸潤ヲ蒙リテ排列不整最モ高キ頂點ハ一部僅カニ缺損ス該部ニ於ケル細胞ハ角膜固有細胞ノ腫脹膨隆セルガ如キ像ヲ呈セルモノト多核白血球及ビ一二ノ淋巴球ヨリナル此ノ際周圍ニ毛細血管ノ新生ナシ。

以上兩例ニ於テ結核菌陰性ナリ。

（乙）結膜「フリクテン」ニ就テ

発第一例左眼「フリクテン」發生後三日摘出。

結膜輪部ニ於ケル結膜固有膜上皮層ニ接シテ境界稍々明劃ヲ缺クモ限局性浸潤竈ヲ認ム而シテ其ノ內外ニ血管ノ擴張充血甚ダシ之レヲ詳細ニ檢鏡セシニ上皮層ハ多少薄ノナリ主トシテ多核白血球及ビ單核圓形大細胞ノ浸潤ヲ被リ且上皮細胞ノ排列不整ナリコノ上皮層ニ接シテ輕度ノ限局性水腫ヲ見ル該細胞浸潤竈ノ內外ニハ血管充血シ其ノ內皮細胞ハ腫脹シテ內ニ多數ノ多核白血球存ス。

殊ニ血管外附近ニハ多數ノ多核白血球ノ遊走ヲ認ム。

一般ニ浸潤細胞ハ主トシテ單核ニシテ「ヘマトキシリン」ニテ中等度ニ染リ核ハ中心ニ或ハ偏在スル圓形又ハ楕圓形ノ大細胞ニシテ內ニハ甚ダ巨大ナル細胞モ存ス。尙多核白血球又多數之レニ混在セル外淋巴球ハ極メテ少數ヲ算スルニ過ギズ該浸潤竈ノ周圍ニハ上記單核大細胞ノ遊走甚ダシ。

発第三例左眼「フリクテン」發生後三日摘出。

結膜輪部固有膜ノ表層ヨリ中層ニ亘リ又少シク離レテ深層ニ細胞ノ浸潤竈ヲ認ムレヲ精檢スルニ其ノ所見前例ト大同小異ナレバ之ヲ略ス。

菌染色ヲ施セルモ二三ノ結核菌ヲ細胞ノ內外ニ辛ジテ證明シ得タリ。

健第九例左眼「フリクテン」發生後三日摘出。

結膜輪部ノ上皮層ノ直下ニ境界劃然タル限局性細胞集簇竈ヲ認メ該層ニ接スル上皮層ノ細胞ハ排列不整且其ノ中ニ少數ノ淋巴球挿入セリ。

該上皮層ニ接スル集簇竈ハ組織固有細胞腫脹シ中心部ハ上皮樣細胞ヨリナリ、中ニ「クロマチン」ニ乏シキ水泡樣ノ辛ジテ原形ヲ留ムルガ如キ大細胞雜然ト混在ス其ノ周圍帶ニハ淋巴球ト單核圓形大細胞トヨリナリテ多核白血球ハ極メテ少數ナリ該竈中ニ結核菌染色陽性ニシテ菌ハ細胞ノ內外ニ存シ其ノ數極メテ多數ニシテ該水泡巨大細胞中ニハ殊ニ多數ナリ。

健第五例左眼「フリクテン」發生後二十日

結膜固有膜輪部ニ於テ中層ヨリ表層深層ニ亘ル細胞ノ集簇竈ヲ發見スルモ上皮ニ被ハレタル該細胞集簇竈ノタメニ壓迫セラレ稍々陷沒セルヲ認ム可シ然レドモ之レニ一致スル上皮ニハ著變ナシ其ノ他ノ所見ハ前例ト同一ナリ。

菌染色陽性。

第二項　葡萄膜結核

発第三例左眼發病後七日。

虹彩ハ瀰蔓性輕度ノ浸潤ヲ蒙リテ肥大シ血管ハ增殖且ツ擴張充血著シク前房中ニハ滲出物多量ニ充塡シ纖維素樣物質及細胞ヨリナル。

而シテ虹彩ノ中央部前房ニ面スル一部ニ細胞稍々集簇セル處アリテ前房內滲出物ト接觸ス其接觸部ノ滲出物中ニハ稍々少シク單核細胞ノ遊走他ニ比シテ甚ダシキヲ認メ恰モ該密集部ハ滲出物ノ發源地タルノ觀ヲ呈ス、虹彩緣ニ接觸シテ結締織樣纖維ト細胞ノ蝟集帶狀ヲ呈スルヲ認ム之レヲ擴大シテ檢スルニ全ク結締織樣纖維ト紡錘狀細胞ト單核圓形大細胞トヨリナル該單核圓形大細胞中ニハ微量ノ褐色色素顆粒ヲ抱合スルモノ多シ而シテ虹彩ノ該浸潤細胞ヲ精檢スルニ主トシテ單核圓形大細胞ニシテ虹彩ノ基質タル色素細胞ハ錯雜シ且ツ隨所ニ色素ハ塊狀トナリテ散亂シ或ヒハ粉狀トナリテ細胞間ニ或ハ內ニ含有セルヲ認ム。

脈絡膜ハ視神經部附近ノ僅少ナル部分ヲ除キテ他ノ部ハ一般ニ瀰蔓性ノ浸潤ヲ被リ肥厚甚ダシク殆ンド健常ノ十數倍大ノ厚サニ達シ中ニ血管多數ニシテ著シク充血擴張ス。

之レヲ詳見スルニ原形質饒多ナル單核圓形大細胞ニシテ之レニ多核白血球混在スルモ淋巴球ハ極メテ少數ナリ尙ホ褐色ノ色素ヲ含有スル細胞モ隨所ニ集合或ハ散在ス此ノ標本ニヨルモ葡萄膜ハ一般ニ急性炎ノ症候ヲ呈ス。

発第十四例左眼發病後十日。

毛樣體ニ於テ見ルニ固有ノ毛樣突起ノ構造ハ全ク其ノ原形ヲメ留ズシテ結節樣浸潤竈ニ化シ隨所ニ褐色色素塊散亂ス虹彩ハ比較的健常ヲ保チ前房ニハ纖維素物質ノ網狀ヲ呈シ內ニ浸潤細胞ノ混在セルヲ認ム而シテ該毛樣體ノ毛樣突起ハ色素上皮細胞、配列層ノ外方ニ接シテ後房內ニ纖維素及ビ細胞ノ蝟集シテ帶狀ヲ呈ス而シテ其

ノ一部毛様突起部病竈ト癒著セル所アリ。

擴大シテ毛様體ノ該浸潤部ヲ精見スルニ單核圓形大細胞又ハ上皮樣細胞大多數ナルモ多核白血球亦甚ダ多數ヲ算スル而シテ該單核圓形大細胞又ハ上皮樣細胞ニハ疎ニ配列セル微量ノ褐色色素ヲ含メルモノ多シ。

次ニ毛樣體ニ接スル後房内ノ上述帶狀物質ノ毛樣突起部ニ接スル層ハ結締織樣纖維ト紡錘狀ノ細胞トヨリナリ其ノ間淋巴球及多核白血球之ニ交ル而シテ上層ニ至ルニ從ヒテ上記細胞ハ其ノ數ヲ增シ最モ上層ニ至リテハ纖維素ヲ排泄ス其ノ外殊ニ多核白血球多數ナリ而シテ單核圓形大細胞内ニハ褐色色素顆粒ヲ微量含有スルモノモアリ。

其ノ他結締織固有細胞ハ肥大增殖シ浸潤竈内ニハ基質色素細胞ヲ散見ス前房ノ滲出液中細胞ハ前例第十例ノ所見ト同樣ナリ脈絡膜ニ於テハ主トシテ赤道部ニ後方ニ結節樣又ハ瀰蔓性ノ浸潤竈ヲ認メ肥厚甚ダシキ部ハ健常ノ夫レニ比シテ十數倍ニ達スル而シテ其ノ間血管ノ擴張著シク尙之ニ接スル網狀ニハ何等ノ變化ナシ該病變部ヲ精見スルニ細胞種ハ毛樣體ノ場合ト同樣ナルモ褐色色素ヲ含有セル單核圓形大細胞ハ夫レニ比シ稍々少數ナリ而シテ所々ノ血管内ニハ多數ノ多核白血球ヲ充セルモノ多キヲ認ム。

免第十五例左眼發病後十日。

葡萄膜ニ於テ虹彩及ビ毛樣體ハ瀰蔓性ノ高度ナル浸潤ヲ蒙リ甚ダシク肥厚ス之ヲ健常ノソレニ比スルニ數倍大ニ達ス虹彩ハ大部分根部ニ於テ角膜ト癒著シ虹彩ノ癒著ヨリ免レタル部位ニ於テハ纖維素樣物質錯綜シ網狀ヲ造リ内ニ滲出細胞混在シ尙細胞ノ角膜後面ニ一個或ハ數個集リテ附着配列セル像ヲ認ム。

該虹彩ノ浸潤部ヲ詳見スルニ細胞ハ主トシテ原形質饒多ナル單核圓形大細胞又ハ上皮樣細胞ヨリナリ多核白血球亦甚ダ多數ヲ算ス、之ニ少數ノ淋巴球混在ス尙所々ニ虹彩基質細胞ナル「クロマトホーレン」ノ散亂セルヲ見ル而シテ上記單核圓形又ハ上皮樣細胞内ニハ大多數黄褐色ナル疎ニ配列スル微細顆粒ヲ微量含有ス前房滲出細胞ハ上記同樣褐色色素ヲ有スル單核圓形大細胞淋巴球及ビ多核白血球ヨリナリテ纖維素網内ニ存在ス其ノ他ノ部分ニ於テハ角膜ノ一般ニ角膜固有細胞ノ肥大增殖及ビ血管ノ新生ヲ見ルノ外角膜輪部ノ表層中下層ノ各々ニ限局性細胞浸潤帶ヲ認ムル外著變ナシ。

健第一例右眼發病後九日摘出。

虹彩ノ前房ニ面スル側ニ數個ノ隆起セル境界明確ナル結節ヲ認ムルヲ詳見スルニ細胞ハ上皮樣細胞ニシテ之レニ淋巴球ヲ混ジ明ラカニ結核節ヲ形成ス該結節ノ細胞間ニハ褐色色素粉或ハ塊ノ散亂ト同時ニ疎ニ配列セル色素顆粒ノ微量ヲ含有セル單核細胞ヲ認メ尙周圍ノ血管ハ多少充血スルモ免獸ノソレニ比シテ輕度ニシテ到底比スベクモアラズ。

脈絡膜ニハ散在性ニ種々ノ點ニ於テ前房ニ隆起スル結節ヲ認ムルモ大部分ハ健常ナリ而シテ該結節ノ上ヲ覆フ網膜ハ健常ニシテ著變ナシ上記結節ハ上皮樣細胞主要成分ニシテ褐色色素粉ノ微量ヲ抱合セル細胞ヲ結節ノ内ニ多ク認メ同時ニ「クロマトホーレン」ノ結節ノ内外ニ散見セルヲ發見ス。

健第十二例左眼發病後十八日摘出。

虹彩ノ瞳孔部ニ單獨ノ結節ヲ證明シ其ノ狀恰モ太鼓ノ撥狀ヲ呈ス、該結節ニ接シテ少シク滲出物ヲ認ム結節ノ中心部ハ上皮樣細胞ヨリ成リ周圍帶ハ淋巴球集積シテ全ク定形的結核節ヲ形成スル而シテ其ノ結節内ニハ微細ナル褐色色素粉ノ微量ヲ含有スル細胞混在ス其ノ他ノ部分ニハ著變ナシ。

第三節　肋膜及肺臟ノ所見

以上余ハ眼ニ就キ之レヲ觀察記述シタルモ同時ニ亦肋膜及ビ肺臟ニ於ケル病變ノ觀察ヲモ併セテ行ヒタリ。

今左ニ簡單ニ記述セン。

第一項　肋膜

(甲)肋膜ノ肉眼的所見

總テノ免疫獸ノ肋骨肋膜ハ一般ニ粗糙ニシテ處々明カニ菲薄ナル纖維素性苔膜ヲナセル部又ハ絨毛ノ如キモノ附着セル部アリテ肋膜面ハ溷濁ノ色調ヲ帶ビ濕潤スルモ肋膜腔内ニハ異常液ナシ時ニ粟粒大ノ出血斑散在セルモノニ遭遇ス。

總テノ對照獸ノ肋骨肋膜ハ一般ニ滑澤透明ニシテ漿溜液ヲ認メズ時ニ明カニ結節ノ隆起セルモノヲ認ム。

(乙)肋膜ノ組織的所見(眼ノ組織的檢索セシ動物ノミニ就キ揭記スベシ)

免第三例弱度ノ擴大ニ於テ所々ニ肋膜ノ肥厚ヲ認メ或部ハ殆ンド全部細胞ノ浸潤アリ鬆疎ナル結締織樣纖維ヲ蒙ムル肋膜肥厚部ノ高サハ健康ノ夫レニ比シテ數十倍ニ及ブモノモアリ該肥厚部肋膜ノ表面ニハ赤血球ヲ附着ス細胞浸潤部ヲ擴大シテ檢スルニ多數ノモノハ既ニ變性ニ陷リ其ノ細胞別ヲ判別スルニ苦シム肥厚部全體ニ亘

リテモ毛様血管ノ新生ヲ見ル。

又或ル部ニテハ肥厚肋膜ノ表面ニ陳舊ナル纖維素様物質ト大量ノ赤血球附着シ幼弱結締織細胞ノ侵入セルヲ認ム尚肥厚肋膜上部ハ甚ダ多數ノ多核白血球ト之レニ單核圓形大細胞及ビ少數ノ赤血球纖維網内ニ存ス。

免第十四例、肋膜ハ一般ニ瀰蔓性ニ肥厚シ健常ノモノニ比シテ殆ンド數十倍ニ達セル所ヲ認ム該肥厚部ハ細胞ノ浸潤ヲ蒙リ之レヲ精檢スルニ該部ハ纖維網狀ヲ呈シ單核圓形大細胞淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヲ混ジ尚所々ニ血管ノ新生ヲ認ム。

免第十五例肋膜ハ一般ニ瀰蔓性細胞浸潤ヲ蒙リテ肥厚シ處ニヨリテハ健常ノソレニ比シテ數十倍ニ達スレヲ詳檢スルニ陳舊ナル纖維素様物質ト細胞浸潤トヨリナル部ト又結締織新生部トヨリナル部分トアリテ前者ハ其ノ肥厚肋膜ノ表層ニ稍々多數ノ多核白血球ヲ認メ其ノ他ノ部ハ單核圓形大細胞及ビ淋巴球ト多核白血球トヨリナリ後者ハ淋巴球及ビ結締織形成細胞ヨリナル尚部位ニ於テハ主トシテ多核白血球ヨリナリ肥厚肋膜ノ表層ニ少量ノ赤血球ノ蝟集沈着ヲ認ム。

健第一例肋膜ノ一部ニ於テハ細胞ノ集簇シ肋膜腔ニ向テ甚ダシク隆起セルヲ認ムル外著變ナシ。

該結節部ヲ詳檢スルニ其ノ表面ハ結締織様纖維ニテ包嚢セラレ恰モ細胞集積竈ハ孤立セルノ觀ヲ呈スル而シテ該集簇細胞ハ主トシテ上皮様細胞ヨリナリ其ノ中心部ヲ占メ周圍帶ハ淋巴球ニヨリテ圍マル。

健第十二例肋膜ニハ著變ヲ認メズ。

第二項　肺臟

(甲)肺臟肉眼的所見

總テノ免疫動物ノ肺臟ハ何レモ膨大シ充血殊ニ著明煉瓦色或ハ帶黃赤褐色ヲ呈セリ而シテ麻實大乃至米粒大ノ膠様又ハ帶黃灰白色ノ結節ノ發散スルヲ認メ時ニ該病竈ノ相融合シテ大豆大ニ達シ斑紋狀ヲ呈セルモノモアリ又或ルモノハ灰白色ノ境界餘リ明瞭ナラザル小葉性又ハ廣汎ナル浸潤竈ヲ認メ一般ニ組織ハ觸知スルニ抵抗ヲ感ジ切割シテ壓搾スルニ氣容乏シク殊ニ該病變部ハ堅ク且氣容全ク無シ其ノ切片ハ沈下ス。

(乙)總テノ健常「モルモット」(對照)ノ肺ニ於テハ容積多少膨大シ其ノ色淡紅色乃至ハ煉瓦色ヲ呈シ表面ヨリ隆起セル灰白色ノ粟粒大乃至ハ麻實大ノ境界劃然タル結節散發又ハ密發スルヲ認ムレヲ切割スルニ氣容乏シカラズ。

(乙)肺臟ノ組織學的所見

免三例肺臟組織ハ一般ニ充血極メテ著シク所々ニ細葉性乃至ハ廣汎ナル瀰蔓性ノ浸潤ヲ蒙リ殆ンド大半ハ之レニヨリテ占居セラル該細葉性浸潤竈ヲ擴大檢スルニ氣胞内ニハ滲出物ヲ充シ滲出細胞ハ單核圓形大細胞ト之レニ多核白血球淋巴球及ビ赤血球ノ混在スルヲ認ムル外中等度ノ纖維様物質ノ析出セルヲ認ム尚廣汎瀰蔓性浸潤竈ニ於テハ中央部ノ血管内腔ノ赤血球ハ變性ニ陷リ「エオヂン」染色不良ナリ一般ニ組織球細胞ト纖維素物質ノ析出ハ著明ナル主徴タリ比較的健常ナル部分ニ於テ見ルニ氣腔内ニハ同様ナル内容物存セルモ其ノ量ハ大ニ減ズ尚所々ノ氣胞内ニハ滲出液ノ充塞セルヲ散見ス。

免第十四例肺臟組織ハ瀰蔓性ノ浸潤ヲ蒙リ殆ンド健常部ヲ認メズ假令僅カニ殘存セル健常部ノ氣胞モ氣胞中隔ノ毛細血管ハ充盈怒張ノタメ狹少トナリ而シテ該浸潤細胞ヲ區別スルニ其ノ所見ハ前例ト同様ナレバ略ス然レドモ一般ニ前例ニ比シテ病變遙カニ高度ナリ。

免第十五例ハ免第一例ト略大同小異ナレバ記載ヲ略ス。

健第一例肺臟ハ弱度ノ擴張ニ於テ所々ニ限局性細胞浸潤竈ヲ認ムル外一般ニ血管及ビ氣胞中隔ノ毛細血管ハ赤血球ヲ充塡シ爲メニ氣胞ハ狹少トナルモ大部分ハ健常ナリ該細胞集簇部ヲ詳見スルニ細胞ハ中心上皮様細胞ヨリナリ周圍ハ淋巴球集積ス又或ル部位ニ於テハ明カニ血管ヲ中心トナセル細胞浸潤竈ヲ認ム。

健第十二例所見前第一例ト大同小異ナレバ所見ノ記載ヲ略スルモ前者ヨリモ其ノ結節ハ其ノ大サ稍々大ナルモ、變血ノ度遙カニ輕度ナリ。

第四章　總括的觀察

(一)免疫獸ノ「フリユクテン」様結節ハ臨牀上罹患發生率ハ健獸ノ夫レニ比シテ遙カニ勝リ且、健獸ニ發生セル「フリユクテン」様疾患ハ臨牀上治癒消失ノ徵ナク永ク殘留スルカ或ハ却テ進行ノ徵ヲ示スニ反シテ免獸ノ「フリユクテン」様結節ハ數日中ニ治癒消失スルガ常ナリ。

殊ニ興味アル事實ハ角膜「フリユクテン」ニ於テ其ノ浸潤ノ將ニ消退セントスルモノ或ハ全ク消失シテ痕跡ヲ認メザルモノニ舊「ツベルクリン」液ヲ點眼セルニ浸潤ハ再ビ漸次著明トナルカ又ハ以前「フリユクテン」ノ發生セル部位ニ一致シテ浸潤ノ再ビ出現スルヲ證明セリ。

次ニ組織學的所見ニ於テハ健獸ノ該「フリユクテン」樣結節ハ主トシテ增殖機轉タル結核節ノ發生多數ニシテ上皮樣細胞其ノ主要成分ヲナシ之ニ淋巴球ノ混在スル所謂結節型タリ。

コレニ反シ免疫獸ニ於ケル「フリユクテン」樣結節ノ構造ハ滲出性機轉ニシテ單核圓形大細胞及ビ多核白血球ヨリナリ血管擴張充血限局性炎性浮腫存在シ所謂浸潤型タリ而シテ結核菌檢索ニヨルニ菌ノ發見率及ビ數ハ共ニ差異コソアレ結核菌ハ兩型共ニ該病竈中ニ於テ細胞ノ內外ニ證明スルヲ以テ余ノ場合ト人類ノ本症トヲ比較觀察スルニ次ノ如シ。

第一人類ニ於テ本症ハ結核性素質ノ人間又ハ結核症ヲ有スルモノニ發生スル事多キハ既ニ異論ノナキ事實ニシテ Weekers et Colmant 兩氏ハ五十例ノ本症患者ニ就テ「レントゲン」線ヲ利用シ氣管枝及ビ氣管枝腺ヲ檢索セル結果「フリユクテン」ノ生ゼル際ハ常ニ該上記諸腺ニ活動性腺病ノ存在セルコトヲ證明シ尙一面本症患者ハ Pirquet 及 Moro ノ結核特異反應ニ高陽性率ヲ示セリ是ニ就テハ L. Weekers 氏ハ小兒百五十六名ニ於テ九一% Bedonasky 氏ハ一〇〇% Igerheimer 氏ハ六十八名ニ於テ八〇% Rosenhanch モ一ロ 氏ハ五十名ニ於テ九四%陽性成績ヲ擧ゲ他面ノ眼反應ノ際往往「フリユクテン」或ハ「フリユクテン」類似樣ノモノノ發生スル事ハ Sugardt, Seligman, Sieglist 氏等ノ報告セル所ニシテ余ノ實驗成績ニ於ケル其ノ健、免兩獸ノ罹患關係及ビ舊「ツベルクリン」液點眼ニヨル溷濁ノ再現ハ此ノ事實ヲ雄辯ニ語ルモノナリ。

第二、人類ニ於テ發生スル本症ノ多クハ忽然トシテ出現シ數日乃至ハ數日後ニハ大部分ハ治癒ノ傾向ヲ示シ余ノ免獸ノ慥起セル本症ノ經過ト全ク一致ス。

第三、人類「フリユクテン」ハ病理解剖的檢索ニ依レバ略々二型ノ對立スル事ヲ認ムベシ即チ單ニ圓形細胞及多核白血球ノ浸潤ニ過ギザル浸潤型ト固有ノ結核節ナル結核型トヲ是レナリ前者ハ Iwanoff, Wagenmann, Michel 氏等ノ報告セルモノニシテ日常多ク遭遇スルモノナリトセラルル之レニ反シ後者ハ甚ダ稀ナリトセラルル組織型ニシテ僅カニ Lebe 市川、林、野川氏等ノ諸氏ノ報告ニ接スルニ過ギズ。

上述ノ事實ヨリ鑑レバ余ノ慥起シ得タル「フリユクテン」ハ適確ニ人類ノ際ニ出現スル種々ナル型ノ本症ト臨牀上組織學上、種々ナル點ニ於テ相符合セルモノニシテ全クコレヲ實驗的ニ證明シ得タリト謂フモ不可ナカル可シ。

更ニ進ンデ本症發生機轉ニ論及センニ余ハ其原因ヲ結核菌ニ歸セン事元ヨリ疑フノ餘地ナシ而シテ是ニ罹ル個體ノ素質殊ニ一定免疫ノ結果ニナル結核過敏性ノ發現ガソノ病型ヲ定ムルニ大イニ力アルコトヲ高調セントス然レドモ「フリクテン」ノ發現ハ獨リ免疫獸ノミナラズ又健康獸ニモ之レヲ慥起セシメ得ルヲ以テ一定ノ素質ヲ有セルモノニモ又ソノ發生アルベキヤ論ナシ然レドモ人類ノ「フリユクテン」ニ最モ多ク見ル所ノ病型ハ一定免疫ノ結果ニナル過敏性ノ素質上ニ表ハルル所ノ固有型ニ相當スルモノタルコトハ最モ注目スベキ重要ノ事實ナリ。カノ Stugardt 及ビ Ghieck 氏等ハ始メ本症ノ原因ヲ結核菌夫レ自體ニ求メタリシモ「フリクテン」組織中ニ結核菌ヲ檢出シ能ハザリシタメ結核免疫ノ存在ニヨリテ菌體ノ破壞消失ヲ來タシソノ毒素ニヨリテ成立シタルヤヲ假想シタリシニ過ギザリシモ余ノ實驗的ニ確立セル意見ハ「第一」本症ノ發生ニ向ヒテハ結核菌夫レ自身ニヨリテモ「フリユクテン」ノ原因ヲナスコトアリト雖「第二」該「フリユクテン」ノ病型ハ一定結核免疫ノ存在ニヨリテ變動シ且ツ此免疫ハ其ノ發生率ヲ左右スルニ重大ナル意義アルコトヲ斷ジタルモノナリ。

(二)健獸ノ葡萄膜ニ於ケル結核性病變ハ一般ニ增殖滲出兩機轉共ニ行ハルルモ主トシテ增殖性機轉ヲ取ル臨牀上虹彩ノ發病狀態ハ散在性帶黃灰白色ノ粟粒大ノ結節ノミヲ發見シ滲出物ヲ發見セシモノ一例モ認メズ唯末期ニ至リテ之レヲ伴フモノモアリ組織的所見ニ於テハ結節ハ上皮樣細胞ト淋巴球トヨリナリ明カニ增殖機轉ニヨル結核節ヲ構成セリ尙脈絡膜亦同樣ニシテ散在性ニ結節ヲ認ム。

コレニ反シテ免疫獸ニ於テハ虹彩毛樣體及ビ脈絡膜ニ專ラ滲出機轉ニヨル變化ヲ慥起セリ肉眼的ニハ周擁充血著シク虹彩ハ甚ダシク腫脹シ瞳孔ハ縮少シ前房水ハ僅カニ溷濁セルヲ認メ瞳孔緣ニハ滲出物ガ種々ナル形態ヲ呈シテ附著或ハ遊離移動セルヲ認ム此ノ際興味アル現像ハ臨牀上虹彩ノ腫脹セル外該部ニ結核節ノ形成ヲ絕ヘテ見ザル事ナリ唯滲出物ト同時ニ結節ヲ發見セシモノハ十八例中僅カニ二例ノミニシテ發現セル結核節ハ常ニ少數ニシテ一、二個ヲ數フルニ過ギズ之レ要スルニ免獸ニ於テハ滲出機轉ガ其ノ主要症候タルノ徵タル可シ。

組織的ニハ虹彩ハ一般ニ肥厚シ主トシテ單核圓形大細胞ノ浸潤ヲ蒙リ血管擴張充血著シク前房ニ著明ノ滲出物ヲ認ム該滲出物ハ纖維素樣ト滲出細胞トヨリ形成セラレ該細胞ハ主トシテ單核圓形細胞ヨリナリテ淋巴球及多核白血球之ニ交ルルニシテ第一例ノ如ク滲出細胞ハ恰モ虹彩前房面ノ一部ヨリ遊走セルガ如キ像ヲ偲バシム尙免第一、第十四例ノ如ク虹彩瞳孔部又ハ毛樣體突起部ニ接シテ陳舊ナル纖維素及ビ細

胞ヨリナル帶狀ヲ呈セル物質ヲ認メタリ而シテ虹彩瞳孔部ノ該物質ハコレ即チ臨牀上發見セル有形滲出物ナリ該前房滲出細胞ノ一部ハ一個或ハ數個角膜後面ニ沈著排列セルヲ見ル其際單核圓形大細胞ハ角膜後面ニ附著セルモノト或ハ前房ニ遊離セルモノトヲ問ハズ微量ノ微粒褐色色素ヲ抱合スルモノノ多ク其ノ細胞ノ顆粒含有狀態ハ恰モ骨髓細胞ヲ想ハシム。

兎モ角單核圓形大細胞ハ色素顆粒ノ抱合如何ニ拘ラズ恐ラク組織球細胞ナラン、脈絡膜ハ瀰蔓性ニ甚ダシク肥厚浸潤シ健常ノ夫レニ比シテ十數倍ニ達スル所アリ該浸潤細胞ハ單核圓形大細胞ニシテ之レニ少數ノ多核白血球ヲ交ユ血管ハ甚ダシク擴張充血シ明カニ急性炎ノ像ヲ呈ス。

以上記載セシコトヲ約言スレバ結核菌血流感染ニ際シ健康獸ニ於テハ葡萄膜ニ散在性結節ヲ有シ免疫獸ニハ殆ンド總テニ於テ滲出物ヲ主要症候トスル滲出機轉現ハレ健康、免疫兩獸間ニ劃然タル區別ヲ示ス。

飜テ人類ノ葡萄膜結核ニ就テ文獻ヲ渉獵スルニ此ノ部位ガ結核ノ好發部位タル事ハ普ク人ニ知ラレタル處ニシテ又臨牀上竝ニ病理解剖學上二型ノ區別アル事モ亦明ナリ、虹彩結核ハ凡テニ於テ次ノ如ク分類セラル。

第一型ハ散在性灰白色ノ結節ニシテ大サハ粟粒大ナルガ常ナルモ時ニ粟粒結節集合ニヨリ肉芽腫ヲ形成スルモノ亦存在ス第二型ハ臨牀上毫モ結節ヲ形成セザル漿液性(時ニハ纖維素性)虹彩炎ニシテ瀰蔓性浸潤ヲ呈ス其ノ角膜後面ニ灰色帶黃、灰白色乃至ハ赤褐色ノ種々ナル形態ヲ呈セル滲出物ノ附着ヲ認メ得ルモノナリ、是等ノ滲出物ハ肉眼的ニ發見シ得ルモノト時ニ「ツアイス」雙鏡ヲ以テ擴大乃至ハグリ、ストランド氏細隙燈ニテ初メテ發見シ得ル程度ノモノトアリ而シテ本型ノ病症ハ一般ニ亞急性或ハ慢性ニ經過ス次ニ脈絡膜ニ來ル結核ニモ虹彩ト等シク次ノ如キ二型ニ分タル。

第一型ハ粟粒結核又ハ孤立性結核症。第二型ハ結節ノ形成ナクシテ瀰蔓性脈絡膜炎ノ狀ヲ呈スルモノアリ。

之ニ依テ余ノ實驗成績ヲ考案スルニ健康獸ニ發見セル葡萄膜結核ノ病型ハ第一型ニ相當シ免疫獸ノ病型ハ第二型ニ相當ス隨テ兩型共ニ結核ガ其ノ原因タル事ハ疑フノ餘地ナシ。

惟フニ人類ノ虹彩及ビ脈絡膜結核ニ於テ上記兩型中第一型ハ結節ヲ發見スルタメニ一見シテ結核ナル事ヲ推考シ得ルモ第二型即チ浸潤型ニ至リテハ結核ニ因有ノ結節更ニ存セザルガ爲メ單ニ眼部ノミノ症候ヲ以テ本型ヲ結核性疾患ナリト診定スルハ勿論容易ナラザル事ニシテ現今是レガ果シテ結核性疾患ナリヤ否ヤニ就テ常ニ疑問視セラルルハ宜ナリト云フベシ即チ一面本症滲出型ニ罹患スルガ如キ患者ハ僂麻質斯性ノ症狀ヲ訴フル事多キガ爲メ或ハ本症ノ僂麻質斯ト關係アルトナシ或ハ其ノ結果ナリト考ヘラレ古クハ所謂僂麻質斯性虹彩炎トシテ唱ヘラレシ事ハ人ノ知レル處ニシテ而カモ「サリチル」醱製劑ノ藥物的效果アルハ一層其ノ原因タルノ想定ニ導キシ感アリ E. Krukmann氏ノ如キハ本症ニ付キテ其ノ原因ハ全ク不明ナルモ恐ラクハ新陳代謝障碍ノ結果ニ基クモノナラントナシ Axenfeld氏ハ本症ハ既ニ吾人ノ知ラレタル範圍ニ屬スル菌ニヨリテモ亦關係スルモノニシテ緩慢ナル轉移ニ依ルモノトナシ全ク其原因ニ關シテハ曖昧糢糊ノ裡ニアリシ狀態ナリキ Ernst u. Michel氏ハ脈略膜ニ於テ孤立性結核症又ハ粟粒結核ノ發現スル以外ニ從來ノ原因不明トセラレタル散在性脈絡膜炎ガ又結核ニ基因スル事多シト Haro氏ノ臨牀的統計ニ基キテ主張セリ次デ一九〇三年 Stock氏ハ單ニ健常家兎ノ耳ノ靜脈內ニ生結核菌ヲ注入セシニ人類ノ本症本型ト同樣ナル特異ナル虹彩及ビ脈絡膜炎ヲ惹起セシメ以テ本症ノ結核性疾患ナル事ヲ確メ漸ク本問題ニ關シテ注意ヲ引ク所トナレリ、余ト前後シテ小口氏ハ「最モ注目ス可キ結核性眼疾患ニ就テノ二例」ナリトシテ報告シ曰ク定型的結核節ヲ作ラズシテ前房蓄膿ヲ伴フ葡萄膜炎ガ結核ニヨリテ轉移性ニ急性ニ起リ恰モ僂麻質斯ノ如キ漿液膜腔ヲ侵ス疾患ニ相應スル固有ノ症狀ヲ呈スルハ大イニ注目スルノ要アリトナシ、本核二例ハ明カニ結核性ニ來ル急性ノ一種ノ轉移性葡萄膜炎ト見ル可キモノニシテ脈絡膜ノ外層部即チ上脈絡膜腔及ビ毛樣體ノ外層及ビ虹彩ノ表面ニ及ブ內皮細胞ヲ有スル一連ノ淋巴腔ヲ貫通シテ侵ス滲出性炎ナリトセリ結核性脈絡膜炎ノ發生經路ニ向テハ Gilbert氏ハ頸動脈ニ結核菌ノ破出遊離セルニアラズシテ結核性腦膜炎ヨリ續發スルモノナリ一面 Michel氏ノ如ク血行感染ニヨリテ發現スルモノナリト討論セリ偶々 Stock及余ハ生結核菌ヲ血道ニ注射シ以テ本症ヲ惹起セシメ得タルノ事實ヨリ考フレバ Michel氏ノ所說ニ一ツノ根柢ヲ與フルモノニシテ其ノ發生論ニ關シテハ他日議ス可シ。

斯クノ如ク動物實驗竝ニ臨牀的ニ漸ク葡萄膜炎中結核性ニ屬スルモノ比較的少カラザル事ガ確實タラントスル機運ニ向ヘリト雖モ未ダ葡萄膜結核ニ於テ何ガ故ニ或ル場合ハ結節狀ノ虹彩炎トナリ他ノ場合ニハ結節ハ全ク影ヲ沒シテ全虹彩ニ滲出性虹彩炎ヲ形成スルカハ實ニ吾人ノ疑問トシ且注目スル可キ問題ナリシガ此ノ分岐竝

ニ成立機轉ニ關シテ今日迄定說ナク唯 Schieck氏(一九二一)ハ Ranke (一九一六)氏ノ結核時期的分類ニ關スル所說ヲ引用シ之レヲ基調トシテ臆說ヲ立テ其ノ成立ヲ生體若シクハ臟器ノ免疫狀態ニ求メザルベカラズトナシ而シテ虹彩ニ定型的結節ヲ作ルハ Ranke氏ノ第一期ニ屬シ次ニ結節ノ形成ナキ瀰蔓性ニ發見セル特種ノ虹彩炎及ビ毛樣體炎ハ第二期即チ生體ガ感染後過敏症ノ時期ニ惹起スルモノナリト解セシモ之レハ單ニ一般眼結核ニ就キテノ假說タルニ過ギズ、元ヨリ實驗ニ立脚セル證明或ハ斷案ニ非ズシテ余ノ確實ナル實驗的立證ト日ヲ同フシテ語ル可カラズ。

然ルニ余ハ上記實驗成績ニ示スガ如キ結核菌ノ血流感染ニヨリテ健康獸ニハ結節ノ發現ヲ見タルモ滲出物ヲ見タルモノ一例モ無ク之レニ反シテ免疫獸ニ於テ明ニ滲出物ヲ伴フ滲出性炎ノ發現ヲ認メ而シテ此兩者間ニ結節型及ビ滲出型ノ兩型ヲ截然ト區別發現セシメ以テ其ノ發生機轉ヲ實驗的ニ證明シ得タリ即チ此ノ兩型ノ分ルル所以ハ明ニ健獸ト免疫獸トノ差異ニ歸ス可ク而シテ余ノ二例ニ於テ見タルガ如キ結核節ト同時ニ滲出型ヲ同ジ虹彩ニ惹起セシハ當然之レヲ移行型ト見ルベシ。

以上「フリクテシ」及ビ葡萄膜炎ノ動物實驗成績ヲ通觀スレバ結核菌血流感染ニ際シ或ハ「フリクテン」ト謂ヒ且又葡萄膜結核ト謂ヒ結核病變ガ必ラズシモ結節ヲ以テ發現スルノミナラズ一面又結節形成ナキ單純炎症トナリテ現ハルル事アルヤ明白トナリ而シテ其ノ分ルル所以ハ余ノ實驗ニ於テ試獸ガ一定免疫ノ結果ニ成ル結核過敏素質ヲ有スルヤ否ヤニアリテ實ニ此過敏性素質ノ存否ガ其基礎的條件タル事今ヤ又疑フノ餘地ナシ從テ斯ル滲出型ハ亦素ヨリ其原因ヲ結核ニ歸ス可キモノタル事又動ス可ラザル事實トナレリ而シテ今之レヲ人類ニ適用シテ考フレバ余ハ茲ニ確實ナル實驗ノ基礎ニ據リテ人類ノ複雜多岐ナル結核性眼疾患ノ發生機轉ニ向テ明白ノ解說ヲ與ヘ而シテ其難問ヲ解決シ得タルモノト信ズ。

(三)上述ノ事實ハ單ニ一器官タル眼ニ於テノミニ限リ立證サレタルニ非ズシテ該眼疾患ヲ發生セル同一動物ノ他ノ一般諸臟器ノ變化モ又之レト同樣ナル反應ヲ發現セシ事ヲ證明セリ而シテ其ノ詳細ハ後日ニ讓リ茲ニハ單ニ肋膜及肺臟ニ付テ記載スルニ止メン。

肋膜ニ於テハ免疫獸ニ誘發セル病變ガ主トシテ滲出性病機ニシテ肋膜腔ハ肉眼的ニ肋膜炎ヲ惹起セリト推定ス可キ變化ヲ認メ得タルモ免疫度低キ爲メカ佐多博士ノ實驗ニ於ケル記載ノ如ク肋膜腔内ニハ計量シ得ベキ瀦溜液ヲ認メザルモ組織的ニ出血性纖維素性炎或ハ唯單ニ纖維素炎シ證明ヲ肺臟ニハ乾酪性肺炎ヲ惹起シ凡テ急性炎ノ像ヲ呈スル之レニ反シテ健獸ニ於テハ肋膜、肺共ニ主トシテ增殖機轉ニヨル純然タル結核節ヲ發現シ炎性徵候免疫獸ニ比シテ遙カニ輕度ナリソノ組織像モ亦明カニ此差別ヲ示シ即チ健免兩者間ニ誘發セラレタル病變ニ截然タル差別アルコトヲ明カニセリ。

吾人ガ日常臨牀上竝ニ病理解剖上遭遇スル肋膜炎ハ多クハ滲出型ヲ示スモノニシテ結節性變化ヲ表ス肋膜炎ハ極メテ稀ナリ今余ノ結核菌血流感染ニヨル一定度結核過敏獸ニ惹起セル肋膜炎ハ滲出液ヲ見ザルモソノ組織的構造ハ全ク人類肋膜炎ノ滲出型ト一致スルモノナリ。

由是觀之其ノ原因ノ結核タルヤ素ヨリ疑フノ餘地ナシ然ルニ今日迄其ノ組織的變化ガ全ク結核固有ノ像ヲ發揮セザリシ爲メニ種々ナル發生論ヲ生ジ甲論乙駁ノ根源タリシコトハ恰モ上記眼ニ於ケル「フリクテン」及虹彩結核ノ滲出性ノ場合ト同樣ニシテ屢々又感冒或ヒハ僂麻質斯ニ歸因セシメ從テ又「サリチール」酸製劑ノ藥物的ニ多少ノ效果アル事ガ一層其迷ヒヲ深クシタルノ感アリ、然ルニ既ニ佐多博士ハ生態粉狀結核菌ニヨル一定度免疫獸ノ皮下ニ生結核菌ヲ接種シ、同列中比較的早ク斃死セル動物全部ニ何レモ解剖上單純ナル急性漿液性纖維素肋膜炎及ビ腹膜炎ヲ表ハスヲ認メ且ツ顯著ナル肋膜腔滲出液及ビ腹腔滲出液ヲ見且ツ其ノ際肺臟其ノ他ノ內臟ニ結核節發生セザル等ハ健獸ニ結核菌ヲ接種セル際絕エテ見ザル解剖的所見ナルコトヲ高唱シ由テ以テ滲出性肋膜炎發生機轉ノ解說ニ向ッテ有力ナル實驗的成績ヲ擧ゲ本症ノ成因ヲ明カニシ且ツ結核病變ノ二型發現ノ由來ニ向テ闡明セラレタル事ハ汎ク人ノ知ル處ナリ感冒乃至ハ僂麻質斯原因論ハ益々學界ヨリ驅逐セラルルニ到レリ

余ハ先人ノナセル方法ト異ナリテ血流感染ヲ心臟左室注入ニ求メテ以テ實驗セルニ尙肋膜ニ於テ同樣ナル成績ヲ得タリ。

次ギニ健獸ノ肺臟ノ所見ヲ記載センニ粟粒樣結核散發シ組織內ニハ主トシテ上皮樣細胞ヨリ成ル結節散在スルモ肺組織ノ大部分ハ健常ナリ然ルニ免疫獸ニ於テハ肺臟ハ乾酪性肺炎ノ症ヲ呈シ組織又之レニ一致シ廣汎瀰蔓性ノ浸潤ヲ來タシ肺胞內ニハ組織球ノ遊走著明炎性充血甚ダシク殆ンド健常部ヲ認メズ之レニ依リテ觀ルニ明カニ健、免獸ニ於テ兩機反應ノ差異ヲ明カニ證明セリ。

惟フニ余ノ肺臟ニ於ケル實驗成績ガ從來行ハレタル血流感染試驗ニ依ル成績ト差異アリ而シテ多大ノ興味ヲ惹起セル點ハ血流感染ニ向ッテ殊ニ心臟左室注入試驗ヲ選ビタルコトナリ此方法ニ依レバ最初體內ニ送入セラレタル結核菌ハ各諸臟器ニ平

等ニ分布セラレ肺臓ニハ主トシテ氣管枝動脈ヲ介シテ到達ス然ルニ從來ノ方法即チ靜脈内注入ニ依レバ菌ハ他ノ諸臓器ニ分布セラルルニ先立チテ第一ニ肺ニ於テ全部ガ集叢濾過セラルベシ故ニ心臓左室注入ノ際ハ肺臓ノ受クル菌ノ分布量ハ靜脈内注入ノ際ニ比スレバ極メテ少量ナルコト亦疑フノ餘地ナシ。

惟フニ血流感染試驗(例ヘバ靜脈内注入)ノ際注入結核菌ノ大量ヲ送入スレバ肺臓組織ニ到達スルソノ毒素モ亦多量ナリ從テ組織ニ對スル刺戟モ亦大ナル爲メ滲出炎ノ發現ヲ來タスコトハ吾人ガ日常カカル實驗ヲ行ヒ剖檢ノ際ニ目撃スル所ニシテ且ツ普通敎科書ニモ記載セラレタル現像ナリ故ニ斯クノ如ク一頓ニ多量ノ菌ノ到達ヲ避ケテ極メテ少量ノ分布菌ヲ以テスルモ尙上述出滲性反應ヲ發現シ得ル事ハ甚ダ意義アル事ト思ハル。

以上述ベタル諸項ノ實驗成績ヲ通覽シ綜合セシニ結核ノ血流感染ニ依リテ結節及ビ滲出炎ナル兩病型ノ發現ハ單ニ眼球ノミニ限ラズ亦他ノ臓器ニ於テモ齊シク之レヲ證明スルコトヲ得タリ而シテ其ノ誘因ハ生體ガ全然健常ナルカ或ヒハ結核ノ一定度免疫ヲ享有スルカニ依リテ起ル處ノ素質ノ差異ニ基クコトハ動カス可カラザル事實トナレリ同時ニ結核性滲出性虹彩炎竝ニ滲出性肋膜炎及ビ腹膜炎ハ共ニ結核ノ定型病變ヨリ稍々離レタル異型病變ト見ル可ク其ノ滲出型ニ屬スル眼疾患ハ結核初感染ニ依リテ先ヅ其個體ニ免疫ノ發生ヲ來タシ佐多博士ノ所謂結核感染ノ第二期即チ第二期滲出性素質ヲ現出シ以テ此素質上ニ表ハレ來タル所ノ疾患ト觀ル可キモノニシテ純結節ノ發現佐多博士ノ所謂第一期或ヒハ第三期ニ屬スルモノト云フ可シ。

最後ニ余ハ又佐多博士ノ所謂同一病原菌ガ同一組織ニ作用シテ然カモ尙結節ト滲出ノ異リタル兩反應ヲ惹起スル所以ト殊ニ滲出性炎發現ノ由來ヲ一定免疫ノ發生即チ過敏反應ノ結果ナリトスルノ實驗的證明(肺臓肋膜ニ於ケル實驗)ト竝ビニ此レニ立脚セル主張竝ビニ結核感染三期分類中ノ第二期滲出期ニ於ケル滲出素質ノ發現ヲ眼ニ於テ臨牀上竝ビニ組織的ニ確證シ博士ノ主張ニ向ツテ更ニ確固タル根據ヲ築キ得タリト信ズルモノナリ即チ本實驗ノ成績ハ一定度試獣ニ過敏性ヲ賦與シ佐多博士ノ結核感染三期分類ヤ、第二期滲出期像ヲ發現セシメタルモノナルモ更ニ其ノ實驗ヲ進メテ其免疫ヲ高上シ其所謂第三期肉芽期ヲ成立セシムル程度ニ到ラシムレバ眼ニ於ケル病機的反應モ亦又一變シテ滲出期ナラザル纖維增殖型ヲ示スニ到ルモノナラント推考ス。

第五章　結　論

一、舊「ツベルクリン」又ハ佐多生態粉狀結核菌ヲ以テ免疫セル「モルモツト」ノ心臓左室ヨリ人型生結核菌ヲ注入スル時ニハ共ニ眼ニ於テ「フリクテン」樣結節。葡萄膜炎(虹彩、毛樣體、脈絡膜炎)ヲ發生ス而シテ此際免疫「モルモツト」ニ於テハ滲出型ヲ表ハシ健康「モルモツト」ニ於テ、結節型ヲ徵ス而シテ兩者トモニソノ病變部ニ於ケル細胞ノ内外ニ結核菌ヲ證明ス。

二、余ガ實驗的ニ惹起セル「フリクテン」及ビ葡萄膜炎ハ何レモ臨牀上及ビ組織的ニ人類ノ夫レニ極メテ類似セルモノナリ。

三、舊「ツベルクリン」又ハ佐多生態粉狀結核菌ヲ以テ免疫セル「モルモツト」及ビ「モルモツト」ノ心臓左室ヨリ生結核菌ヲ注入スル時ニハ前者ノ肺臓ニ於テハ滲出型ノ乾酪性肺炎ヲ後者ノ肺臓ニハ增殖性ナル結核節ヲ發生ス肋膜ニ於テモ同樣前者ニハ滲出性炎ヲ後者ニハ結核節ヲ發現ス。

此際肋膜及ビ肺臓ニ於ケル所見ハ佐多博士ノ所見ト全ク一致ス。

四、余ノ實驗ニ於ケル結節型ノ發現ハ佐多博士ノ所謂結核感染第一期ニ屬シ滲出型ノ發現ハソノ第二期ニ屬スルモノトス。

五、余ノ實驗ニ於ケル眼疾患ノ滲出型病變ノ發現ハ一定結核免疫發生ノ結果タル結核過敏性素質ノ成立ニ基ヅクモノトス。

終リニ臨ミ恩師佐多博士ノ御懇篤ナル指導鞭撻ト竝ニ校閲ノ勞ヲ賜ハリタルコトヲ感謝シ尙ホ當研究所熊谷博士及ビ眼科敎室宮下、中村兩博士ノ親シク御助言ヲ賜ハリタルコトヲ深謝ス。

(一九二六年七月脫稿)

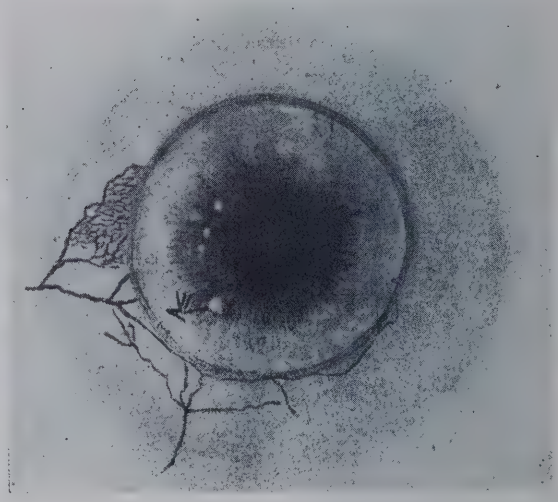
主用文獻

1) 佐多愛彦,日本病理學會會誌,第三年.

2) 佐多愛彦,結核ノ免疫ト病型,日本病理學會會誌,第十二年

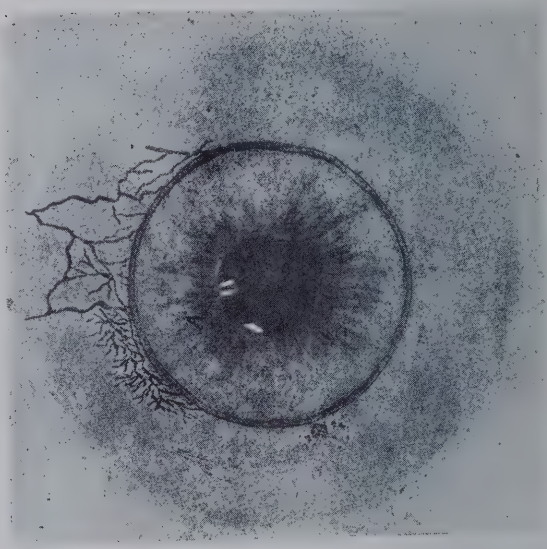
第一圖

A ハ虹彩ニ於ケル結核節



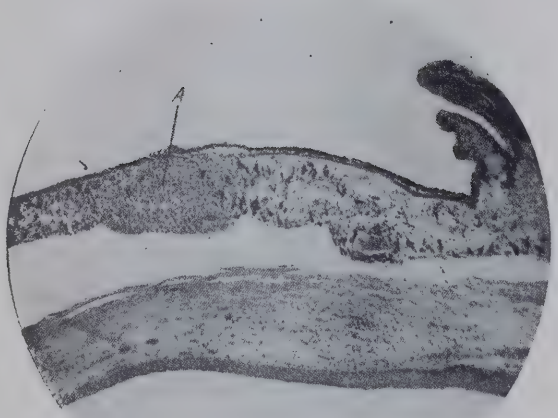
第二圖

A ハ虹彩緣ニ附著セル滲出物



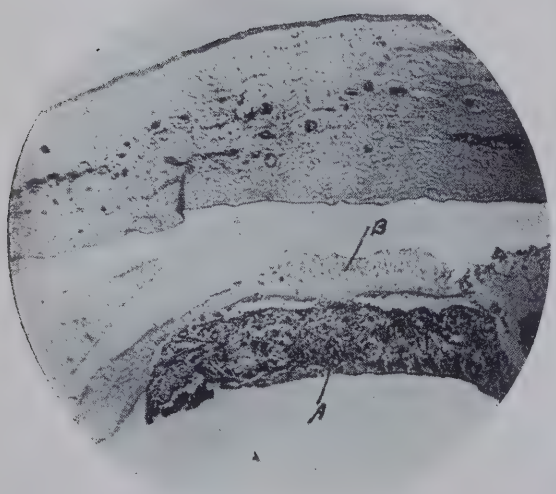
第三圖

A 結核節



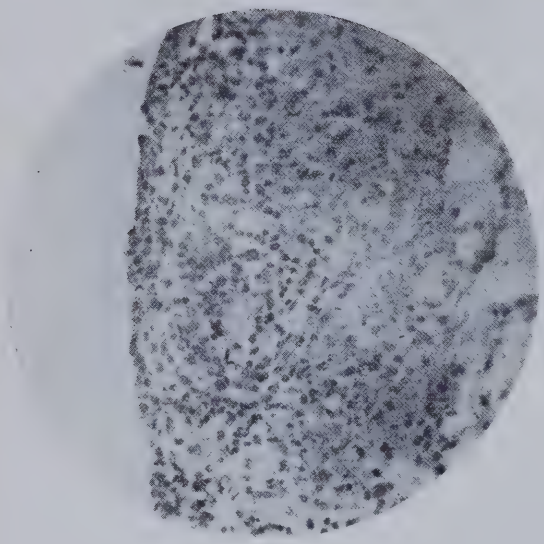
第四圖

A 虹彩ノ瀰蔓性浸潤　B 滲出物

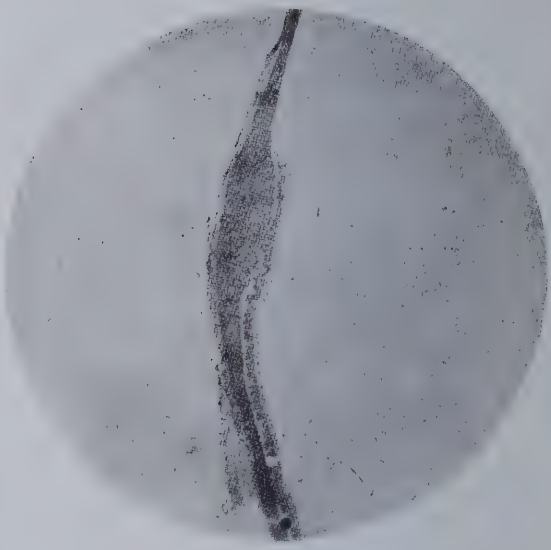


LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

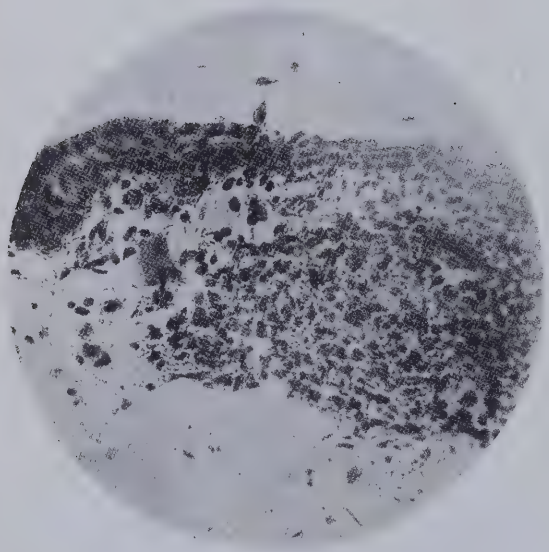
第七圖



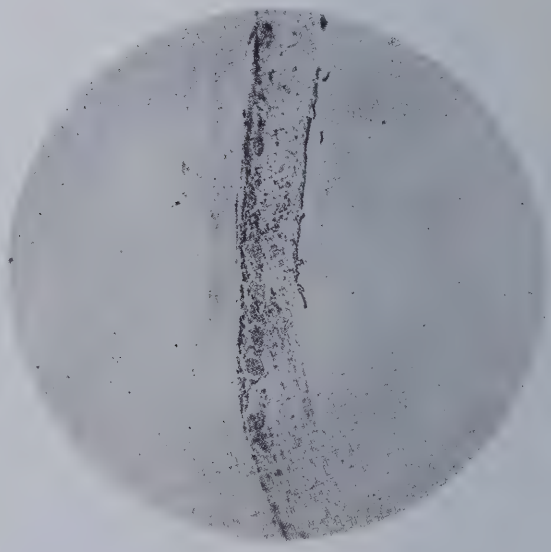
第五圖



第八圖

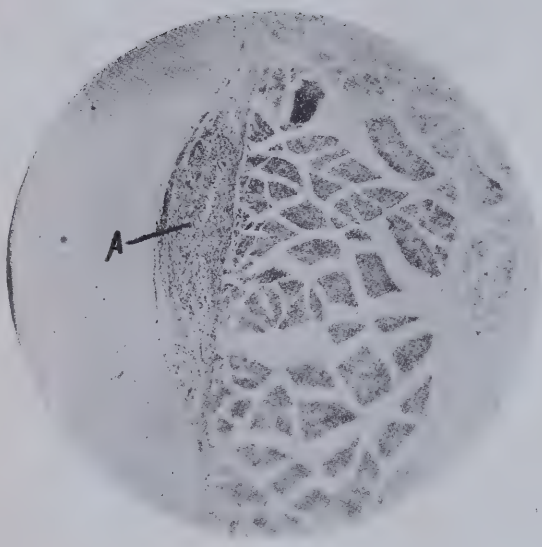


第六圖



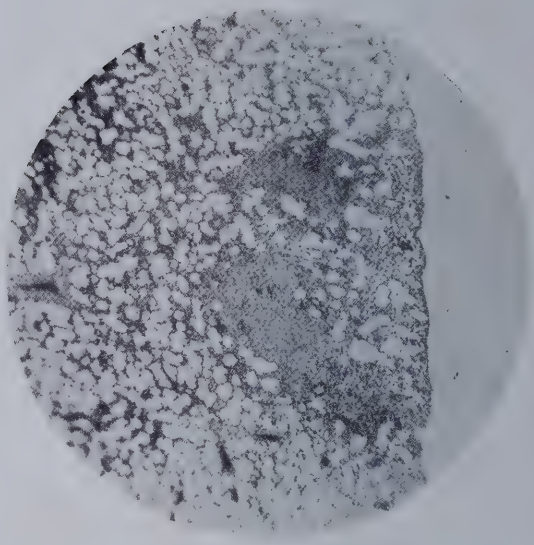
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

第十一圖

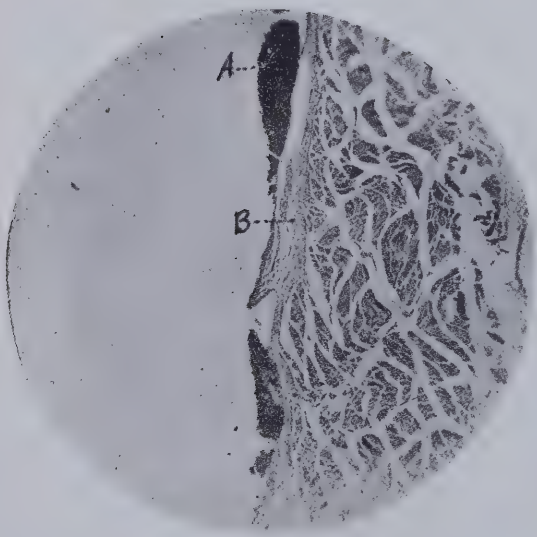


A 結核節

第九圖

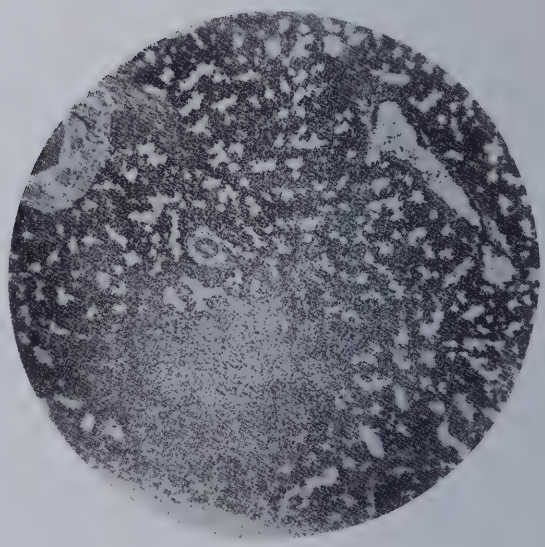


第二十圖



A 出血　B 纖維層

第十圖



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

3) 佐多愛彦，結核ノ免疫（過敏性）＝由來スル結核病氣ノ變動及結核病變ノ複雜.結核.第一卷.第一號.

4) 小口忠太，注目ス可キ結核性急性眼疾患＝就イテ.日本眼科學會雜誌.第二十七卷.第八號.

5) 菅沼定男，第二十七回.眼科總會討論.日本眼科學會雜誌.第二十七卷.四百七十頁.

6) 市川　清，結核性構造ヲ有スル「フリクテン」ノ「デモンストラチオン」日本眼科學會雜誌.第十六卷.五百二十頁.大正三年.

7) 野川三秀，角膜實質炎＝於ル表層結節（異型）形成.大正六年.附.結核性構造ヲ有スル「フリクテン」＝就テ.日本眼科學會雜誌.第二十一卷.千七百七頁

8) 久保木保喜，「フリクテン」ノ原因及ビ成因＝關スル實驗的研究補遺.日本眼科學會雜誌.第二十五卷及二十六卷.

9) 神林　浩，滲出性肋膜炎ノ成因竝ビ＝誘因＝關スル實驗的研究.中外醫事新誌.大正十一年.七百九十三頁.千〇〇四頁.

10) 菅沼定男，結核性眼球疾患ノ一般的觀察.日新醫學.第十卷.四百七十頁.

11) Schieck, Die Abhängigkeit des Verlaufs der Tuberklösen Process an Augen von dem Stadium der Allergie des Gesamtorganismus Graefei Arch. Bd. 105, 1921.

12) Ranke, Primäraffekt, Sekundäre und Tertiäre Stadien der Lungentuberkulose. Deutsches Archiv für Klinishe Medicin. Bd. 119, 1916.

13) Stock, Tuberkulose als Aethiologie des Chronioche Entzundmgen des Auges. Graefes' Arch. Bd. 66, 1907.

14) Lömenstein, Neure Arbeiten u. Auffassungen in der Frage der Tuberkulose Immunität u. ihre, Beziehungen zur Ophthalmologie. Deutralbl. f. d. ges. ophth. Bd. 8, 1922.

15) Meller, Über Tuberkulose Aderhauterkrankung. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, 1922.

16) Gilbert, Die Erkrankung des Unealteaktus. Graefe-Saemisches' Handbuch. 2 auflage. 1922.

17) Gilbert, Ueber Rheumatismus, rheumatiche Regenbogenhautentzgündung Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 37, 1917.

18) Fleischer, Augentuberkulose und Chronische Ankylosierender Geleukrhematismus. Klin. monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 46, 1908.

19) Bruns, Ueber exper Erzeugung Phlyktäneartiger Entzündungend. abgetät. Tuberkelbazillen. Arch. f. Ophthalm. LVIII. 1904.

20) Stargardi, Zur Ätiologie d. phlgktöneartiger Augenentzündung. Klin. monotsbl. f. Augenheilk. Bd. 46, 1, 1908.

21) Rosenhauch, Ueber die Verhältnis phlykt. Augenentzündungen zur Tuberkulose. Arch. f. Aphthalm. LXXVI. 1910.

22) Ruert, Ueber Äthiologie der phlykt. Augenentzündung(Nebst exper Beitrag. u. Wirkung einer Bakterien auf das Auge gesunder u. kranker Tierel.

23) Edward Nowak, Ueber die Eezichung der cony. phlykäunlosa zur Tuberkulose. Bericht. d. Deutsch. Ophthalm. Gesellschaft. Bd. 43, 1922.

24) A. L. Whitehead, Ocular Tuberculosis. The British Journal of Ophthalmolog. No. 12, December. 1922.

附圖說明

第一圖　健常第一例　海獺右眼　健常海獺ノ虹彩ノ結核節

第二圖　免疫第三例　海獺左眼　免疫海獺ノ結核性前房內滲出物

第三圖　健常第一例　海獺右眼　健常海獺ノ虹彩ノ結核節

第四圖　免疫第三例　海獺左眼　免疫海獺ノ虹彩滲出炎

第五圖　健常第一例　海獺右眼　健常海獺ノ脈絡膜ノ結核節

第六圖　免疫第三例　海獺左眼　免疫海獺ノ脈絡膜ノ滲出炎

第七圖　健常第九例　海獺左眼　健常海獺ノ結膜輪部ノ「フリクテン」樣結節

第八圖　免疫第三例　海獺左眼　免疫海獺ノ結膜輪部ノ「フリクテン」樣結節

第九圖　健常第一例　海獺　健常海獺ノ肺臟ノ結核節

第十圖　免疫第三例　海獺　免疫海獺ノ肺臟ノ滲出炎

第十一圖　健常第一例　海獺　健常海獺ノ胸肋膜ノ結核節

第十二圖　免疫第三例　海獺　免疫海獺ノ胸肋膜ノ滲出炎（出血性纖維素性炎）

副腎機能ト結核感染（其二）

副腎實質成分注射ノ結核感染ニ及ボス影響

醫學士　加藤謙一

大正十三年四月第二回日本結核病學會演說
大正十四年四月大阪醫學會雜誌第廿四卷第四號所載

目次

第一章　緒言
第二章　實驗材料及實驗方法
第三章　實驗成績
　第一實驗、副腎皮質乳劑或ハ髓質乳劑注射後ノ結核感染ニ及ボス影響
　第二實驗、結核感染後ニ於ケル副腎皮質乳劑或ハ髓質乳劑注射ノ影響
　第三實驗、結核感染後ニ於ケル稀薄髓質乳劑或ハ稀薄「アドレナリン」溶液注射ノ影響
　第四實驗、副腎皮質乳劑連續注射ノ結核感染ニ及ボス影響
第四章　實驗成績概括
第五章　結論
主要文獻

第一章　緒言

副腎ノ皮質ト髓質トハ胎生學上、形態學上及ビ生化學上共ニ全ク別個ノ臟器ニシテ、髓質ノ機能ニ關シテハ既ニ古クヨリ研究セラレタル所ニシテ「アドレナリン」ノ發見以來益々注目セラレ特ニ含水炭素新陳代謝ニ重大ナル關係アルコトハ周知ノ事實ニシテ今茲ニ更メテ詳述スルノ要無シ、然ルニ副腎皮質ノ機能ニ關シテハ近時又盛ニ研究セラレ殊ニ動物ノ生存上必須ノ臟器ニシテ其全部ヲ消失スル時ハ短時日ニシテ死ノ歸轉ヲトリ亦其一部分ヲ殘留シテ他ノ全部ヲ切除スレバ該動物ハ長時日其生命ヲ維持スル事モ既ニ證明セラレタル處ナリ、現ニ余ノ實驗ニ於テモ曩ニ報告セシ如ク、海猿ヲ種々ナル方法ノ下ニ其副腎ヲ切除シタルニ、其結果副腎皮質ノ一小部分ヲ殘留セシムル時ハ之レヲ長時日生存セシムル事ヲ確證セリ、

髓質「ホルモン」ガ過血糖性作用アルニ反シ皮質ハ之レト拮抗性ヲ有スル事ニ關シテハ先ニ德光氏ノ實驗ニ依リ、副腎皮質ノ膵臟トノ共働性並ニ髓質ト拮抗性ノ有スル事ヲ報告シ、膵臟機能ノ減衰スル時ハ皮質ハ肥大增殖シテ之レヲ代償スルモノナリト言ヘリ、又同氏ハ副腎皮質越幾斯ヲ注射セバ「アドレナリン」分泌ハ抑制セラレ却テ血管擴張性物質ヲ出スモノナリト、又最近ニ至リテ Bertram u. Bornstein 及ビ鹽澤氏ハ牛ノ皮質乳劑ヲ家兎ノ腹腔内ニ注入シ以テ其血糖ノ變化ヲ調ベタルニ副腎皮質ハ「アドレナリン」過血糖ニ對シ抑制作用ヲ有スル物質ヲ含有スルモノナリト言ヘリ、

又一面ニ於テハ副腎皮質ハ筋肉ノ疲勞物質ニ向ツテ大ナル關係アルコトヲ報告シ、尙種々ナル毒物ニ作用シ其解毒的効果アルコトヲ實驗スルモノ多ク Meyers 氏ハ「コブラ」毒、Pesch u. Strelow 氏等ハ「ヂフテリー」毒ニ對シ解毒作用アルコトヲ報告シ、又鹽澤氏ハ「チフス」菌毒ニ對シ、藤井氏ハ「モルフイン」ニ對シ髓質越幾斯ト皮質越幾斯ノ其減毒作用ニ就キ比較研究シテ前者ノ無効ナルニ反シ皮質越幾斯ノ解毒的効果ノ大ナル事ヲ證明セリ、斯ノ如ク髓質成分ト皮質成分ハ其作用ヲ異ニシ且ツ拮抗性ノ存スル事ハ最モ興味アル問題ナリ、死滅細胞乳劑ハ之レヲ非經口ニ與フル時ハ其刺戟作用ノ生理的範圍ヲ越エザル時ハ同種臟器ノ機能ヲ增進セシムルモノナルモ若シ過量ニシテ生理的刺戟閾ヲ越ユル時ハ反ツテ其機能ヲ障害セシムル事ハアルント氏ノ法則及ビ宮川氏ノ實驗ニ依リ明カナル處ナリ、余ハ此法則ノ下ニ髓質及皮質ノ乳劑ヲ造リ、種々ナル量ニ於テ之レヲ海猿ノ皮

下ニ注入スル事ニ因リ各特有ナル局所及全身反應ヲ惹起セシメ以テ其結核感染ニ及ボス影響如何ヲ觀察セリ。

第二章　實驗材料及實驗方法

余ノ使用セシ副腎乳劑ハ之レヲ調製スルニハ先ヅ新鮮ナル牛ノ副腎ヲ周圍ノ脂肪組織ヲ丁寧ニ除去シタル後其皮質ト髓質ヲ分離セリ、副腎ノ皮質及髓質ハ其色調、硬度等ニヨリ明カニ區別セラルルモノナリ、且ツ兩者ノ境界部ハ兩組織互ニ混合セルヲ以テ其錯綜セル部分ハ全部之レヲ捨テ各確實ナル部分ヲ採取シ、然ル後兩者別個ノ容器內ニ入レ之レニ滅菌食鹽水ヲ數回注加シテ充分洗淨シタル後之レヲ更ニ小片ニ斷切シタルモノヲ溫室內ニ置キテ其充分乾燥スルヲ待チテ之レヲ取出シ、乳鉢內ニ於テ微細ニ磨碎シ、更ニ篩ニカケテ粉末ヲ作リ、之レヲ瓶內ニ蓄藏シ、必要ニ應ジテ計量シ、恒ニ生理的食鹽水ヲ以テ適當ナル乳劑ト爲シテ注射スルモノトス試驗獸ハ本研究所ニ於テ一定期間飼育シタル中等大ノ健康海猽ヲ用ヒ、次ニ其注射量ニ就キ適應量ヲ見出スニハ前以テ數回ノ豫備試驗ヲ行ヒ該動物ノ其注射ニ堪エ得ルヤ否ヤヲ檢シタリ、本乳劑ハ皮質及髓質ト其毒性ニ大ナル差異ヲ有シ、髓質ニ於テハ其毒性恒ニ皮質ノ數倍ナルコトヲ認ム、兩者ハ何レモ比較的大量ヲ注射スル時ハ被檢動物ハ漸次衰弱ニ陷リ、遂ニ死亡スルモノナリ、殊ニ髓質乳劑ニ於テハ其注射局部ハ注射後短時日ニシテ高度ナル壞疽性潰瘍ヲ形成シ、爲メニ該動物ハ體重減少運動不活潑トナリ漸次衰弱ヲ來スモノナリ、之ハ主トシテ體質中ニ含有スル「アドレナリン」ノ強烈ナル反應ニ因ルモノナリ、而シテ之等動物ヲ剖檢スルニ恒ニ副腎ノ充血腫脹著明ニシテ特ニ皮質部ノ出血像ヲ呈スルモノアリ、斯ノ如ク其注射量ニ因リテ其中毒症狀甚シキヲ以テ先ヅ兩者ヲ極少量ヨリ注射シ注射局部並ニ全身ニ向ツテ何等危險ヲ及サザル適量ヲ檢シ之ヲ次ノ實驗ニ及セリ。

以上ノ方法ヲ以テ副腎皮質並ニ髓質ノ乳劑ヲ試獸ニ注射シ其前後ニ於テ生結核菌ヲ接種シ、以テ該副腎實驗成分注射ガ結核感染ニ向ツテ如何ナル影響ヲ招クカヲ精細ニ觀察シタルモノナリ

第三章　實驗成績

第一實驗、副腎皮質乳劑或ハ髓質乳劑注射後ノ結核感染ニ及ボス影響

健常海猽ヲ三群ニ分チ第一群ニハ其前處置トシテ二・〇%ノ牛副腎皮質乾燥末食鹽水乳劑ヲ一回注射量〇・五竝ヅツ一週間ノ間隔ヲ置イテ四回試驗獸ノ腹壁皮下ニ注入シ、最後ノ注射日ヨリ一週間目ニ生結核菌〇・二竝ヲ食鹽水浮游液ノ形ニ於テ右腹壁皮下ニ注射ス、

第二群ニ於テハ前者ト同時ニ〇・五%ノ牛副腎髓質乳劑ヲ一回量〇・五竝ヅツ其腹壁皮下ニ四回注入シ、同樣ニ生結核菌〇・二竝ヲ皮下ニ接種ス、

第三群ニ在テハ全然前處置ヲ施サズ、右兩群ト同時期ニ於テ單ニ同量ノ生結核菌ヲ接種シ、三群共生結核菌接種後六十日目ニ生存セルモノヲ全部撲殺解剖セリ其所見左ノ如シ

第一表

番號	前處置	結核菌接種量(瓦)	體重(瓦)	注射後撲殺迄ノ日數	死亡時體重(瓦)	肉眼的檢索及剖見 淋巴腺	脾臟	肺臟	肝臟
一	二・〇%副腎皮質乳劑〇・五竝四回注射	〇・〇二竝	三五〇	六十日	三九〇	+	−	−	−
二		〇・〇二竝	四一〇	六十日	五一〇	+	−	−	−
三		〇・〇二竝	四〇〇	六十日	四五〇	+	−	+	+
四		〇・〇二竝	三二〇	六十日	四五〇	+	−	−	−
五		〇・〇二竝	三八五	六十日	四八〇	+	−	+	+
六		〇・〇二竝	四〇〇	六十日	三七〇	+	+	++	+
七		〇・〇二竝	二八五	六十日	三三五	+	−	++	+
八		〇・〇二竝	三〇〇	六十日	三七〇	+	+	++	+
九		〇・〇二竝	三五〇	六十日	四〇〇	+	+	++	+
一〇		〇・〇二竝	二八〇	六十日	三八〇	+	+	++	+
一一		〇・〇二竝	三〇〇	六十日	四八〇	+	+	++	+
一二		〇・〇二竝	三五〇	六十日	四九〇	+	+	++	+
一三		〇・〇二竝	三〇〇	六十日	四八〇	+	+	++	+
一四		〇・〇二竝	三〇〇	六十日	四七五	+	+	++	+
一五		〇・〇二竝	三五	六十日	四五〇	+	+	++	+
一六	前處置ナシ	〇・〇二竝	四〇〇	六十日	四八〇	+	+	++	+
一七		〇・〇二竝	三八〇	六十日	四一〇	+	+	++	+
一八		〇・〇二竝	三五〇	六十日	四〇〇	+	+	++	+
一九		〇・〇二竝	三〇〇	六十日	三三〇	+	+	++	+
二〇		〇・〇二竝	三〇〇	六十日	三五〇	+	+	++	+
二一		〇・〇二竝	三〇〇	六十日	三五	+	+	++	+

解剖的所見概略

第一號　雄、皮質乳劑四回注射、生結核菌接種後六十日目撲殺、體重三九〇瓦、

イ、肉眼的所見

菌接種部位、帽針頭大ノ乾酪樣物質ヲ容ル、右鼠蹊腺ハ小豆大三個、中心ハ何レモ乾酪變性ニ陷ル、肺臟ハ稍充血ヲ呈スルモ著變認メズ、脾臟稍腫脹シ表面

粗糙ナレドモ著變ナシ、肝臟ハ散在性ニ極少數ノ罌粟實大ノ結節ヲ證明ス、其他臟器著變無シ、

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ稍充血ヲ呈スルモ著變無シ、肺臟ハ一般ニ充血シ肺胞中隔稍增殖ヲ示シ氣管枝壁一部肥厚スルモ結節無シ、肝臟、肝小葉內ニ散在性ニ圓形細胞ノ小ナル浸潤竈ヲ數ケ所ニ見ルノミ。

第二號　雌、皮質乳劑四回注射、生結核菌接種後六十日目、撲殺解剖ス、體重五一〇瓦、

肉眼的鏡檢的所見第一號ト略同樣ナリ、

第三號　雌、皮質乳劑四回注射、生結核菌接種後六十日目、撲殺解剖、體重五一〇瓦、

イ、肉眼的所見

菌接種部位、約豌豆大ノ結締織ヲ遺ス、右鼠蹊腺ハ蠶豆大一個、中心乾酪性變化ニ陷ル、脾臟ハ稍腫脹シ表面粗糙、稍顆粒狀ヲ呈シ、粟粒大結節散在ス、肺臟稍膨大シ輕度ノ充血ヲ呈シ、上葉及中葉ニ二、三ノ粟粒大結節ヲ認ム、肝臟著變無シ、副腎ハ肥大シ一部充血ヲ示ス、其他臟器著變無シ、

ロ、鏡檢的所見、

脾臟結締織ノ增殖著明ニシテ濾胞一般ニ肥大シ、其中心細胞明疎トナリ、上皮樣細胞並ニ結締織形成細胞ヨリ成ル結節ノ散發スルアリ、肺臟ハ氣管枝周圍並ニ肺胞中隔ニ限局性ニ圓形細胞ヨリナル浸潤竈ヲ見ル、其他著變無シ、肝臟、二三ノ極小ナル圓形細胞ノ集簇ヲ散見スルモ結核菌ヲ認メズ、副腎、中心血管稍著明ニ擴張シ一般ニ充血高度ナリ、

第四號、雌、皮質乳劑四回注射、生結核菌接種後六十日目ニ撲殺解剖、體重四五〇瓦、

イ、肉眼的所見及鏡檢的所見、第一號ニ類似シ、結核性變化ハ極メテ輕度ナルヲ認ム、

第五號、雄、皮質乳劑四回注射、生結核菌接種後六十日目、撲殺解剖ス、體重四八〇瓦、

イ、肉眼的所見

菌接種部位ハ極輕度ノ硬結ヲ遺スノミ、肺臟ハ極少數ノ罌粟實大ノ結節ノ發生ヲ認メ、其他臟器著變化ナシ、

ロ、鏡檢的所見

肺臟、氣管枝並ニ血管周圍ニ圓形細胞浸潤竈ノ散在スルヲ見ル、肝臟ハ一般ニ健康ニシテ著變無キモ肝小葉ノ一部分ニ圓形細胞ノ小集簇ノ二三發生スルヲ認ム、

第六號、雌、副腎髓質乳劑四回注射、生結核菌接種後六十日目ニ撲殺解剖、體重四二〇瓦

イ、肉眼的所見、

菌接種部位、豌豆大乾酪樣物質ヲ容レ其周圍ハ結締織ヲ以テ包マル、右鼠蹊腺、豌豆大三個、乾酪樣變性無シ、

脾臟、約三倍ニ腫脹シ、其表ハ顆粒狀ヲ呈シ、粟粒大結節密發ス、肺臟稍充血膨大シ全葉ニ亘リ麻實大或ハ粟粒大ノ灰白色ノ結節散發ス、

肝臟ハ表面割面ニ罌粟實大ノ結節散發ス、副腎稍肥大充血ヲ呈ス、

ロ、鏡檢的所見、

脾臟ハ濾胞一般ニ肥大シ、上皮樣細胞ヲ包容スル結節ノ密生スルヲ證明ス、肺臟ハ肺胞中隔並ニ氣管枝壁著明ニ肥厚增殖スル部分アリ、且ツ散在性ニ上皮樣細胞、結締織形成細胞アリ或ル結節ノ發生ヲ見ル、其他ノ部分一般ニ鬱血シ、一部肺炎竈ヲ呈スルヲ認ム、肝臟ニハ散在性ニ圓形細胞ノ集簇ヲ見ルノミ、其他臟器著變ナシ、

第七號、雌、髓質乳劑四回注射、生結核菌接種後六十日目ニ撲殺解剖、體重三七〇瓦、

イ、肉眼的所見

菌接種部位、約大豆大ノ乾酪樣物質ヲ容ル、右鼠蹊腺ハ約半米粒大ノ硬結ヲ示ス、肺臟ハ全葉ニ亘リ少數ノ麻實大ノ結節ヲ證明ス肝臟ハ粟粒大或ハ罌粟實大ノ結節散發ス、脾臟ハ稍腫大シ表面粗糙ナリ、副腎稍肥大ス、

ロ、鏡檢的所見、

脾臟、濾胞肥大スルモ著變無シ、肺臟、氣管枝壁肥厚シ、氣管枝周圍並ニ肺胞中隔ノ一部ニ孤立セル上皮樣細胞ヲ包容スル結節ヲ認ム、肝臟ハ圓形細胞ノ浸潤ヲ周邊部ニ少數證明スルノミ、其他臟器著變無シ。

第八號、雌、髓質乳劑四回注射、生結核菌接種後六十日目撲殺解剖、體重三三五瓦

イ、肉眼的所見、

菌接種部位ハ米粒大ノ乾酪樣物質ヲ認ム、右鼠蹊腺ハ小豆大二個、中心極一部分ノ乾酪樣變性ニ陷ルヲ見ル、腹腔内ニハ出血性滲出液約二〇瓦ヲ容ル、脾臟ハ充血肥大シ、表面粗糙ナリ、結節認メズ、肺臟ハ充血稍著明ニシテ、全葉ニ亘リ粟粒大ノ結節散發ス肝臟ハ稍腫大充血ヲ呈シ、少數ノ粟粒結節ヲ見ル、副腎著變無シ、

ロ、鏡檢的所見、

脾臟ハ一般ニ鬱血シ濾胞稍肥大ス、肺臟ハ稍高度ノ鬱血ヲ呈シ、一部肺炎像ヲ示ス、細胞ノ浸潤又著明ナル箇所アリ、尚氣管枝壁肥厚シ其周圍ニハ圓形細胞ノ浸潤ヲ見ル、肝臟鬱血シ散在性ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ認ム、其他臟器著變無シ、

第九號、雌、髓質乳劑四回注射、生結核菌接種六十日目ニ撲殺解剖ス、體重三七〇瓦、

肉眼的及鏡檢的所見第八號ニ略一致ス、

第十號、雄、髓質乳劑四回注射、生結核菌接種後六十日目ニ撲殺解剖ス、體重三八〇瓦、

本獸モ解剖所見、前號ニ略一致ス、

第十一號、雄、前處置無シ、生結核菌接種後六十日目撲殺解剖、體重四八〇瓦、

イ、肉眼的所見、

菌接種部位、豌豆大ノ乾酪變性ヲ遺ス、右鼠蹊腺ハ大豆大二個、内一個ハ其中心乾酪變性ニ陷ル、脾臟ハ約三倍大ニ腫脹シ表面顆粒狀ヲ呈シ、粟粒大結節散發ス、肺臟所々充血ヲ呈シ全葉ニ亘リ灰白色ノ粟粒結節散發ス、肝臟ハ腫脹シ、處々黃色ニ變ジ質硬ク融合性結節ノ發生ヲ認ム、

ロ、鏡檢的所見、

脾臟ノ變化最モ著明ニシテ孤立或ハ融合性結節ヲ密發シ、中心部ノ核崩壞シ細胞明瞭ナル部分多シ。

肺臟ハ氣管枝壁著明ニ肥厚シ、氣管枝周圍、血管周圍並ニ肺胞中隔ニモ上皮樣結節散發ス、肝臟ニハ健常部少ナク全般ニ亘リ結締織ノ增殖並ニ大ナル細胞浸潤竈アリ、又一部乾酪變性ニ移行セル部分ヲ認ム。副腎充血肥大ス

第十二號、雄、前處置無シ、生結核菌接種後六十日目撲殺解剖、體重二五〇瓦、

イ、肉眼的所見、

菌接種部位ハ小豆大ノ乾酪樣物質ヲ容ル、右鼠蹊腺ハ小豆大二個充血ス、脾臟ハ約二倍大表面粗糙ニシテ充血ス、肺臟、一部充血高度ナルヲ示シ、少數ノ粟粒結節散發ス、肝臟モ亦充血シ墨粟實大結節散發ス、其他臟器一般ニ充血强シ

ロ、鏡檢的所見、

脾臟、一般ニ鬱血シ、肺臟又鬱血著明ニシテ比較的擴範部ニ亘リ血球並ニ細胞ヲ以テ充滿シ、全ク無氣肺ノ像ヲ示ス、尚散在性ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ見ル、肝臟ハ一般稍充血シ散在性ニ圓形細胞ノ集簇ヲ見ル、副腎皮質部ニ著明ナル充血部ヲ惹起ス、

第十三號、雌、前處置無シ、生結核菌接種後六十日目、撲殺解剖、體重四一〇瓦、

イ、肉眼的所見、

菌接種部位、小部分ノ結締織ヲ遺ス、右鼠蹊腺豌豆大一個、中心ノ一小部分乾酪變性ニ陷ル、脾臟ハ約三倍大ニ腫脹シ、表面顆粒狀ヲ呈シ、粟粒結節散發ス肺臟、稍萎縮シ、散在性ニ小數ノ粟粒大結節ヲ認ム、肝臟モ又散在性ニ粟粒結節ヲ證明ス、

ロ、鏡檢的所見、

脾臟ニハ多クノ上皮樣細胞結節散發シ、健常部少ナシ、肺臟氣管枝壁ノ肥厚著シク、其周圍ニハ二三ノ高度ナル細胞浸潤竈アリ、其中心部ハ細胞少ナク上皮樣細胞並ニ結締織形成細胞ヨリ成ル、其他特ニ結締織ノ增殖著明ナル部分アリ又肺胞中隔ノ肥厚增殖セルモノアリ、肝臟ニモ其周邊部、肝小葉内ニ二三ノ比較的大ナル細胞浸潤竈ヲ證明シ其一部ニハ上皮樣細胞ヲ包容セリ、

第十四號、雌、前處置無シ、生結核菌接種後六十日目撲殺解剖、體重四一〇瓦、

肉眼的及鏡檢的所見、第十三號ト略一致ス、

第十五號、雌、前處置無シ、生結核菌接種後六十日目撲殺解剖、體重四〇〇瓦、

イ、肉眼的所見

菌接種部位ハ約大豆大ノ結締織ヲ遺ス、右鼠蹊腺ハ大豆大一個、中心乾酪變性ニ陷ル、脾臟約二倍大、表面粗糙ニシテ粟粒結節ヲ發ス、肺臟稍充血、腫大シ中葉部ニハ數個ノ粟粒大ノ結節ヲ證明ス、肝臟少數ノ墨粟實大ノ結節ヲ認ム、

ロ、鏡檢的所見、

脾臟ノ濾胞一般ニ肥大シ其中心細胞明瞭ニシテ上皮樣細胞ヨリ成ル結節ヲ證明

ス、肺臓一般ニ充血シ一部肺炎像ヲ呈スル部分アリ尚肺胞中隔ノ肥厚、氣管枝壁ノ肥厚増殖ヲ見ル且ツ散在性ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ證明シ一部上皮樣細胞ノ發生ヲ認ム、肝臓ニ於テハ肝小葉グリソン氏鞘ニ亘リ散在性ニ圓形細胞ノ集簇ヲ見ル、其他臓器著變無シ、

第二實驗、結核感染後ニ於ケル副腎皮質乳劑或ハ髄質乳劑注射ノ影響

本實驗ハ前試驗同樣三組ノ試驗獸ニ向ツテ先ヅ生結核菌〇、二瓦ヲ食鹽水乳劑トシテ各試驗獸ノ右腹壁皮下ニ接種シ其後約十日間ノ間隔ヲ置イテ二、〇%ノ副腎皮質乳劑ヲ〇、五瓦ヅツ第一群ニ注射シ、第二群ニハ〇、五%ノ髄質乳劑ヲ〇、五瓦ヅツ腹壁皮下ニ各三回注射シ、第三群ニハ副腎乳劑ヲ注射スル事無ク單ニ菌接種ノミニシテ、何レモ生結核菌接種後六十日目ニ撲殺解剖シ其病變ヲ比較觀察セリ。

第二表

番號	一六	一七	一八	一九	二〇	二一	二二	二三	二四	二五	二六	二七	二八	二九	三〇
結核菌接種量（體重（瓦））	三五〇	三四〇	三四〇	三五五	三四〇	三五五	三四〇	三三〇	三五〇	三五五	三五〇	三五五	三五〇	三五五	三五五
	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦	〇、〇〇一瓦
副腎乳劑注射	二、〇%皮質乳劑〇、五瓦三回注射					〇、五%髄質乳劑〇、五瓦三回注射									
菌接種ヨリ撲殺迄ノ日數	六十日	六十日	六十日	六十日	六十日	六十日	六十日	六十日	十日目斃死	六十日	六十日	六十日	六十日	六十日	六十日
死亡時體重（瓦）	三五〇	三三〇	三四〇	三五五	三五〇	四〇〇	三五〇	三五〇	三五〇	四〇〇	四三〇	三五〇	三五五	三五五	三五五
肉眼的剖見 淋巴腺	++	++	++	++	++	±	−	++	+	++	++	+	−		
眼的剖見 脾臓	±	+	±	+	+	+	−	++	+	++	++	++	++		
及鏡檢的見 肺臓	±	+	±	+	++	+	−	++	++	++	++	++	++		
所見 肝臓	+	+	+	−	++	++	+	++	±	++	++	++	++		

解剖的所見概略

第十六號、雌、生結核菌接種後、皮質乳劑注射、六十日目撲殺解剖、體重三九〇瓦

イ、肉眼的所見

菌接種部位、豌豆大ノ乾酪樣物質ヲ容レ、其周ハ結締織ヲ以テ包マル、右鼠蹊腺ハ大豆大二個、中心ハ乾酪變性ニ陷ル脾臓ハ約二倍大クナリ表面粗糙ナレドモ結節ハ認ム可キモノ無シ、肺臓稍充血ヲ呈シ散在性ニ粟粒結節ノ發生ヲ認ム肝臓、全面ニ亘リ罌粟實大ノ結節多數發生セリ、

ロ、鏡檢的所見

脾臓ハ濾胞一般ニ肥大スルノミ結節ヲ證明セズ、肺臓ハ氣管枝壁肥厚シ、其周圍ニハ圓形細胞ノ浸潤著明ナルモノアリ殊ニ上皮樣細胞ヲ證明スルモノアリ、且ツ肺胞中隔ノ肥厚ヲ認ム、肝臓、肝小葉内並ニグリソン氏鞘ニ散在性ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ證明シ其一部ニハ上皮樣細胞、結締織形成細胞ノ發生ヲ認ム。

第十七號、雌、生結核菌接種、皮質乳劑注射、六十日目ニ撲殺解剖ス、體重三二〇瓦、

イ、肉眼的所見

菌接種部位ハ僅カニ結締織ヲ遺スノミ、右鼠蹊腺ハ豌豆大三個、中心何レモ乾酪變性ニ陷ル、脾臓ハ約二倍大ニ腫脹シ表面顆粒狀ヲ爲シ、粟粒結節散發ス、肺臓ハ稍膨大シ一部高度ノ充血ヲ呈シ肺炎竈ヲ證明ス、肝臓ハ散在性ニ罌粟實大ノ結節ヲ多數證明ス、副腎稍充血腫大ス、

ロ、鏡檢的所見、

脾臓濾胞並ニ脾髓ニ於テ上皮樣細胞ヲ包ム初期結節ノ存在ヲ認ム。肺臓ニハ血管周圍並ニ氣管枝周圍ニ輕度ノ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ認ムルノ外著變無シ、肝臓ハ小葉内ニ所々限局性細胞浸潤竈ヲ證明シ、グリソン氏鞘ハ結締織増殖シ、一部又比較的高度ノ細胞浸潤ヲ發見シ上皮樣細胞ノ出現スルヲ認ムルモノアリ、

第二十一號、雄、生結核菌接種、髄質乳劑注射、六十日目ニ撲殺解剖ス、體重三六〇瓦、

イ、肉眼的所見、

菌接種部位、自潰シテ僅カニ結締織ヲ遺ス、右鼠蹊腺ハ小豆大三個、中心乾酪變性ニ陷リ、脾臓ハ著シク腫大シ、表面ニハ粟粒大結節多發ス、肺臓、容積増大シ、全葉ニ亘リ散在性ニ麻實大或ハ粟粒大ノ結節ヲ證明ス、肝臓ハ割面及表面共ニ粟粒結節散發ス、副腎充血ス、

ロ、鏡檢的所見、

脾臓結節ノ形成著シク濾胞ハ肥大シ其中心部ハ明瞭トナリ細胞乏シク上皮樣細胞ノ出現ヲ證明スルモノ或ハ核崩壞像ヲ見ル、脾髓著變無シ、肺臓ハ一般ニ鬱血シ、氣管枝壁ノ肥厚著明ニシテ其周圍ニ稍大ナル瀰蔓性ノ細胞浸潤竈ヲ認ム尚肺胞中隔ノ肥厚増殖圓形細胞ノ浸潤セル部分アリ。肝臓ハグリソン氏鞘ノ

肥厚結締織增殖稍著明ニシテ、小葉内ニハ孤立或ハ融合性ノ細胞ノ集族アリ夫等ハ主トシテ圓形細胞ヨリ成ルモ又一部上皮樣細胞並ニ結締織形成細胞ヲ證明ス、

第二十二號、雌、生結核菌接種、髓質乳劑注射、六十日目ニ撲殺解剖、體重四二〇瓦、

イ肉眼的所見、

右鼠蹊腺ハ豌豆大ニ腫脹シ中心乾酪變性ニ陷リ、脾臟約三倍大ニ腫脹シ表面、割面ニ粟粒大結節ノ發生ヲ認ム、肺臟稍膨大シ、粟粒大或ハ麻實大結節ノ多數發生ヲ證明ス、肝臟ハ粟粒大結節並ニ融合性大結節ヲ散見ス、

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ濾胞ノ多クハ結節ヲ形成シ尙脾髓中ニモ小結節ノ發生スルモノアリ、其中心ハ上皮樣細胞ヨリ成ルモノ又一部ハ核崩壞像ヲ呈スルモノアリ。肺臟ハ氣管枝周圍ニ限局セル細胞浸潤竈アリ、之等ノ細胞集族ハ圓形細胞並ニ上皮樣細胞ヲ以テ組織セラレ中ニハ二三融合シテ大ナル結節ヲ作レルモノアリ、肝臟ノ變化ハ第二十一號ニ類似ス

第二十七號、雄、生結核菌接種、六十日目ニ撲殺解剖ス、體重四二〇瓦、

イ、肉眼的所見、

脾臟ハ高度ノ結核性變化ニ陷リ、著シク貧血シ、融合性結節密發シ、健常部少ナシ、肺臟ハ表面及割面稍充血ヲ呈シ、麻實大ノ灰白色結節散發ス、肝臟ハ肥大シ、色黄色ヲ呈シ、孤立並ニ融合性結節ヲ證明ス、副腎ハ充血肥大ス、

ロ、鏡檢的所見、

脾臟ハ濾胞並ニ脾髓ニ亘リ大ナル結節ヲ作リ、其中心核崩壞像ヲ呈スルモノアリ、肺臟ハ細胞ノ浸潤著明ニシテ限局性並ニ融合性ノ細胞集族アリ、其中心ハ上皮樣細胞、結締織形成細胞ヲ證明ス、氣管枝内ハ細胞浸出物ヲ以テ充滿シ一部無氣肺ノ像ヲ形成ス、肝臟融合性細胞浸潤竈ノ著シキモノ多ク、結締織ノ增殖又著シク健常部少ナシ、

第二十八號、雌、生結核菌接種後六十日目撲殺解剖ス、體重二九〇瓦、

イ、肉眼的所見

菌接種部位ハ豌豆大ノ乾酪樣物質ヲ容レ其周ハ結締織ヲ以テ包マル、右鼠蹊腺ハ大豆大二個中心乾酪變性ニ陷ル、脾臟ハ約二倍大表面粗糙ニシテ粟粒大結節ノ發生ヲ認ム、肺臟少數ノ罌粟實大ノ結節散發ス、肝臟ハ罌粟實大結節ノ多數發生ス。

ロ、鏡檢的所見、

脾臟ハ濾胞著シク肥大シ、其一部ニ於テハ中央部細胞明疎ニシテ上皮樣細胞ノ存在ヲ證明ス、肺臟ハ一般ニ充血シ、氣管枝壁ノ肥厚著シキ箇處アリ、主トシテ氣管枝周圍並ニ血管周圍ニ限局セル圓形細胞ノ浸潤竈ヲ見ルモ、特ニ結核性變化ト斷定スルモノヲ認メズ、肝臟ニ於テハ肝小葉グリソン氏鞘等ニ散在性ニ上皮樣細胞ヲ主トセル結節ヲ證明スルモノニシテ殊ニグリソン氏鞘ノ肥厚結締織ノ增殖著明ナルモノアリ。

第三實驗、結核感染後ニ於ケル稀薄髓質乳劑或ハ稀薄「アドレナリン」溶液注射ノ影響

本實驗ハ健康海猽ノ三群ニ向ツテ先ヅ一定量ノ生結核菌ヲ接種シ、其後ニ於テ第一群ニハ稀薄（〇・一%）ナル髓質乳劑ヲ約一週間ノ間隔ヲ置イテ注射シ、第二群ニハ髓質ノ主成分ナル「アドレナリン」（三共會社）ノ稀薄（十萬倍液）ナル溶液ヲ注射シ何レモ菌接種後四十日目ニ之等ヲ撲殺解剖シ以テ全然之等ノ副腎注射ヲ加ヘザル海猽第三群ノ結核性病變トヲ比較檢索セリ、

第三表

番號	結核菌接種量	體重瓦	髓質乳劑トアドレナリン注射	菌接種ヨリ撲殺迄ノ日數	死亡時體重（瓦）	肉眼的及鏡檢的解剖所見	淋腺	脾臟	肝臟	腎臟
三一	〇・〇五瓦	三〇〇	〇・一%髓質乳劑四回注射	四十日	三五五	十	＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
三二	〇・〇五瓦	三五五		四十日	三八〇	＋	＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
三三	〇・〇五瓦	三二〇		四十日	三七〇	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
三四	〇・〇五瓦	二八〇		四十日	二八〇	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
三五	〇・〇五瓦	三二〇		七日目斃死	二二〇	－	－	－	－	－
三六	〇・〇五瓦	三五〇		四十日	三六〇	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
三七	〇・〇五瓦	二八〇		四十日	三〇〇	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
三八	〇・〇五瓦	二七〇	十倍ドレナリン液ヲ	四十日	三一〇	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
三九	〇・〇五瓦	二八〇	倍ナリ	四十日	三二〇	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋
四〇	〇・〇五瓦	二五〇		四十日	二五五	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋

四一	三二〇	〇・五瓦							
四二	二九五	〇・五瓦							
四三	三〇〇	〇・五瓦							
四四	三一〇	〇・五瓦							
四五	二四五	〇・五瓦							
四六	二八〇	〇・五瓦							
四七	三一〇	〇・五瓦							
四八	三三〇	〇・五瓦							
四九	二五〇	〇・五瓦							

（四回注射）　（三回注射）　注射セズ

十日目　斃死　四十日　四十日　四十日　四十日　四十日　四十日　四十日　四十日

二〇〇　三一〇　三一〇　三〇〇　三一〇　三七五　四一五　三五〇　二五五

一　土　一　一　＋　＋　＋　＋　＋

＋　＋　＋　＋　＋　＋　＋　＋　＋

＋　＋　＋　＋　＋　＋　土　＋　＋

＋　＋　＋　＋　＋　土　＋　＋　＋

＋　＋　＋　＋　＋　＋　＋　＋　＋

解剖所見概略

第三十一號、雌、生結核菌接種後、體質乳劑四回注射四十日目撲殺解剖、體重三七五瓦

菌接種部位ハ小豆大ノ乾酪樣物質、結締織ヲ以テ包マル、右鼠蹊腺ハ小豆大三個其中心ハ小部分ニ乾酪變性ヲ見ル、脾臟ハ約五倍大充血シ、表面顆粒狀トナリ麻實大結節ノ密發スルヲ見ル、肺臟ニハ散在性ノ粟粒結節ヲ證明ス、又一部充血ノ高度ナルヲ示ス肝臟ハ全般ニ亘リ粟粒大結節多發ス、副腎肥大セズ

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ濾胞ノ大部分ハ結核節ヲ形成シ、其中央部ハ上皮樣細胞ヲ容ルモノ或ハ核崩壞シテ細胞ニ乏シキモノナリ、肺臟一般ニ鬱血シ、一部無氣肺ノ部分アリ氣管枝壁ハ高度ノ肥厚セルアリ、氣管枝周圍並ニ血管周圍ニ限局性ニ細胞浸潤竈ヲ證明シ、中心ハ上皮樣細胞、結締織形成細胞ノ發生ヲ見ル、又肺胞中隔ノ肥厚增殖セル部分アリ、肝臟、肝小葉、周邊部ニ主トシテ比較的大ナル細胞ノ集簇アリ之等ハ主トシテ圓形細胞ヨリ成ルモ亦一部上皮樣細胞ノ發生ヲ見ル、

第三十二號、雄、生結核菌接種、體質乳劑四回注射、四十日目撲殺解剖ス、體重三八〇瓦、

イ、肉眼的所見

一般ニ第三十一號ニ類似スルモ、脾臟ノ病變ハ更ニ高度ニシテ融合性結節散在シ、健常部少ナク、一部高度ノ充血ヲ呈スル部分アリ、肺臟ハ麻實大ノ結節散在性ニ發生シ、其數前者ヨリモ少ナシ、肝臟ニ於テハ粟粒大結節ノ發生前者ト略等シ

ロ、鏡檢的所見

脾臟ノ變化著明ニシテ健常部極メテ少ナク、其他ノ臟器ニ於テハ其變化前者ニ略一致ス、

第三十八號、雌、生結核菌接種後「アドレナリン」稀釋液四回注射ス、四十日目撲殺解剖ス、體重三二〇瓦、

イ、肉眼的所見

淋巴腺ノ變化比較的輕度ナルモ、脾臟ノ變化著明ニシテ第三十二號ニ類似ス、肝臟ノ變化ハ前者ヨリ稍輕ク、粟粒大並ニ罌粟實大ノ結節散發ス、肺臟ハ麻實大結節散發シ、其容積稍膨大シ、一般ニ充血ス、副腎稍肥大スルノミ著變ナシ

ロ、鏡檢的所見

脾臟第三十二號ニ一致スル、肺臟ハ氣管枝壁ノ肥厚增殖、細胞浸潤尙結締織ノ增殖著明ナルモノアリ又肺胞中隔、氣管枝周圍ニハ融合性或ハ孤立ノ上皮樣細胞結節ヲ證明ス、肝臟ハ散在性ニ多クノ圓形細胞浸潤竈ヲ證明シ、中心ニハ上皮樣細胞ノ發生ヲ認ムルモノアリ、

本獸ハ第二群中、其變化最モ高度ニシテ他ノモノハ之レヨリ稍輕度ナルモ脾臟肺臟並ニ肝臟ノ變化ハ略、第二群ノ夫レニ類似スルモノナリ、

第四十六號、雌、生結核菌接種後四十日目撲殺解剖ス、體重三一〇瓦、

イ、肉眼的所見

菌接種部位ニハ小豆大ノ乾酪樣物質ヲ容レ、同側鼠蹊腺ハ大豆大一個、中心乾酪變性ニ陷リ、脾臟ハ約三倍大、表面粗糙ニシテ粟粒大結節散發ス、肺臟ハ稍膨大シ全葉ニ亘リ小數ノ罌粟實大ノ結節ノ發生ヲ認ム。

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ濾胞一般ニ肥大シ、處々ニ於テ結節ヲ形成シ一部上皮樣細胞ノ發生ヲ證明ス、肺臟ハ氣管枝周圍、血管周圍ニ圓形細胞ノ浸潤竈ノ限局性ニ存在スルヲ見ルモ、結節ノ著明ナルモノ少ナク、唯氣管枝周ニ融合性細胞浸潤竈アリ、又其一部ニハ核崩壞像アリ、肝臟ハ肝小葉並ニグリソン氏鞘ニ散在シテ圓形細胞ノ集簇ヲ構成シ、稍不規則ナル結節ヲ認ム。

第四十五號、雄、生結核菌接種後四十日目撲殺解剖、體重三七五瓦、

イ、肉眼的所見

菌接種部位ノ鼠蹊腺ハ豌豆大一個、中心極一部乾酪變性ニ陷ル、脾臟ハ約二倍

大、表面粗糙ニシテ罌粟實大ノ結節散發ス、肺臟ニハ散在性ニ粟粒大結節少數發生ス、肝臟ハ少數ノ罌粟實大ノ結節ヲ發生ス、

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ濾胞一般ニ肥大シ、其中心細胞明疎トナリ、一部上皮樣細胞結節ヲ形成スルモノアリ、肺臟ニハ散在性ニ圓形細胞浸潤竈ヲ作リ、氣管枝壁ノ肥厚著明ナルモノアリ。肝臟ハ肝小葉、周邊部ニ圓形細胞ノ集簇ヲ見ルモ結核菌ヲ證明セズ、

第四實驗、副腎乳劑連續注射ノ結核感染ニ及ボス影響

本實驗ハ第一實驗ト同方法ヲ以テ調製シタル牛副腎皮質乳劑ヲ同量ヅツ健康海猿ニ隔日宛一回、之レヲ十回連續注射シ最後ノ注射日ヨリ一週間目ニ生結核菌〇、三瓦ヲ腹壁皮下ニ接種シ、六十日目ニ全頭ヲ撲殺解剖シ、對照獸ノ結核性病變ト比較研究シタルモノナリ

第四表

番號	體重(瓦)	結核菌種	菌量	死亡時體重(瓦)	肉眼的剖見 淋巴腺	脾臟	肺臟	肝臟
五一	三五〇	前處置ナシ	〇・二瓦	三七〇	++	+	+	+
五二	三八〇		〇・二瓦	四五〇	++	+	+	+
五三	三五〇		〇・二瓦	四〇〇	++	+	+	+
五四	三七〇		〇・二瓦	四〇〇	++	+	+	+
五五	三四〇		〇・二瓦	三五〇	++	+	+	+
五六	三五〇		〇・二瓦	四八五	++	+	+	+
五七	三五〇		〇・二瓦	四一〇	++	+	+	+
五八	三五〇		〇・二瓦	三九〇	++	++	++	++
五九	三五〇		〇・二瓦	四五〇	++	++	++	++
六〇	三五〇		〇・二瓦	四三〇	++	++	++	++
六一	三五〇		〇・二瓦	五〇〇	++	++	++	++
六二	三五〇		〇・二瓦	四五〇	++	++	++	++
六三	三五〇		〇・二瓦	四一五	++	++	++	++
六四	三五〇		〇・二瓦	四五〇	++	++	++	++
六五	三五〇		〇・二瓦	四六五	++	++	++	++

二〇%皮質乳劑〇・五瓦ヅツ隔日十回注射

前處置ナシ

解剖所見概略

第五十二號、雌、副腎皮質乳劑十回注射、生結核菌接種、六十日目撲殺解剖、體重四六五瓦。

イ、肉眼的所見

菌接種部位鼠蹊腺ハ大豆大二個、中心一部乾酪變性ニ陷ル、脾臟ハ約三倍大ニ腫脹シ、表面及割面ニ粟粒結節散發ス、肺臟ハ全葉ニ亘リ粟粒大ノ結節ヲ散見シ、一部充血ス、肝臟表面、割面ニ粟粒大並ニ罌粟實大ノ灰白色結節ノ發生スルヲ認ム、副腎、稍充血シ約二倍大ニ腫脹ス。

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ脾髓、並ニ濾胞中ニ上皮樣細胞ト圓形細胞ヨリ成ル結節ノ介在スルヲ證明ス、肺臟ハ一般ニ充血シ氣管枝壁肥厚、結締織增殖シ、氣管枝周圍ニハ比較的大ナル融合性結節ノ存在スルヲ認メ、其他肺胞中隔ニハ散在性ニ圓形細胞ノ浸潤セルヲ見ル、肝臟稍鬱血シ、全般ニ亘リ處々限局性ニ圓形細胞ノ浸潤竈アリ、其一部細胞明疎トナリ、上皮樣細胞ノ發生ヲ證明スルモノアリ、副腎血管擴張スルモ著變無シ。

第五十六號、雌、皮質乳劑十回注射後、生結核菌接種、六十日目撲殺解剖ス、體重三五〇瓦。

イ、肉眼的所見

菌接種部位ハ結締織內ニ小豆大ノ乾酪樣物質ヲ容ル、右鼠蹊腺ハ豌豆大二個、纖維性ニ富ミ乾酪變性無シ、脾臟ハ一般ニ充血シ約十倍大ニ腫脹シ、表面割面ニハ融合性結節ヲ以テ存在シ健常部少ナシ、肺臟ハ全葉ニ亘リ麻實大並ニ粟粒大結節散發ス、肝臟肥大シ稍貧血シ、孤立性並ニ融合性結節ノ多數發生スルヲ認ム。

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ濾胞、脾髓ニ亘リ融合性結節ノ散發スルヲ見ル、且ツ其中央部ハ細胞明疎トナリ、一部核崩壞セルアリ、又上皮樣細胞並ニ結締織形成細胞ノ形成ヲ認ム、健常部少ナシ、肺臟一般ニ鬱血シ、氣管枝壁ノ肥厚著明ニシテ、氣管枝周圍、肺胞中隔ニ散在性ニ上皮樣細胞ヲ圍ム細胞ノ集簇ヲ見ル、肝臟ニハ融合性結節ノ發生著明ニシテ一部核崩壞像ヲ形成シ又上皮樣細胞ノ發生ヲ認ム。

第六十一號、雄、生結核菌接種後六十日目撲殺解剖ス、體重四三〇瓦。

イ、肉眼的所見

菌接種部位ノ鼠蹊腺ハ豌豆大ニ腫脹スルモ乾酪變性ニ陷ラズ、脾臟ハ約三倍大

表面粗糙ニシテ粟粒結節散發ス、肺臟稍萎縮シ、二三ノ灰白色ノ罌子實大ノ結節ヲ認ム、肝臟稍腫大、充血ヲ呈スル結節ノ發生ナシ。

ロ、鏡檢的所見

脾臟、濾胞一般ニ肥大シ、二三其中心部ノ細胞明疎ニシテ少數ノ上皮樣細胞ノ發生ヲ見ル、肺臟ハ氣管枝壁ノ肥厚及其周圍ニ圓形細胞ノ著明ナル浸潤竈ヲ發生シ、其一部ニ結締織ノ增殖、並ニ上皮樣細胞ノ成生ヲ認ム、其他ノ周所ニ於テモ小ナル圓形細胞ノ集族ヲ散見ス、肝臟肝小葉內ニ圓形細胞ノ集族ヲ二三ケ處發見スルモ結核節ト斷定ス可キモノナシ。

第六十二號、雌、生結核菌接種後六十日目撲殺解剖、體重五〇〇瓦。

イ、肉眼的所見

右鼠鼡蹊腺ハ大豆大三個、何レモ其中心部ハ乾酪變性ニ陷リ、脾臟ハ約三倍大ニシテ表面、割面、ハ少數ノ粟粒結節ヲ認ム。肺臟ニハ散在性ニ極メテ少數ノ粟粒大結節ヲ證明ス、其一部充血著明ナリ、肝臟ニハ罌粟實大ノ結節ノ少數發生スルヲ證明ス、其他臟器一般ニ輕キ充血ヲ示ス。

ロ、鏡檢的所見

脾臟ハ一般ニ濾胞肥大シ一部細胞稍明疎ナルモ著變無シ、肺臟ニハ肺胞中隔ノ肥厚增殖、氣管枝周圍ニ圓形細胞ノ浸潤竈アリ、其他ノ部分ニモ散在性ニ圓形細胞ノ集族ヲ見ル、肝臟ニハ小葉內並ニグリソン氏鞘ニ亘リ圓形細胞ノ集族ヲ見ルモ大ナルモノ無シ、其他臟器著變無シ。

第四章　實驗成績概括

一、第一實驗ニ於テハ前處置トシテ、第一群ニ皮質乳劑、第二群ニハ髓質乳劑ノ一定量ヲ約一週間ノ間隔ヲ置イテ四回之レヲ注射シタル後第三群ノ前處置ヲ施サヾルモノト同時ニ一定量ノ結核菌ヲ接種シテ六十日目ニ各試驗獸ヲ撲殺シテ其變化ヲ觀察シタルニ第一群即チ皮質乳劑ヲ注射シタルモノノ結核應病變ハ他ノ二群ニ比較シ遙カニ輕度ナルコトヲ證明スルモノニシテ各臟器ノ變化、殊ニ肺臟ノ病變ニ於テハ第二群、第三群ニ在リテハ何レモ大小種々ナル結節ヲ證明スルモ、第一群ニ於テハ唯一例ニ輕度ノ結節ヲ證明スルモ他ノ四例ニ於テハ全然無結核ノ狀態ニ在リ、實ニ結核感染獸ニ對スル皮質乳劑注ノ効果大ナル事ヲ示スモノナリ、而シテ髓質乳劑ヲ注射シタル第二群ニ在ツテハ其結核性變化ハ前者ト大ナル差異ヲ見ルモノニシテ何レノ臟器ニ於テモ輕重種々ナル結節ヲ構成スルモノニシテ然カモ第二群ノ病變ヨリモ稍進行セルモノヲ見ル。

二、第二實驗ニ於テハ各試獸ニ向ツテ先ヅ結核ニ感染セシメ之レニ引續キ前試驗ト同濃度同量ノ皮質乳劑ヲ第一群ニ髓質乳劑ヲ第二群ニ注射シ、菌接種後六十日目ニ之等ヲ撲殺解剖シタルモノニシテ其結果ハ前試驗ト略同樣ナル成績ニシテ皮質乳劑注射群ノ結核性病變ハ極メテ輕クシテ第二群、第三群ノ比ニ非ズ、而シテ髓質乳劑注射群ニ在ツテハ其病變ハ第三群即チ對照群ノ夫レト略一致シ大ナル差異ヲ認メズ、本實驗ニ於テモ皮質乳劑注射ガ如何ニ其結核病變ノ進行ヲ阻止シタルカヲ證明スルモノナリ。

三、第三實驗ニ在ツテハ結核感染後髓質乳劑ノ稀薄ナルモノト、一方髓質ノ主成分タル「アドレナリン」ノ十萬倍溶液ヲ數回注射シテ其結核病變ニ及ボス影響ノ如何ヲ檢索シタルモノニシテ其結果兩者ノ結核病變ハ對照試驗獸即チ第三群ノ病變ヨリモ稍增進セルモノニシテ髓質或ハ「アドレナリン」注射ニ因リ其結核病變ヲ寧ロ促進セシメタルノ感アリ全ク前二實驗ニ於ケルガ如キ皮質乳劑ノ効果ト反對ニ作用シタルモノト言フベシ。

四、第四實驗ニ於テハ皮質乳劑ノ注射ヲ隔日ヅヽ十回連續施行シタル後ニ之レニ結核菌ヲ接種シテ其結核病機ニ及ボス影響ヲ觀察シタルニ其結果ハ全ク前試驗ト反對ニシテ各臟器ニ發生セル結核病變ハ明カニ對照獸ノ夫レヨリモ高度ニシテ全ク吾人ノ豫想ヲ裏切リタルノ感アリ

即チ此ハ連續頻數ノ注射ニ因リ反ツテ本乳劑ノ作用ヲ障害サレタルモノト見ル可シ、

第五章　結　論

一、牛副腎皮質乳劑ハ之レヲ適當ナル方法ヲ以テ海猿ニ注射スル時ハ其結核病機ノ進行ヲ一定度迄阻止防害スル事ヲ得、

二、牛副腎皮質乳劑ヲ海猿ニ注射スルニ當リ其注射量ニ於テ生理的刺戟閾ヲ越ユル時ハ其結果反對ノ影響ヲ來スモノニシテ結核病機ヲ促進增惡セシムルモノナリ。

三、牛副腎髓質乳劑ハ比較的少量ニシテ且稀薄ナルモノニ非レバ之レヲ海猿ノ皮下ニ注入スル時ハ其局所反應極メテ強ク全ク皮質乳劑ト其趣ヲ異ニス。

四、極薄ナル牛副腎髓質乳劑ノ一定量ヲ結核海猿ノ皮下ニ注射スル時ハ其結核病機ニ向ツテ好結果ヲ來スコト無ク反ツテ稍惡影響ヲ及ボシ結核病變ヲ增惡セシム。

五、「アドレナリン」稀釋溶液ノ一定量ヲ結核海猿ノ皮下ニ注射スル時ハ其効果ハ略髓質乳劑ノ場合ト類似シ結核病機ヲ稍促進セシム。

終リニ臨ミ、恩師佐多博士ノ御懇篤ナル御指導鞭撻並ニ御校閲ニ對シ深甚ナル感謝ノ意ヲ表ス。

主要文献

1) Biedl, Innere Sekretion I Teil 1913.
2) Biedl, Innere Sekretion Ed. III, 1922.
3) Bauer, Innere Sekretion S. 27, 1927.
4) Kraus u. Burgsch, Spez. Path. u. Therapie Bd. I, 1819.
5) 德光，醫學中央雜誌　第20卷，第19號，第20號，第21號，大正12年.
6) 高龜，結核　第3卷，第3號，大正14年.
7) 仲田，結核　第1卷，第1號，大正12年.
8) 野坂，內分泌學雜誌　第1卷，第1號，大正12年.
9) 鹽澤，實驗醫學雜誌　第10卷，第2號，大正15年.
10) 藤井，日本藥物學雜誌　第3卷，第1號，第2號，大正15年

家兎結核感染ト血中「ヒヨレステリン」物質量トノ關係ニ就テ

大正十三年四月第二回日本結核病學會演說
大正十四年四月大阪醫學會雜誌第廿四卷第四號所載

醫學博士　池口武夫
醫學士　宮井茂吉

「ヒヨレステリン」ガ特殊ノ解毒作用及赤血球崩壞防止作用ヲ有スル事實ヨリ考フレバ、動物體内ニ於テ病原菌ノ增殖ニ因リテ生成セラル可キ有毒産物、並ニ、體細胞ノ炎症性退行産物ノ生成セラレタル際此等ノ物質ト血中「ヒヨレステリン」ノ消長ハ其間ノ關係頗ル興味アル研究領域タリ。

現今迄ニ發表セラレタル諸種ノ檢査成績ヲ綜合觀察スルニ、急性傳染病ニ於テ殊ニヨク其間ノ消息ヲ明示セラレタルヲ認メ得ベシ。例ヘバ腸窒扶斯及肺炎ニ罹レル患者ニ於テ其病機進行時ニ於テハ血中「ヒヨレステリン」量ハ甚ダシク減少シ恢復時ニ至リテ其增量ヲ示スガ如キコレナリ。

Chauffard. 等ハカヽル現象ヲ免疫ノ發生ト關係アル可シト稱スレドモ Rusガ免疫血清ト正常血清トニ就テ「ヒヨレステリン」定量ヲ行ヒタル成績ニヨレバ之レニ反スルモノノ如ク未ダ其原因關係明瞭ナラズ。慢性疾患ニ關シテハ新陳代謝病、腎臟疾患、肝臟疾患、及貧血病等ニ就テ其血中「ヒヨレステリン」量ノ消長ニ關シテ研究セラレタルモノ尠シトセザレドモ未ダ以テ急性傳染病ニ於ケルガ如ク病機ノ經過ヲ追及シテ研究セラレタルヲ聞カズ。況ヤ結核病ニ就テハ其探究充分ナラズ。一般ニ結核病ニ於テハ血中「ヒヨレステリン」量減少スト稱導セラルレドモコハ新陳代謝旺盛ナル場合ハ「ヒヨレステリン」量減少スベシトノ想像ノ下ニ立脚セルノミニシテ Chauffard. 及 Grigaut ニヨレバ結核病ニ於ケル血中「ヒヨレステリン」量ノ減少ハ病機ノ程度ト熱ノ有無ニ關シ有熱時ニ於テハ其量減少スト稱スレドモ Leupod 等ハ之レヲ否定セルヲ見ル、實驗的稍確定的ナルハ只惡液質ニ陷リタルモノ及腸結核ニ罹レルモノニ於テ血中「ヒヨレステリン」量ノ減少ヲ見タルノミ。猶且ツ今日迄ニ施行セラレタル研究ハ同一結核患者ニ就テ唯數回ノ檢血ノ結果ガ報告セラレタルニ止リ、比較的長期ニ亘リ其病勢ヲ追及シテ「ヒヨレステリン」量ヲ測定セルモノナシ。コレ余等ガ此間ノ消息ヲ闡明セント欲シ此研究ヲ企圖セル所以ナリ。

實驗動物ニハ體重二瓩内外ノ家兎數十匹ヲ使用シ、此レヲ各別個ノ家兎容器中ニ入レ毎日午後四時豆腐粕二五〇瓦及青菜五〇瓦ヲ與ヘテ飼養シ置キ結核菌ノ生理的食鹽水「エムルジョン」ヲ耳靜脈内ニ注入シテ結核病ニ罹ラシメタリ。但シ結核菌株ハ當研究所々藏ノAト稱スルモノニシテ其ノ〇、〇〇一乃至〇、〇〇二瓦ノ注射ハ四〇〇、〇乃至五〇〇、〇瓦ノ體重ヲ有スル「モルモット」ヲ五ケ月以内ニ斃死セシメ得ル菌毒力ヲ有スルモノナリ。

「ヒヨレステリン」物質量ノ測定ニハ余等ノ考案ニ係ルブルワ氏改良方法ヲ以テシ採血ハ常ニ空腹時ヲ撰ビ結核菌注入前數回採血測定ヲ施行シテ其家兎ニ對スル正常値ヲ檢出シ置キ注入後數ケ月ニ亘リ連續採血測定セリ。

更ニ亦結核病ト淋巴白血球數トハ密接ノ關係ヲ有スルコトト急性傳染病ニ於テ白血球ト血中「ヒヨレステリン」量トガ大ナル關係ヲ有スル事實ヲ顧慮シ同時ニザリー氏方ニヨリテ白血球數ヲ計量シ又ギムザ氏染色法ニ依テ各種白血球數ノ相互的關係ヲ測定シテ「ヒヨレステリン」物質トノ關係ヲ知ラント欲セリ。

家兎第4號

月日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)
Ⅲ 15	2030	0.066

	26	1850	0.071	
Ⅳ	6	1830	0.073	
	13	1930	結核菌 0.08g 乳劑トシテ耳靜脈內注射	
	14	1840	0.063	
	16	1842	0.057	
	20	1900	0.053	

家 兎 第 5 號

月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)
Ⅲ	26	1830	0.083
Ⅳ	6	1818	0.079
	9		0.087
	13	1900	結核菌 0.12g 乳劑トシテ耳靜脈內注射
	14	1950	0.084
	16	1810	0.072
	20	1830	0.069

家 兎 第 7 號

月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)	單核白血球(%)
Ⅳ	18	1884	0.07	
	23	1900	0.073	
	30	1955	0.073	
Ⅴ	3	1920	結核菌 0.02g ヲ乳劑トシテ耳靜脈內注射	
	4	1900	0.072	
	7	1980	0.076	
	13	1950	0.065	
	18	1820	0.086	46.0
	23	1840	0.091	67.3
	27	1800	0.093	
Ⅵ	2	1880	0.083	41.0
	6	1880	0.079	52.0
	11	1915	0.072	51.0
	15	1920	0.074	37.0
	20	1842	0.077	48.6
	25	1950	0.074	
	29	1950	0.073	58.3
Ⅶ	7	2025	0.073	
	12	2030	0.067	54.2
	17	2150	0.069	63.9
	20	2110	0.069	43.0
	25	2090	0.065	64.5
	28	2090	0.065	63.0
Ⅷ	1	2030	0.084	56.2
	4	2080	0.087	62.5
Ⅸ	18			
	21/Ⅸ	撲 殺		

腎臟　兩側共ニ留針頭大內外ノ乾酪樣變性ニ陷リタル結核竈ヲ多數ニ認ム

脾臟　針尖大ノ結核節ヲ認メ甚ダシク腫大ス

肝臟　留針頭大ノ結核節ヲ多數ニ認ム

家 兎 第 9 號

月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)	單核白血球(%)
Ⅳ	18	1830	0.084	
	23	1835	0.095	
	30	2000	0.096	
Ⅴ	3	2000	結核菌 0.02g ヲ乳劑トシテ耳靜脈內注射	
	4	1980	0.087	
	7	2040	0.090	
	13	2064	0.091	
	18	1900	0.135	72.2
	23	1850	0.154	59.0
	27	1640	0.145	59.0
			(甚ダシク體重減退シ食慾無シ)	
Ⅵ	2	1890	0.0915	82.0
	6	1925	0.032	57.0
	11	1945	0.087	60.0
	15	1900	0.091	38.0
	20	1940	0.088	75.4
	25	1950	0.099	51.0
	26	1830	0.092	42.6
Ⅶ	7	1890	0.091	51.3
	12	2000	0.083	39.5

	17	2050	0.069	74.8
	20	2090	0.096	58.3
	25	2180	0.087	48.0
	28	2230	0.0895	40.0
Ⅷ	1	2240	0.104	44.0
	4	2200	0.103	40.2
	21/Ⅸ	撲　　殺		
	腎臟	兩側共ニ留針頭大內外ノ乾酪樣變性ニ陷リタル結核竈ヲ多數ニ認ム		
	肺臟	兩側共ニ留針頭大內外ノ乾酪樣變性ニ陷リタル結核竈ヲ多數ニ認ム		

家　兎　第　14　號

月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)	單核白血球(%)
Ⅵ	2	2044	0.0725	
	8	2020	0.0650	31.0
	13	2100	0.0660	67.0
	18	2080	0.0675	58.2
	22	2050	0.0710	47.2
	27	2106	0.0660	74.0
Ⅶ	2	2114	0.0685	76.9
	3	結核菌 0.01g ヲ乳劑トシテ耳靜脈內注射		
	5	2130	0.0685	70.7
	10	2076	0.0630	25.0
	14	2110	0.0520	53.0
	20	2088	0.0560	84.5
	25	2020	0.0700	86.4
				食慾減退
	28	2030	0.0525	70.0
		食慾數日來甚シク減退セシヲ以テ此日ヨリ半減食トス		
Ⅷ	1	2050	0.0760	93.9
	4	2000	0.0760	
	8	2100	0.0780	63.4
	10	2146	0.0730	36.4
	13	2000	0.0850	72.5
	21/Ⅸ	撲　　殺		
	腎臟	留針尖大ノ小結核節多數ニ認ム		
	肝臟	留針尖ヨリ留針頭大ノ乾酪樣變性ニ陷リタル結核節多數		

家　兎　第　15　號

月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)	單核白血球(%)
Ⅵ	2	2220	0.087	
	8	2180	0.084	
	13	2186	0.085	54.0
	18	2276	0.084	57.4
	22	2230	0.072	57.6
	27	2195	0.072	59.1
Ⅶ	2	2260	0.079	62.7
	3	結核菌 0.01g ヲ乳劑トシテ耳靜脈內注射		
	5	2280	0.083	60.0
	10	2315	0.077	58.4
	14	2306	0.073	42.8
	17	2330	0.078	79.3
	20	2280	0.051	82.3
	25	2290	0.065	83.4
	28	2300	0.060	78.5
Ⅷ	1	2315	0.077	66.9
	4	2310	0.077	
	8	2320	0.087	63.6
	10	2340	0.081	67.5
	13	2316	0.078	89.1
	16	2350	0.067	51.8
	21/Ⅸ	撲　　殺		
	肝臟	留針頭大ヨリ小豆大ノ乾酪樣變性ニ陷リタル結核節數個ヲ認ム		
	腎臟	肝臟同樣ノ變化ヲ認ム		
	脾臟	留針頭大ノ結核節多數ヲ認ム		
	肺臟	兩側共ニ種々ノ大サノ結核節及竈ヲ認ム		

家　兎　第　17　號

月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)	單核白血球(%)
Ⅻ	19	2675	0.0900	
Ⅰ	7	2720		69.3
	8	2715		67.0
	14	2850	0.0840	59.9
	16	2700	結核菌0.03g ヲ乳劑トシテ耳靜脈內注射	

	17	2720		57.6
	18	2690	0.0880	
	19	2700		45.7
	21	2770	0.0880	43.8
	23	2740		41.5
	24	2740	0.0830	
	25	2700		74.5
	31	2620		76.8
Ⅱ	2	2650	0.1050	
	5	2610		81.7
	9	2635		74.0
	13	2615	0.0895	
	14	2645		72.9
	19	2630		62.9
	25	2610	結核菌 0.02g ヲ乳劑トシテ注射	64.8
	26	2410	0.1040	55.8
	27	2265	0.1110	31.2
	29	2300		65.1
Ⅲ	3	2470		56.3
	6	2500	0.1110	
	7	2450		55.8
	14	2465		46.6
	17	2420	0.0780	
	22	2490		34.8
	26	2420	0.0860	

家 兎 第 18 號

月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)	單核白血球(%)
Ⅻ	19	2640	0.0870	
Ⅰ	7	2740		59.5
	8	2755		70.7
	14	2910	0.0890	44.8
	16	2705	結核菌 0.03g ヲ乳劑トシテ耳靜脈內注射	
	17	2650		40.6
	18	2570	0.0730	
	19	2560		57.0
	21	2615	0.0750	73.8
	23	2665		68.3
	24	2710	0.0713	64.6
	31	2590		72.1
Ⅱ	2	2620	0.0730	
	5	2500		74.7
	9	2485		77.8
	13	2580	0.0960	
	14	2525		88.9
	19	2510		62.4
	25	2335		64.5
	25	結核菌 0.02g ヲ乳劑トシテ耳靜脈內注射		
	26			

家 兎 第 21 號

月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)	單核白血球(%)
Ⅻ	24	2255	0.0990	
Ⅰ	7	2400		73.2
	7	2365		84.5
	14	2396	0.0850	77.5
	16	2270	結核菌 0.02g 乳劑トシテ耳靜脈內注射	
	17	2240		66.8
	18	2290	0.0630	
	19	2280		61.5
	21	2275		72.8
	23	2270		66.3
	24	2305	0.0760	
	25	2300		71.5
	31	2210		79.9
Ⅱ	5	2170		80.4
	6	2180	0.1035	
	9	2120		67.1
	14	2235		72.3
	19	2155		73.2
	20	2185		
	25	2215	0.0950	63.2
	25	結核菌0.02乳劑トシテ耳靜脈內注射		
	26	2110	0.0960	79.8

	27	2020	0.0930	92.7

家 兎 第 10 號 (對照)

月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)	單核白血球(%)
V	10	2020	0.082	
	16	2060	0.079	65.0
	21	2120	0.084	55.0
	25	2096	0.081	77.0
	31	2110	0.060	69.0
VI	6	2180	0.069	
	11	2216	0.074	80.0
	15	2254	0.067	72.0
	20	2310	0.063	63.8
	25	2320	0.074	76.8
	29	2360		77.9
VII	7	2420	0.071	83.1
	12	2450	0.071	77.0
	17	2494	0.064	54.7
	20	2500	0.066	53.2
	25	2536	0.058	51.9
	28	2530	0.058	72.0
VIII	1	2558	0.070	53.7
	4	2500	0.069	42.0

家 兎 第 12 號 (對照)

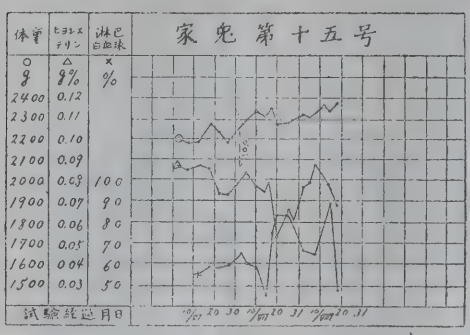
月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)	單核白血球(%)
V	13	1820	0.102	
	18	1906	0.102	56.0
	23	1900	0.100	58.0
	27	1912	0.092	61.0
VI	2	1976	0.103	58.0
	8	1900	0.093	54.0
	13	1840	0.094	53.0
	27	1894	0.087	56.0
VII	2	1840	0.091	62.4
	5	1830	0.086	61.3
	10	1916	0.086	62.9
	14	1935	0.0685	50.95
	17	1800	0.068	33.0
	20	1820	0.071	62.2
	25	2050		
	28	2000	0.071	66.2
VIII	1	2100	0.077	67.5
	4	2105	0.077	
	8	2000	0.094	81.3
	13	2057	0.086	84.4
	16	2165	0.072	

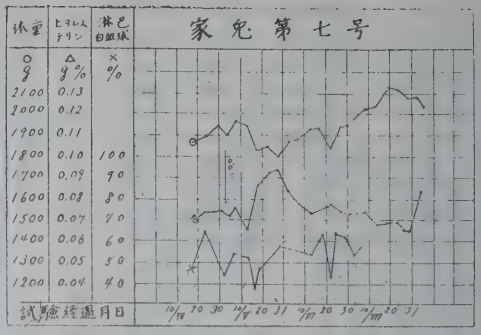
家 兎 第 22 號 (對照)

月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)	單核白血球(%)
XII	24	2550	0.0915	
I	7	2470		59.9
	8	2395		69.2
	14	2385		53.3
	16	2365	0.0925	
	17	2410		49.3
	19	2374		78.8
	23	2405		60.2
II	2	2435	0.0950	
	5	2390		73.2
	13	2400	0.0925	
	25	2500		52.9
	26	2455	0.0860	53.3
III	6	2540	0.0860	
	14	2500		48.1
	17	2495	0.0818	
	22	2540	0.0776	

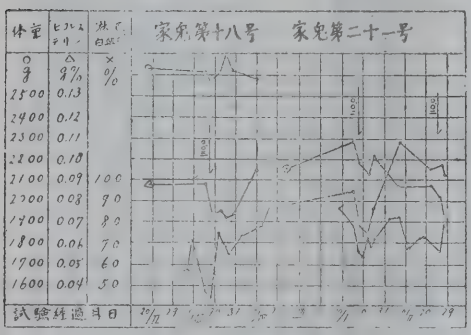
家 兎 第 24 號 (對照)

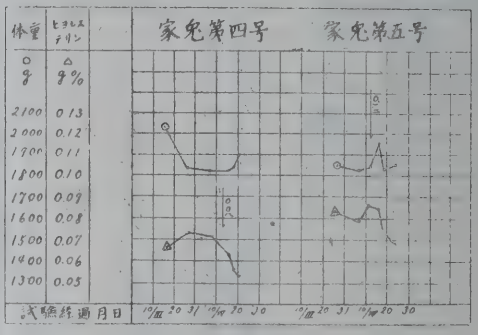
月	日	體重(g)	「ヒヨレステリン」(%)	單核白血球(%)
XII	24	2635	0.0790	
I	7	2720		80.0
	8	2785		77.6
	14	2740		45.0
	16	2780	0.0855	
	17	2735		38.7
	19	2650		60.0



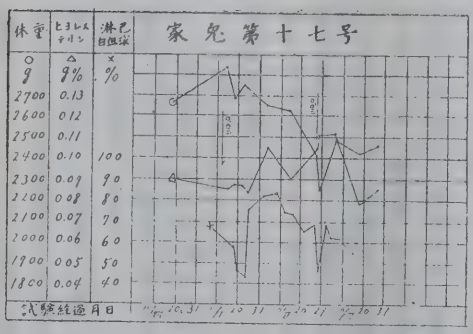


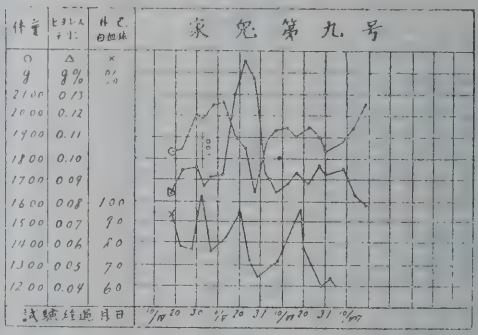
21 2660
31 2705
II 2 2775
9 2720



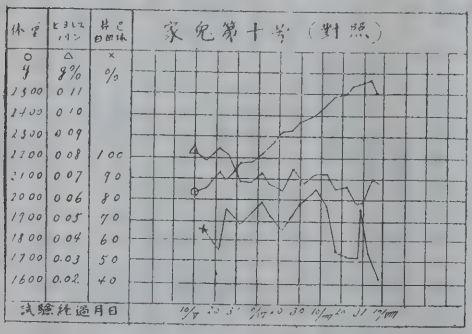


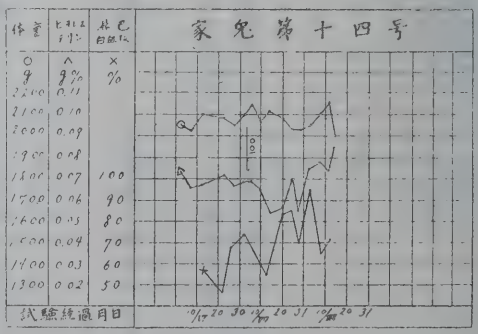
0.0825 63.2
70.0
69.1



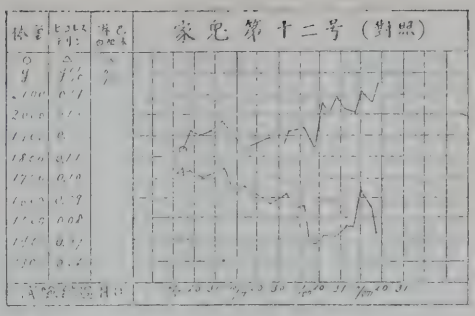


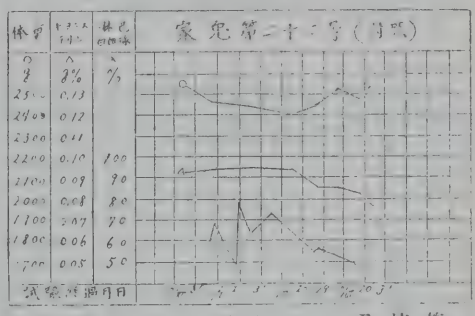
III 13 2715
19 2750
26 2725
6 2710





0.0355 64.2
0.0950 58.5
0.0835





家兎第四號及第五號ハ夫々結核菌〇・〇八瓦及ビ〇・一二瓦ヲ注入セルモノニシテ何レモ注入後八日ニシテ兩肺ノ粟粒結核ニ罹リ斃死セルモノナリ。第一七號及ビ第一八號ハ〇・〇三瓦第七號、及ビ第九號ハ〇・〇二瓦ノ結核菌ヲ注入セルモノニシテ皆長時日生命ヲ持續セシノミナラズ其ノ經過中對照動物ニ比シテ食慾減退ノ認ム可キモノナク體重ノ增加ヲ來シ撲殺解剖セルモノニシテ何レモ肺臟、肝臟、及ビ腎臟等ニ肉眼的ニモ明カニ確定シ得ル結核節ノ存在ヲ證明シ得タリ。

是等ノ成績ヲ一見明瞭ナラシメンガ爲メ之レヲ曲線ヲ以テ示セバ上記ノ如シ。圖表ノ示セル如ク比較的大量ノ結核菌量ヲ注入セルモノ即チ家兎第四號及ビ第五號ニ於テハ血中「ヒヨレステリン」量ハ注入前ニ比シテ漸次減少セルヲ認ムベシ。之ニ反シテ他ノ家兎ニアリテハ一般ニ注入前後ニ大ナル增減ナク曲線ノ示セルガ如ク約直線ヲ畫キ橫軸ト並行セルヲ見ル可シ、然レドモ猶仔細ニ觀察スレバ何レノ場合ニ於テモ「ヒヨレステリン」物質量ハ體重ノ增減ト反比例シテ動搖セルヲ認ム可ク殊ニ第九號及ビ第一七號ハ其顯著ナルモノナリ。白血球曲線ハ「ヒヨレステリン」曲線ト反對ノ關係ヲ示シ體重曲線ト同關係ヲ有ス。即チ白血球數ハ體重ト共ニ增減シ「ヒヨレステリン」物質量ノ增減ト反比例スルモノナリ。猶各例ニ於テ認ムル注射直後ニ於ケル「ヒヨレステリン」及ビ白血球數ノ動搖ハ對照動物ニ於テモ時ニカカル動搖ヲ認ムルヲ以テ明言シ難キモ一時的現象ト案フルヲ妥當トス可シ。

結論

一、結核菌ノ比較的多量ナル接種（注入）ニ依リ臟器ニ高度ノ結核病變ヲ惹起シ、注入後略ボ二週日位ニ於テ斃死セシメタル家兎ニ於テハ一般ニ血液內「ヒヨレステリン」物質量ハ減少ス。

二、結核菌ノ比較的少量ヲ注入シ、長時日生命ヲ保持シ殊ニ體重ノ減少、食慾ノ減退ヲ示サズ輕度ノ結核病變ヲ惹起セシメタル家兎ニ於テハ血液內「ヒヨレステリン」物質量ハ正常値ト大差ナク、淋巴白血球數ト血中「ヒヨレステリン」物質量トハ多クノ場合相反比例シ、後者ト體重ノ增減トモ亦相反スルガ如シ。

終ニ臨ミ所長佐多博士ノ御鞭撻ニ對シ深謝ノ意ヲ表ス

重ナル引用書目

1) Arch. exp. path. u. pharmakol. 74. 146 (1913)
2) Compt. rend. soc. biol. 70, 70 (1911)
3) Arch. int. Med. 24, 520 (1919)
4) Much. Med. Wochenschr. No. 29 (1918)
5) 日本微生物學會雜誌 17. 1393 (1923.)
6) J.Infect. Dis. 28, 504 (1918)
7) J. Med. Reserch. 23, 157 (1915)
8) Exp. Med. 20, 346 (1914)
9) Z.Immnität. 37, 165 (1923)
10) J. Physiologie, 3, 139 (1921)
11) Z. Inn. Med. 43. 425 (1922)
12) Z klin., Med. 92, 893 (1921)
13) Compt. rend. soebiol., 70, 276 (1911)
14) Deutch Arch. f. klin Med., 140, 29 (1922)
15) J. Biolg. chem., 44, 215 (1920)
16) 〃 〃 〃 53, 167. (1922)
17) 大阪醫學會雜誌 第二十三卷 第三號

血中「ヒヨレステリン」定量ノ一變法ニ就テ

大正十三年三月大阪醫學會雜誌第二十三卷第三號所載

醫學博士　池口武夫
醫學士　宮井茂吉

血中「ヒヨレステリン」ノ定量ニ現今最モ廣ク應用セラルルモノハ「ヂギトニン」法及比色法ナリ。其何レノ方法ニ依ルモ、血液ニ於ケルガ如ク純「ヒヨレステリン」ノミナラズ「ヒヨレステリン」ノ酸化物質例之「オキシヒヨレステリン」ノ如キ物質ヲ稍多量ニ混溶セル場合ニ於テハ「ヒヨレステリン」ノミヲ定量スルコトハ殆ンド不可能ノ事ニ屬ス可シ、何トナレバ此等酸化物質ハ「ヒヨレステリン」ト同樣ニ「ヂギトニン」ト結合シテ「アルコホル」ニ稍難溶ナル複合物質「チギトニンオキシヒヨレステリツド」ヲ形成シテ、其一部分ハ「ヂギトニンヒヨレステリツド」ト共ニ析出シ、又「ヒヨレステリン」ト同樣ニ「ヒヨレストール」呈色反應ヲ與フルガ故ナリ。故ニ血中「ヒヨレステリン」ヲ定量スルニハ「ヒヨレステリン」ト共ニ之レト類似ノ反應ヲ與フル物質ヲ全體トシテ即チ余等ノ所謂「ヒヨレステリン」物質ヲ定量ス可キヲ至當トナス可ク、此ノ目的ニ向テ「チギトニン」法ハ前述ノ如ク「オキシヒヨレステリン」ノ「ヂギトニツド」ガ一部分ノミ析出スルヲ以テ「ヒヨレステリン」物質全體ヲ定量シ得ザル可ク、寧ロ比色方法ニ依ルヲ多クノ場合正確ニシテ加フルニ操作ノ簡單ナル便アル可シ。

余等ガ現今施行シツツアル研究ニ於テモ又「ヒヨレステリン」物質ノ定量ニブルワー氏ノ比色定量法ヲ採用セリ、蓋シ該方法ハ練習ニヨリ殆ンド滿足ス可キ値ヲ得ル自信ヲ有スルガ故ナリ。只其缺點ト稱ス可キモノヲ擧グレバ比色試驗ヲ行フ毎ニ「ヒヨレステリン」ノミヲ含有スル標準液ニ就テ毎回試驗液ト同樣ノ操作ヲ繰返サザル可カラザル煩アル事ト、試驗液ノ與フル綠色彩トハ常ニ一致セズ、多クノ場合試驗液ノ色彩ハ多少黃褐色ヲ帶ブル傾向ヲ有シ比色充分ナラズ從テ定量値ノ動搖ヲ招來スルノ缺點アルコトナリ。

此等ノ缺點ヲ補ハン爲メニハ試驗液ノ呈色反應色彩ト酷似スル色彩ヲ有シ、而モ長時日ニ亘リ其色彩ニ認ム可キ變化ヲ起サザル色素溶液ヲ製作シ置クヲ得バ可ナルベシ。カクシテ一方ニ於テハ標準液ニ就テノ反覆操作ノ煩ヲ省略シ得、他方ニ於テハ兩液ノ色彩酷似スルヲ以テ比色ヲ正確ニ遂行シ得ベシ。

元來血液ヨリ得タル試驗液ノ呈色反應色彩ハ約草綠色ニシテ、之レト類似ノ溶液色彩ヲ現ハス色素ハ或ハワルデル氏等ノ稱スルガ如ク「ナフタリン」綠Bナル可シト思ハルレド、當時該色素ヲ入手スルコト能ハザリシヲ以テ、余等ハ「アニリン」綠ノ一定稀薄溶液ニ飽和「ピクリン」酸溶液ノ適當量ヲ注加シテ略前記條件ヲ具備スル一經驗色素溶液ヲ作リ得タリ。該色素溶液ハ余等ノ實驗期間ハ其色調ニ於テ何等認ム可キ變化ヲ現ハサザリシモノニシテ、コレガ一〇粍ヲ比色計ノ一〇粍ニ置キテ標準トナシ、〇・〇一%ノ純「ヒヨレステリン」ノ「クロロフオルム」溶液五粍ニ二粍ノ「クロロフオルム」ニ・九粍ノ無水醋酸及〇・一粍ノ濃硫酸ヲ加ヘテ「ヒコレストール」反應ヲ惹起セシメタルモノヲ試驗液トシテ比色ヲ反覆シタルニ、夏季冬季ニ關係ナク毎常「ヒヨレステリン」液層三粍ニテ色彩濃度一致セルヲ認メタリ。猶次ノ實驗ヲ施行シテ該經驗液ガ標準液トシテ使用シ得ルコトヲ確證シ得タリ。

一〇瓦ノ内容ヲ有スル共口「メスチリンデル」ノ一列ニ〇・〇一%ノ「ヒヨレステリン」溶液各〇・四、〇・六、〇・八、一・〇、一・五、二・〇、二・五、三・〇、四・〇及五・〇瓦宛ヲ測取シ、此等ニ更ニ二瓦ノ「クロロフオルム」、二・九瓦ノ無水醋酸及〇・一瓦ノ濃硫酸ヲ夫々追加シ、全量ヲ一〇瓦トナシ、輕ク混和シ、攝氏三一—三二度ノ室温ヲ有スル暗室ニ正シク一〇分時間放置シ、後上記經驗液一〇瓦ヲ標準トシテ之ヲ一〇粍ニ置キ各六回宛比色ヲ反覆シテ平均値ヲ求メテ「ヒヨレステリン」量ヲ測定シタルニ、次表ニ示スガ如ク此成績ハ既知量ノ「ヒヨレステリン」溶液ヲ標準トシテ定量セル場合ト等シク「ヒヨレステリン」濃度ト比色度トハ反比例スルヲ認メタリ。

第一表

測取シタル「ヒヨレステリン」量（瓦）	觀察比色度（粍）
0.4	39.3
0.6	26.2
0.8	19.9
1.0	15.9
1.5	11.5
2.0	8.1
2.5	6.4
3.0	5.3
4.0	3.9
5.0	3.0

上記成績ヨリ測取シタル「ヒヨレステリン」量ヲ縦軸ニ之レニ匹敵セル比色度ヲ横軸ニ取リテ畫キ得タル曲線ヲ利用シテ果シテ能ク血液中ノ「ヒヨレステリン」ヲ正確ニ定量シ得ルヤ否ヤヲ確定センタメ、家兎血液二瓦ヲ定法ニヨリ「アルコホルエーテル」混合液ヲ以テ浸出シ、コレガ五瓦宛ヲ一列ノ「ベツヘル」ニ取リ、各々〇・〇一%ノ「ヒヨレステリン」ノ「クロロフオルム」溶液〇・五、一・〇、一・五、二・〇、二・五、三・〇、及四・〇瓦ヲ夫々追加シ、水溶上ニ於テ溶媒ヲ蒸散セシメ、「クロロフオルム」ヲ以テ浸出シ上記ノ方法ニヨリテ所置シテ「ヒヨレストール」呈色反應ヲ與ヘシメ、余等ノ經驗液ヲ標準トシテ追加シタル「ヒヨレステリン」量ヲ測定シタルニ次表ニ示ス如ク「アルコホルエーテル」浸出液中ニ追加セシ「ヒヨレステリン」量ヲ殆ンド完全ニ定量シ得タルヲ認ム可ク、比色定量法ガ「ヒヨレステリン」物質定量ニ應用シ得ベキヲ證スルト共ニ、余等ノ經驗色素液ガ標準液トシテ使用ニ適スルコトヲ證明シ得タリ。

第二表

「アルコホルエーテル」浸出液＝追加シタル「ヒヨレステリン」量（瓦）	追加「ヒヨレステリン」量（瓦）	觀察比色度（粍）	見出シタル「ヒヨレステリン」量（瓦）	差
0.0(瓦)	0.00	22.5	0.07	
0.5	0.05	13.5	0.12	0.05
1.0	0.10	9.5	0.17	0.10
1.5	0.15	8.0	0.215	0.145
2.0	0.20	6.2	0.28	0.21
2.5	0.25	4.6	0.32	0.25
3.0	0.30	3.9	0.395	0.325
4.0	0.40	3.1	0.475	0.41
（B）		21.1	0.075	
0.0	0.0	13.1	0.125	0.05
0.5	0.05	9.4	0.174	0.099
1.0	0.10	7.2	0.225	0.15
1.5	0.15	5.9	0.273	0.198
2.0	0.20	4.9	0.325	0.25
2.5	0.25	4.2	0.373	0.298
3.0	0.30	3.2	0.475	0.41
4.0	0.40			

第一表ノ試驗成績ヲ觀察スルニ「ヒヨレステリン」溶液ノ濃度ト比色度トハ正シク反比例セズ。假ニ正シク反比例スルモノトシテ「ヒヨレステリン」〇・五瓦ニ對スル比色度三粍ヲ基數トシテ $x=\frac{0.5\times3}{a}$（但シ×ハ比色度、aハ「ヒヨレステリン」量ヲ表ハス）ヨリ計算シ得タル比色度ト、觀察上ヨリ得タル比色度トヲ比較スルニ溶液中ノ「ヒヨレステリン」濃度比較的高キ場合ニ於テハ兩値ノ差極メテ小ナレドモ、濃度ノ低下スルニ從テ其差漸進

的ニ增大シ行クヲ認メ得ベシ。正シク反比例スルモノトシテ得タル計算比色度ヲ横軸ニ「ヒヨレステリン」ノ濃度ヲ縱軸ニ取リ得タル曲線ハ双曲線ヲナセドモ觀察比色度ヲ横軸ニ取リタル場合ハ双曲線ニ比シテ曲線度稍平坦トナルヲ見ル可シ。

第　三　表

計算比色度	觀察比色度	差
37.5	39.3	2.2
25.0	26.2	1.2
19.0	19.9	0.9
15.0	15.9	0.9
10.0	7.5	6.0
11.5	8.1	6.4
1.5?	0.6	0.4
	5.0	5.3
	3.8	3.9
	(30)	3.0
		0.3
		0.1
		0.0

斯ノ如キ關係ハ恐ラクハ次ノ如クニモ想像シ得ベシ。

一般ニ「ヒヨレステリン」ノ「ヒヨレストール」反應ニヨリテ現ハス綠色彩濃度ハ前述ノ所置ニヨリテハ一〇分間後ニ於テ最高ニ達シ、ソレヨリ漸次綠色彩度ノ減少、黃褐色度ノ增加ヲ來シ遂ニ全ク黃褐色液トナル。該色彩ノ變化移行ハ「ヒヨレステリン」ガ「ヒヨレストール」反應ヲ與ヘザル他物質ニ變化或ハ分解シ行クヲ示シ、然カモ「ヒヨレステリン」溶液ヲ所置シタル瞬間ヨリ惹起スルコト勿論ニシテタトヘ其反應速度少ナリトスルモ一〇分時間後比色施行時ニ於テハ既ニ一定度ノ反應ガ進捗シタルコト疑ナシ。從テ「ヒヨレステリン」濃度低キ場合ニ於テ觀察比色度計算比色度ヨリ大ナル所以ハ濃度高キモノニ比較シテ色彩變化ガ比較的早期ニ現出シ、綠色彩濃度ノ早期減少ヲ由來スルニヨルナル可シ。又「ヒヨレステリン」ノ一分子ガ二分子ノ「ヒヨレストール反應ヲ呈セザル物質ニ分解セラルルモノト假定スルモ次ノ數學的見地ヨリ此現象ヲ說明シ得ベシ。

反應初期ニ於ケル「ヒヨレステリン」ノ濃度ヲc、比色時ニ於ケル「ヒヨレステリン」ノ濃度及變化物質ノ濃度ヲ夫々1及2トスレバ瓦分子數ノ上ヨリ

$$c = c_1 + c_2 \qquad (1)$$

而シテ質量作用ノ定律ニヨリ

$$\frac{c_2^2}{c_1} = a \qquad (2)$$

ナル關係成立ス可シ、但シaハ一ノ常數ヲ表ハス。(1)及(2)式ヨリ

$$c_1 = \frac{2c + a - \sqrt{a^2 + 4ac}}{2} \qquad (3)$$

$$c_2 = \frac{\sqrt{a^2 + 4ac} - a}{2}$$

ナル式ヲ得。更ニ「ヒヨレステリン」ノ濃度c_1ナル時比色度x_1粍ニ於テc_2ナル濃度ノ時x_2粍ニ於テ、濃度cナル時x粍ニ於テ夫々標準液ノ色彩度ト一致スルモノトスレバ

$$x = x_1 + x_2 \qquad (4)$$

ナリト考ヘラルヽ、又x_1ハモシ「ヒヨレステリン」ノミ存在シテ呈色反應ヲ與ヘタリトスレバc_1ニ逆比例スルコトトナル

$$x_1 = \frac{\lambda}{c_1} \qquad (5)$$

同様ニ

$$x_2=\frac{\mu}{c_2}$$

トシテ大過ナシ、但シλ及μハ常數ナリトス。ソレ故ニ

$$x=\frac{\lambda}{c}+\frac{\mu}{c_2} \qquad (6)$$

(3)及(6)式ヨリ

$$x=\lambda\left(\frac{1}{2c}+\frac{\sqrt{ac}}{2c_2}\right)+\mu\left(\frac{1}{\sqrt{ac}}+\frac{1}{2c}\right)$$

$$cx=a_1\sqrt{c}+a_2+a_3\frac{1}{\sqrt{c}} \qquad (7)$$

ナル式ヲ得、a_1 a_2 及 a_3 ナル常數ハ最小自乘法ニヨリテ求メ得

$$a_1=-0{,}78 \qquad a_2=2{,}21 \qquad a_3=-0.1$$

故ニ(7)式ハ

$$cx=2.27-0.78\sqrt{c}-0.\frac{1}{\sqrt{c}}$$

トナルcハ既知數ニシテ此式ヨリ得タルx即チ比色度ハ大略實驗値ト一致ス。

終リニ臨ミ所長佐多先生ノ御鞭撻ニ對シ感謝ノ意ヲ表ス

引用書目

Victor Myers and Wardell, J. Biolg. Chem., 36, 147 (1918)

腺病ノ發生轉機ニ就テ

Zur Pathogenese der Skrofulose

醫學士 大野內記

大正十三年四月第二回日本結核病學會演說
大正十四年四月第三回日本結核病學會演說
大正十四年八月及九月大阪醫學會雜誌第二十四卷第八號第九號所載

目次

第一編 緒言 研究ノ本旨及目的
Ⅰ. Einleitung. u. Forschungszweck.
第二編 結核免疫性(過敏性)ノ達成並ニ健康獸トノ比較
Ⅰ. Zur Erziehung der Tuberkulose-Immnität resp. Ueberempfindlichkeit.
第一章 免疫法ト免疫獸
第一節 實驗獸ト免疫材料
第二節 免疫方法
第二章 免疫獸(第一章免疫法ニ依ル)ノ生菌感染試驗(各接種法ニ依ル)
第三章 生菌感染ニ對スル免疫ノ影響
第四章 健康獸生菌感染試驗ノ類別
第一節 健康獸生菌感染試驗(其一)單獨觀察
第二節 健康獸生菌感染試驗(其二)免疫獸トノ比較觀察
第五章 生菌感染試驗及其結果
第三編 健康獸ト結核免疫(過敏)獸トノ結核感染機轉及結核病變ノ差異
Ⅱ. Zur Verschiedenheit der Infektions-Vorgänge u. pathologischen Veränderungen bei der tuberkulosen Infektion bei normalen oder immunen resp. überempfindlichen Tieren.
第一章 實驗獸ノ選擇及準備
第一節 健康獸(單獨試驗)
第二節 免疫獸
第三節 健康獸(免疫試驗ノ對照)
第二章 菌種ノ選擇及接種材料
第一節 菌種ノ選擇
第二節 接種材料
第三章 生菌接種法ト接種量
第一節 第一群試驗
(一) 皮下接種
(二) 血管內注射
(三) 氣管內注射
第二節 第二群試驗
(一) 眼點滴試驗
(二) 鼻腔點滴試驗
(三) 咽腔點滴試驗
(四) 食餌試驗
第四章 各接種法ニ依ル健康獸ト免疫(過敏)獸トノ結核病變ノ比較的觀察
第一節 健康獸生菌感染試驗
(一) 眼點滴試驗
(二) 眼、鼻腔、咽腔點滴比較試驗
第二節 免疫獸生菌感染試驗
第五章 概括
第四編 皮下注射、血管內注射、氣管內注射
Ⅳ. Subcutane Impfung u. intravenöse oder intratracheale Injektion.
第一章 健康獸並ニ免疫獸ニ對スル生菌皮下接種ノ結果ト其差異
第一節 實驗材料及實驗方法

第一節　つべるくりん過敏反應
第一項　つべるくりん熱反應
第二項　つべるくりん局所反應
第三節　生菌皮下接種
第一項　實驗材料及實驗方法
第二項　生菌接種ニ因ル熱反應
第三項　生菌接種ニ因ル局所反應
第四項　生菌接種ニ因ル淋巴腺ノ態度
第五項　生菌接種ノ全身ニ及ボス結果
第四節　小　括
第二章　健康獸並ニ免疫(過敏)獸ニ對スル生菌血管內注射ノ結果ト其差異
第一節　實驗材料ト實驗方法
第一項　實驗材料
第二項　實驗方法
第二節　實驗成績
第三節　小　括
第四章　概　括
第五編　眼點滴、鼻腔點滴、咽腔點滴及食餌試驗
V. Conjunktivale, nasale, pharyngeale Eintröpfung u. Fütterungsversuch.
第一章　健康獸並ニ免疫(過敏)獸ニ對スル生菌眼點滴試驗ノ結果ト其差異
第一節　實驗材料及實驗方法
第一項　實驗材料及接種量
第二項　實驗方法
第二節　健康海猿ニ於ケル實驗成績
第三節　健康家兎ニ於ケル實驗成績
第四節　免疫海猿及對照健康海猿ニ於ケル實驗成績
第五節　生菌點眼ニヨル局所變化
第六節　結核菌ノ眼進入徑路ニ關スル研究
第一項　原發病竈
第二項　進入門戶
第三項　鼻淚管閉鎖試驗
第四項　進入後ノ徑路
第五項　考　案
第七節　小　括
第二章　健康獸並ニ免疫(過敏)獸ニ對スル生菌鼻腔點滴試驗ノ結果ト其差異
第一節　實驗材料及實驗方法
第一項　實驗材料
第二項　實驗方法
第二節　實驗成績
第三節　小　括
第三章　健康獸並ニ免疫(過敏)獸ニ對スル生菌咽腔點滴試驗及食餌試驗ノ結果ト其差異
第一節　實驗材料及實驗方法
第一項　實驗材料
第二項　實驗方法
第二節　實驗成績
第三節　小　括
第四章　生菌眼、鼻腔、咽腔點滴比較試驗
第一節　實驗材料及實驗方法
第二節　實驗成績
第三節　小　括
第五章　概　括
第六編　腺病發生ニ關スル概括的觀察及總括ト結論

第一編　緒言、研究ノ本旨及目的

I. Einleitung u. Forschungszweck.

瘰癧ノ稱ハ癆察ノ名ト共ニ殆ンド吾現代醫學ト其起原ヲ等フスル最古ノ醫用語タルガ如ク其本體ニ關スル吾等ノ觀念モ亦醫學ノ史的發達ト共ニ幾度カ變遷シタリ、初メヒポクラテス醫學ノ後ヲ受ケタルガーレン醫學中古一千年間ノ推移モ亦之レニ續ケル近世五百年間ノ發展モ、共ニ此二大疾病ノ本態ヲ體質病ナリト斷ジタルノ舊觀ヲ改ムルニ至ラズ、固定膠着シテ十八世紀ヲ過ギ十九世紀ニ至リテレンネックノ瘰癧淋巴腺結核病觀トナリ、ウイルヒヨウノ組織反應變態觀即チ增殖炎性病觀トナリ其間シエーンラインノ素因觀アリ終ニコツホノ病原發見ニ至リテ急轉直下一度ビ其本體觀ノ確立ヲ見タルガ如クナリキ。

初メウイルヒヨウハ狹義ニ解セル瘰癧ヲ以テ淋巴腺ノ薄弱及不全ニ由來スル淋巴腺病ニ外ナラズトシ本病ヲ惹起スル病原ト共ニ本病ノ發生ニ關與スル素因ヲ重要視シシエーンラインモ亦瘰癧發生ノ素地ヲ重視シ近代ノ素因論及素質觀ニ向ツテ其端ヲ開ケリ。

コツホノ病原發見以來結核病或ハ腺病ノ病原ガ結核菌タル事ハ何人モ爭フ可カラザル照乎ノ事實ナルモ此病原ガ人體ヲ侵シテ一定ノ臟器及組織ニ特殊ノ病變ヲ惹起シ所謂腺病ノ病型ヲ完成スルニハ一面病原ノ性ト力ト量トニ關スルト共ニ一面亦此病原ヲ受クル個體ノ素因或ハ素質即チ體質的準備ト並ニ該個體各臟器及各組織ノ反應即チ反抗態度トニ關スル處多ク之等ノ個體全般及臟器組織各般ノ病原對抗態度ハ直ニ侵入病原ニ對スル反應機轉ノ結果タル病型ヲ定ムルニ足リ苟モ腺病ノ本體ヲ知ラントナラバ彼病原ヲ識ルト共ニ必ズ此素因ヲ究メザル可ラズ、宜ナル哉ウイルヒヨウノ後更ニ深ク其素因ニ進入シ素質ニ專念スルモノアリ終ニ進ンデ病原觀ニ對スル素因論ノ樹立ヲ見ルニ至レルヤ是レ實ニ腺病病理說ノ難局ニ入ルノ第一步タリ、殊ニ況ンヤ腺病ヲ解スルモノ之レヲ狹義ニシテ淋巴腺及淋巴器關ノ結核トスルモノアリ或ハ淋巴腺結核ト皮膚及粘膜ノ特殊滲出增殖性疾患トヲ併稱スルモノアリ或ハ又淋巴器關結核ノ外水泡性結膜炎、化膿性中耳炎、骨及關節結核等總ベテノ小兒結核ヲ腺病ニ併算スルモノアリ或ハ一定ノ先天的體質—所謂淋巴質—ノ素地ニ現ハル、淋巴腺結核ノミヲ特稱セントスルモノアルニ於テオヤ是レ實ニ腺病病理說ヲ複雜ナラシムル第二段タリ

然モ之ヲ約言スレバ腺病ノ本態ヲ淋巴腺ノ結核ト皮膚及粘膜ノ特殊炎症ナリト解スルモノ略ボ中正ヲ得タリト稱スベキガ如シ、然レドモ此皮粘膜ノ特殊炎ハ必ズシモ結核菌ニ因スルニ限ラズ他ノ起炎菌或ハ理化學的病原モ亦與ル所多シ果シテ然ラバ腺病ハ結核菌ニ因ル淋巴腺結核ト他菌或ハ他病原ニ因ル皮粘膜炎トノ總名ト見ルベキ乎、即チ腺病ヲ以テ多種多樣ナル諸病原ニ因スル諸臟器(淋巴腺及皮粘膜)ノ各種病變ノ總體ト見ルベキ乎、將タ又結核菌ニ因スル淋巴腺腫大ヲ其主體トシテ之ニ併發スル皮粘膜炎ヲ其副症(合併症)トシ該副症ノ發現ハ主體タル淋巴腺結核ニ由來スル續發症ト見ルベキ乎、是レ亦自ラ異ナリタル併立ノ見解ト見ルベシ

若シ腺病ヲ以テ淋巴器關ト皮粘膜トニ特異ノ反應機ヲ有スル體質ノ結果ナリト斷ゼンニハ其病原ガ淋巴腺ニ於テ結核菌タルト而シテ皮粘膜ニ於テ他ノ起炎菌タルト或ハ理化學的原因タルト多ク間フ處ニ非ズ、其主因ハ素質ニアリテ外因ニ非ズ即チ腺病ハ單純ノ淋巴腺結核ニ非ズシテ一定ノ體質ニ由來スル體質病トモ見ル事ヲ得可ケン乎所謂淋巴性體質ノ說茲ニ至リテ腺病病理觀ニ擡頭スルノ已ムナキヲ見ルベシ。

抑モ淋巴性素質 Lymphatische Diathese ノ稱ハ古來ノ液體病理觀ニ淵源シ特種ノ淋巴液ガ炎性滲出ヲ催進スルノ觀念ニ由來シタリシガ遙カニドリテ近世エツシエリツヒノ淋巴質 Lymphatismus 觀トナリ更ニ進ンデバルタウフノ胸腺淋巴性體質 Status thymicolymphaticus 說トナリ更ニドリテツエルニーノ滲出性素質 Exsudative Diathese觀トナリタル事人ノ普知スル處論者ノ稱スル處必ズシモ一樣ノ體質ナラザルモ過敏ナル特殊ノ反應機ヲ有スル淋巴腺ヲ有シテ輕易ノ刺戟ニ因リテ腫大シ易ク過感罹弱ナル皮膚粘膜ヲ有シテ輕易ノ外因ニヨリテ滲出增殖性炎ヲ惹起シ易キノ傾向性癖アル體質ヲ概稱スル事言フ迄モナシ。

嚴正ニ之レヲ論ズレバ淋巴質或ハ滲出性素質ト腺病トハ明カニ之レヲ區別スベク即チ腺病ニ罹ルモノハ淋巴質或ハ滲出性體質ノ小兒多シト雖ドモ斯ル小兒ガ腺病ニ罹ラザル前ハ先天的既ニ肥大シ易キ淋巴腺或ハ幾分肥大シタル淋巴腺ヲ有スルモ夫ハ未ダ結核菌ニ因スル淋巴腺結核ニハ非ズ亦皮粘膜モ諸因ニ依リテ滲出增殖性炎ヲ起スモ淋巴腺結核ヲ起サザル限リ腺病ト認ム可カラズ左レバツエルニーハ滲出性素質ヲ有スル小兒ガ腺病ニ罹リタル時ハ其病型ハ淋巴腺結核ト滲出性炎トノ併立ニ成リテ復雜ナルモ彼ノ滲出性炎ハ榮養ノ改善ニヨリテ驅除セラルヽモノナルヲ以テ此手段ニヨリテ滲出性素質ト腺病トノ混合型ヲ一變シテ單純ナル腺病ノ本型ニ復スル事ヲ得ベシト唱ヘタリ。

是レニ對シ恩師佐多博士ハ其結核感染三期分類觀ヨリ發程シ博士ノ所謂第一期ヨリ第二期感染期ニ於テ結核菌ハ其進入門戸ニ原發竈ヲ形成シタル後或ハ原發竈ヲ形成スルコト無クシテ皮粘膜ヲ通過シタル後部屬或ハ遠隔淋巴腺ヲ侵シテ腫大セシメ此期間ニ於テ結核菌ハ其原發竈及淋巴腺竈ヨリ固有毒素ヲ產出シテ液體ニ抗體ノ形成ヲ促シ以テ結核毒素ノ分解作用ヲ促進シ依テ產出セル結核毒素ヲ瞬間ニ分解毒化シテ劇烈ナル起炎毒トナラシメ以テ急性滲出性炎ヲ誘發スルノ素地ヲ造ルニ至ルヲ以テ其素質ハ此ノ結核毒ヲ起炎毒化セシムルノ素地ヲナシタリト認メ即チ之レヲ免疫ノ初期過敏反應發現期ト爲シ滲出性素質ヲ呈スルニ至リタル結核感染ノ第二期ト斷ゼラルヽヲ以テ博士ノ所說ヨリ見ル時ハ腺病ノ二大徵候タル淋巴腺結核ト皮粘膜ノ滲出性炎トハ共ニ其第二期感染期ニ現ハレタル過敏現象ノ結果ト見ルベク即チ二大徵候ノ一タル皮粘膜炎ハ他ノ一タル淋巴腺結核ノ結果タル免疫的續發症狀ト認ム可キナリ、唯ダ此皮粘膜炎ハ其病原必ズシモ結核菌或ハ結核毒素ニ非ザルヲ以テ一概ニ論ジ難キガ如クナルモ結核抗體ノ作用ハ結核毒素ニ特異ナルト共ニ恐ラク又他ノ毒素ニ向ツテ一定ノ分解作用ヲ併發スルノ作用アリト見ル可ク又或ハ結核毒素ノ侵害ニヨリテ皮粘膜ニ一定ノ抗力減少ヲ來シタリトモ見ル可ケン乎。

元ヨリ佐多博士ト雖ドモツエルニーノ滲出性素質ノ嚴乎タル現存ヲ認識スルモノナルヲ以テ該素質ガ腺病ノ發生ニ寄與スル事大ナルハ亦之ヲ確認スルモノナルモ一方ガ腺病ニ於テ皮粘膜炎ヲ概シテ體質觀ヨリ解說セントスルニ對シ一方ハ亦之レヲ免疫觀ヨリモ解說シ得ル處アリト見ルノ差アリト言フ可ク、余及同僚大野氏ノ研究ニヨリテ一二年來明カニ其本體ヲ闡明セラレタル「フリクテン」ノ發生機轉ノ如キ亦明カニ佐多博士ノ所觀ガ事實ノ一部ニ的中シタル處アルヲ見ル可シ。

遮莫腺病ノ特徵ハ一定ノ素地ニ發現スル淋巴腺結核ト皮粘膜炎ナル事爭フノ餘地ナク然カモ其主徵ノ淋巴腺結核タル事亦照乎タリ然レドモ該淋巴腺結核ハ何故ニ小兒ニ於テ特徵ヲ現ハシテ所謂腺病ノ本型ヲ完成スルカ、幼齡ガ之レニ關與スル基因如何亦兒童ニ特有ナル先天的素質——淋巴質及滲出性素質——ガ之レニ關與スル由來如何而シテ亦之レヲ惹起スル結核菌ノ性ト力ト量トハ亦本病型ヲ完成スル主因トナルベキ乎、是等ハ皆現今既ニ闡明セラレタルガ如クニシテ未ダ甚ダ闡明セラレザル曠野ニシテ其一部ハ臨床家ノ努力ニ竢ツベキモノ多キモ——例令バ體質ノ關與條件ヲ一層闡

明ナラシムルガ如キ――亦其一部ハ實驗的研究ニ期スベキモノ尠カラズ余ノ研究ハ之等ノ難關ヲ好ンデ追究シ其一部ヲ解決シ以テ腺病發生觀ノ難關ヲ突破セントスルノ努力ニ發程スルモノ也。

蓋シ腺病ナル特殊病型ノ發生觀ハ學者猶ホ頗ル其見ル處ヲ異ニシ淋巴質若クハ滲出性素質ガ腺病ノ發生ニ關與スル事アルハ元ヨリ全臨床家ノ疑ハザル處ナルモ之レヲ解說スルニハ代表的ノ兒科學者モ其見解尙ホ頗ル背馳シ、即チモロハ「淋巴性體質ヲ以テ其人ニ偶發セル結核感染ヲ腺病化セシムル基因ナリ」ト言ヒエツシエリツヒハ「腺病ハ淋巴性體質ノ素因ニ依リテ成立スル小兒結核ノ一病型ナリ」ト解シ、ツエルニーハ「腺病ヲ以テ滲出性素質ト結核トノ合併症ナリトシ滲出素質ハ滋養療法ニ依リテ驅逐シ得ベキヲ以テ是レニ依テ腺病ヲ結核ニ變移セシメ得ベシ」ト論ジ、又近頃ピルケ（一九一二年フエル氏兒科學六五八頁）ハ「腺病發生ノ素因ハ元ト遺傳性ニ基クカ將タ一定ノ幼齡ニ現ハレタル結核感染若クハ他ノ病原ニ因スル前感染或ハ是等ノ微弱感染ノ反復ニ由リテ後天的ニ成立セル素質ニ基クカ尙ホ決シ難シ」ト論ジタリ。

腺病ノ主病型ガ淋巴腺結核タル事ハ元ヨリ論ヲ竢タザル處、而シテ腸間膜腺、腹膜後腺或ハ腋窩腺、鼠蹊腺モ亦之ニ關與セザルニ非ザルモ然モ其主病型ガ顎下頸部ノ諸腺即チ耳前、顎角、顎下、淺頸、深頸、鎖骨上及氣管支ノ諸淋巴腺結核ニアル事其稱呼（豚頸病）ノ基源ニ遡リテモ亦明ナル處概シテ言ヘバ頸腺ト氣管支腺トハ其主病竈ニ當レリト稱スベシ。

蓋シ小兒結核殊ニ乳兒結核ノ特徵トシテ從來病理解剖家ノ間ニ知ラレタルハ結核病變ノ極メテ急速ナル蔓延即チ早期的血流播布ニ因スル粟粒結核ノ發生ト反應機轉ノ缺乏トニアリ其原病竈ト見ルベキヲ肺ト氣管支腺トニ見ル事多ク而シテ肺ニハ粟粒結核或ハ結節病變ノ外結核性肺炎ヲ見ル事多キヲ常トストナセリ。而シテ肺結核ト氣管支腺結核トノ關係ニ就テハ今ヲ去ル事七八年前迄ハ其何レヲ原發トシ何レヲ續發トスルカニ關シテハ研究家ノ間ニ異論アリ、ウレミンスキーハ腺結核ハ常ニ臟器結核ニ先行スト唱ヘ即チ此場合ニ於テ氣管支腺結核ハ必ズ肺結核ニ先發スト唱ヘ。之ニ反シテエツシエリツヒ及維納病理學派ハ何レモ肺病竈ハ必ラズ原發ナル事ヲ主張シ。シユロツスマンハ又其必ズシモ事實ニ當ラザル事ヲ論ジタリシガ一九一六年以來アルブレヒト及ゴーン、ランケ及プール等ノ精密ナル病理解剖的檢索ニヨル原發病竈群ノ說發表セラルヽニ及ビ人體ノ結核感染ハ主トシテ肺ニ初マリテ茲ニ限局セル小病竈ヲ形成シ久シトニ亘リテ硬變化骨シ氣管支腺結核ハ必ラズ之レニ續發シテ所謂原發竈群ヲ完成スルモノト信ゼラルヽニ至リ、昨年（一九二四年五月二十五日ヨリ二十九日迄）獨逸結核學會ニ宿題演說ヲ試ミタルヒユツプシユマンハ小兒結核ノ初發現ト題シテ第一肺ト氣管支腺トノ原發竈群、第二腸ト腸間膜腺トノ原發竈群第三他進入門（例之鼻）ト部屬淋巴腺ノ原發竈群トノ三類ヲ區別シエンゲルハ小兒結核ノ初發ニ就テ、ジモンハ小兒肺結核ノ初徵ニ就テ何レモ從來ノ臨床的知見ノ缺乏ヲ歎ジ、又ツエルニーハ昨年十二月發行獨逸醫事週報五十年記念號ニ於テ結核ノ現知見ニ對スル兒科學ノ影響ト題シタル論文ニ於テ先ヅベーリングノ結核ノ兒期感染說ヲ引用シ「爾來年ヲ閱スル事二十年然カモ猶ホ成長ノ後肺癆ヲ受クルノ素地トナル兒期感染ノ結核ガ如何ナル徵候ヲ現ハスヤヲ吾等ハ尙ホ未ダ知ル處無シ、肺癆ノ發生ニ向ツテハ唯ダ偶發ノ誘引ヲ必要トスルカ將タ兒期ニ於ケル一定ノ前條件ヲ必要トスルカ猶ホ細心ノ研究ヲ要ス」ト論ジタリ。

小兒結核ノ發生ニ重要ノ關係ヲ占ムル條件ガ年齡的素因タル事言フ迄モ無シ、即チ結核ノ感染ハ小兒ノ年齡加ハルト共ニ增加スルモ結核病ノ發生ハ之レト反比例ニ却テ減少スル事曾テエツシエリツヒノ唱ヘタルガ如ク、又結核ノ耐性ハ年齡ト共ニ增加スル事エンゲルノ唱ヘタルガ如ク、此事實ハボルラークガ結核菌咯出者ト共生セル小兒二百八十五人ニ就テ「ツベルクリン」反應ト臨床的觀察トヲ施シテ得タル處ノ統計最モ其要ヲ得タリ、即

チ其殆ンド全兒童(九八%)ハ「ツベルクリン」反應ヲ現ハシタルモ結核症狀ヲ呈シタルモノハ左程多カラズ、即チ其第一才ニ於テハ九六%ノ發病ヲ見三才ヨリ四才ニ於テ五〇%ノ發病ヲ見、更ニ成長シタル兒童ニ於テ遙ニ少數ノ發病ヲ見タリ、ハンブルグルハ此統計ニ照シ四才以後ノ小兒ハ結核ニ感染スルモ發病スルモノヲ遙ニ少シト見ルベシト言ヘリ。

蓋シ又襄ニハンブルグルガ病理解剖處見ニ依リテ得タル統計ニ於テハ十一才乃至十四才ノ小兒ニ於テハ結核ノ病變ヲ見ルモノ七七%ニ及ビ又生兒ノビルケ反應ニ依リテ得タル統計ニ於テハ十一才乃至十四才ノ兒童ニ在テハ九五%以上ノ陽性反應者ヲ得、其他ノ統計ニ於テモ亦略同樣ノ成績ヲ得タル事人ノ知ル處ナリ、斯クテ吾人ハ兒童ノ殆ンド全數ガ十四才迄ニ結核感染者トナル事ヲ知ルト共ニ發病シテ腺病トナリ或ハ肺癆トナルモノハ其一小部分ニ止マル事ヲ知了シ得ルト共ニ是等ノ結核感染ヲ發病セシメテ腺病化セシムルニハ感染以外更ニ有力ノ要約アリテ之ニ關與シ而シテ亦結核感染モ其病原ニ特殊ノ要約アリテ初メテ腺病ノ發生ヲ可能ナラシムルモノアルベキヲ想定セズンバアラズ。

余ノ研究ハ一面豫メ其ノ病原性ヲ確定セル人結核菌株ノ種々ナル量ヲ選擇シテ之レヲ種々ナル部分ヨリ接種感染セシメテ起ル處ノ變化ヲ先ヅ其ノ局部ニ於テ次ニ其部屬淋巴腺ニ就テ更ニ進ンデ過敏反應ニ就テ殊ニ又體重ノ變化ニ就テ精細ノ觀察ヲ遂ゲ然ル後一定期限ニ於テ之ヲ殺シ或ハ又自然ノ死ヲ待チテ其ノ病理解剖的變化ヲ觀察シ以テ極微量ヨリ大量ニ至ル各程度ノ菌量ガ惹起スル處ノ變化如何ヲ觀察シ他面又之レヲ接種スル感受動物ノ選擇ヲ嚴ニシテ先ヅ其年齡的素因ヲ概觀センガ爲メ老幼二群ノ海猿ヲ選ビ次デ亦一定度ノ免疫乃至過敏性ニ由テ惹起セラル、處ノ素質的變化ガ如何ナル影響ヲ結核感染ニ現ハシ來ルヤヲ測知セン事ヲ期シ先ヅ、年齡的先天的素質ヲ觀察センガ爲メ。

甲　體重約四〇〇瓦或ハ五〇〇瓦許ノ幼若海猿。

乙　體重約二五〇瓦許ノ幼若海猿。

ヲ選ビテ其各部分ヨリ種々ナル分量ノ結核菌ヲ接種シテ感染セシメ次デ又免疫ニ因スル後天的素質ガ結核感染ニ及ボス影響如何ヲ觀察センガ爲メ

丙　佐多生態粉狀結核菌ノ皮下注射或ハ內服ヲ長期間反復スルカ或ハ死結核菌ヲ長期間內服セシムルカニ依リテ一定度ノ免疫性乃至過敏性ヲ惹起セシメタル體重種々ナル成幼海猿ニ同ジク種々ナル分量ノ結核菌ヲ種々ナル部分ヨリ接種シテ其ノ反應及病變ノ異ナル處ヲ觀察シ其他又。

丁　小數ノ家兎ニ就テ比較試驗ヲ行ヒ。

大正九年以來五年間ニ涉リ海猿六百八十一頭及家兎二十頭計七百〇一頭ニ向テ主トシテ以上各種試獸ニ於ケル各分量ノ結核菌感染ニ對スル淋巴腺ノ反應如何ヲ精細ニ觀察シ之ニ依リテ淋巴腺結核ノ發生機轉ヲ追及セン事ヲ目的トシテ本實驗ヲ遂行シタリ結核菌ノ感染門トシテハ日常ノ實驗ニ慣用セル皮下接種氣管內注入及血管內注入ノ外深口腔、鼻腔、眼結膜囊點滴試驗並ニ食餌試驗ヲ採用セリ。

結核菌ガ深口腔(扁桃腺等)或ハ鼻腔ヨリ進入スルハ久シク既ニ人ノ知ル處ナリ、最近殊ニ亦眼結膜感染機轉ニ就テ注目スルモノアリ、恩師佐多博士ハ夙ニ此機轉ニ向ツテ着目シ其檢索ヲ余ニ命ゼラル依テ余ハ以上三個ノ進入門戶ガ特ニ頸腺結核並ニ腸間膜腺結核發生ニ對スル意義如何ヲ觀察セン事ヲ期シ大小種々ノ菌量ヲ同樣ノ條件ニ於テ舌根粘膜、鼻腔粘膜、或ハ眼結膜囊內ニ點滴シ以テ局所反應ト部屬淋巴腺ノ態度如何トヲ觀察セリ。

特ニ眼感染ニ向ツテハ深キ興味ト甚大ノ注意トヲ拂ヒテ二百餘頭ノ健康並ニ免疫海猿及家兎ヲ使用シ菌ハ各頭二密瓦ノ大量ヨリ極微量百萬分ノ一密瓦ニ至ル迄十餘種ノ菌量ト方法トニ依リテ試驗シ結核菌眼感染ノ可能且確實ニシテ淋巴腺結核並ニ臟器結核發生上重大ナル意義ヲ有スルノ確證ヲ

得、從來等閑ニ附セラレタル一新感染機轉然モ實際上外界トノ交渉最モ多ク且ツ生活上殆ンド其ノ感染ヲ免ル、途ナキ菌進入門戸ニ就テ精密ノ觀察ヲ遂グルヲ得タリ。

甲　是等ノ感染方法ニ依リテ進入シタル結核菌ハ吾人ガ從來想定セル如ク先ヅ進入門ニ原發竈ヲ形成シ、且ツ諸淋巴腺ニ一定ノ變化ヲ起シタル後如何ナル期間ニ於テ該腺ヲ突破シテ胸管ヨリ上大靜脈ニ至リ肺動脈毛細管ヲ經テ肺胞甲膈及氣管ノ周圍ニ到着繁殖シ以テ肺ノ結核性變化ヲ發生スルカ。

而シテ小循環ヲ通過シタル結核菌ハ如何ナル期間ニ於ニ血流感染ニ依リテ遠隔ノ諸淋巴腺及內臟ヲ侵スカ。

乙　又其進入門戸ニ何等ノ變化ヲ起スコトナク、或ハ極メテ輕微ノ變化ヲ起シテ容易ニ之レヲ通過シ部屬淋巴腺ニモ亦殆ンド結核性變化ヲ起スコトナク突破シ更ニ中心ノ淋巴管ニ達シ以テ淋巴流ヨリ血流ヲ經テ遠隔淋巴腺ヲ侵ス事アルカ。

丙　將又進入門ヨリ直チニ血流ニ進入シ血液傳播ノ道ヲ採リテ諸所ノ淋巴腺ニ達シ以テ之ヲ結核ニ罹ラシムル事アルカハ現今尙一層ノ研究ヲ要スル未決ノ重要問題ナリ。

而シテ此難問ニ明快ナル解決ヲ與ヘン事ハ極メテ至難事ナレドモ余ノ實驗ハ特ニ此難關ヲ選ビテ突入シタルモノニシテ幸ニ其一端ヲ解決シ得タリト信ズル也。

前記ノ諸實驗ハ先ヅ健康獸ニ結核菌ヲ接種シ其反應的變化ヲ觀察シテ結核初感染ニ對スル反應的態度ヲ檢知シ然ル後免疫獸ノ反應如何ヲ觀察シタリ、即チ動物試驗ニ依リテ人ノ腺病ト同型若シクハ近似ノ病型ヲ惹起シ之レニ依リテ腺病ノ發生觀ヲ定メントスル樞要ナル研究ノ目標ハ結核ノ過敏性或ハ一定度ノ免疫性成立後ノ試獸ガ感染ニ對シテ如何ナル反應及變化ヲ惹起スルカ、而シテ此反應ト變化トハ過敏性或ハ免疫性ヲ附與セラレザル初感染時ノ態度ト如何ナル差異ヲ呈スルカヲ比較研究スルニアリ、余ハ此目的遂行ニ向ツテ佐々博士ニ倣ヒ先ヅ三百頭ノ健康海猿ニ生態粉狀結核菌ヲ免疫材料トシテ之レヲ皮下ニ接種シ若シクハ內服セシメ又或ハ死菌ヲ內服セシメ以ヲ豫メ其健康獸ニ一定度過敏性或ハ免疫性ヲ附與シ如斯ニシテ人工的ニ其ノ素質ヲ轉換セシメタル健康獸ニ結核菌感染試驗ヲ行ヒ斯ル前處置ヲ行ハザル健康對照獸ト比較シ、而シテ其ノ感染試驗ニハ前同樣先ヅ普通行ハルヽ皮下接種法幷血管內及氣管內接種法ヲ行ヒ次デ眼、鼻腔、咽喉黏滴、食餌試驗ニ及ビ之等ノ各感染門ヨリ送リタル大量ヨリ極小量ニ至ルマデノ各般ノ結核菌ガ始メテ結核感染ヲ受ケタル成幼健康獸並ニ一定度ノ免疫(過敏)性ヲ受ケタル試獸ニ向ツテ如何ナル病變ヲ惹起スルカヲ詳細ニ觀察シ以テ之レニ對スル部屬淋巴腺及遠隔淋巴腺ノ態度如何ヲ觀察シ且ツ之レヲ內臟結核ト比較シ以テ吾腺病發生機轉ヲ詳細ニ研究セン事ヲ期シテ諸實驗ヲ施行セリ。

茲ニ余ハ進ンデ本實驗ノ記錄ニ入リ各編ニ分ツテ研究ノ目的及歸結ヲ錄シ最後ニ更ニ之ヲ總括シテ余ノ概觀ヲ擧示セントス。

第二編　結核免疫性(過敏性)ノ達成並ニ健康獸トノ比較

I. Zur Erziehung der Tuberkulose-Immunität resp-Ueberempfindlichkeit.

本研究ノ目的ニ既ニ述ベタル如ク各種ノ感染方法ニ依ル局所變化及續發變化ト淋巴腺ノ態度如何ヲ觀察シ、殊ニ淋巴腺ノ結核感染ニ對スル關係即チ其反應機轉ノ態度ハ如何ナル程度ニ於テ當該動物ノ先天的素質ニ關シ、殊ニ又其後天的素質就中該動物ノ過敏性乃至免疫性ニ關スルカ、再言スレバ其淋巴腺變化ハ該試獸ガ健康獸ナ

ルヤ免疫獣ナルヤニ依リ如何ナル差別ヲ認ムベキカ、將タ又等シク健康獣ト云フトル結核菌體ヲ認メザル迄約三ケ月間晝夜間斷ナク磨碎シ粉狀ト爲シタルモノナリ。

雖モ其年齢ニ依リテ差異アルベキカ、又免疫獣ト云フト雖モ免疫達成ノ方法ト程度トニ依リテ其狀態ヲ異ニスルカヲ觀察セントスルニアリ。

故ニ本研究ノ第一作業ハ先ヅ結核免疫ノ方法ヲ工夫シ而シテ能ク一定度ノ免疫性ヲ達成スルニアリ、余ハ次ノ方法ニ依リ佐多博士ノ所謂生態粉狀結核菌ト死結核菌トヲ用ヒテ其皮下接種法或ハ食餌法ニ依リ一定度ノ過敏性及免疫性ヲ達成シ得タリト信ズ。

第一章　免疫法ト免疫獣

第一節　實驗獣ト免疫材料

一、實驗獣

本實驗ニ用ヒタル動物ハ健康海猽三百頭ニシテ中、二百頭ハ大小二群ニ分チ大ハ體重五百瓦前後ノモノ百頭、小ハ體重三百五十瓦前後ノモノ百頭ヲ選ビ更ニ中等大ニシテ體重四百瓦前後ノモノ百頭ヲ使用セリ。

右三百頭ノ動物ヲ左ノ如ク大別シテ番號ヲ附セリ。

大海猽百頭(體重約五〇〇瓦)　自第　一　號　至第　百　號

小海猽百頭(體重約三五〇瓦)　自第　百一　號　至第　二百　號

中海猽百頭(體重約四〇〇瓦)　自第　四百一　號　至第　五百　號

更ニ大小二群ノ動物ヲ各三列ニ分チ中等大ノモノヲ一群ト爲シテ免疫法ヲ行ヘリ

第一列　大(第一號―第三十號)三十頭　小(第百一號―第百三十號)三十頭　計六十頭

第二列　大(第三十一號―第六十號)三十頭　小(第百三十一號―第百六十號)三十頭　計六十頭

第三列　大(第六十一號―第百號)四十頭　小(第百六十一號―第二百號)四十頭　計八十頭

中等大獣　(第四百一號―第五百號)……百　頭

二、免疫材料

右試驗獣ニ對シ結核免疫構成ノ目的ニ使用セル免疫元ハ總ベテ佐多IA菌株ノ死結核菌及佐多式生態粉狀結核菌ナリ。

(イ)　死結核菌ハ該菌培養一ケ月ニシテ全面ニ亘リ發育シタルモノヲ剝離シ之ヲ一時間コツホ釜ニテ熱殺シタルモノナリ。

(ロ)　生態粉狀結菌ハ前同樣ノ培養ヲ四十度以下ノ低溫ニテ長時間乾燥シ後硫酸乾燥器中ニ於テ強ク乾燥セシメ然ル後回轉球臼ニ移シテ塗抹標本ニヨリ原形ヲ有ス

第二節　免疫方法

免疫法ハ左ノ三段ニ分チテ實施ス。

第一　死菌食免疫

前記ノ佐多IA菌ノ死菌ヲ食餌ニ混ジ內服セシメタルモノナリ、其方法ハ前記ノ法ニヨリ製作セル死結核菌一斜面(死菌重量約〇・一五瓦)ヲ動物三十頭ニ對シ用ヒタルモノニシテ各頭ニ對スル死菌量ハ約五密瓦宛ニ相當スル樣死菌食鹽水浮游液ヲ作リ與ヘタリ。

第二　生態菌粉食免疫

前記生態結核菌ノ一定量ヲ分秤シテ其〇・〇〇一瓦ヲ生理的食鹽水一瓦ニ混和シ造リタル菌粉浮游液ヲ食餌ニ混ジ內服セシメ以テ免疫ヲ構成セシメタルモノナリ。

第三　生態菌粉注射免疫

前同樣浮游液ヲ一瓦(菌粉〇・〇〇一瓦ヲ含ム)ヲ各獣ノ左側腹壁皮下ニ注射シ免疫ヲ企テタルモノナリ。

以上免疫法ト實驗獣トハ左ノ如シ。

免疫法一覽

甲群　第一次的及第二次的反復免疫

第一回免疫(一次的免疫)　第一列　大小計六十頭　死菌食免疫

第二列　大小計六十頭　菌粉食免疫

第三列　大小計八十頭　菌粉注射免疫

第一列ハ死菌食免疫ニシテ六十頭ノ海猽ニ(動物各頭死結核菌約五密瓦宛ニ當ル毎日一回宛三ケ月間、計九十回食餌ニ混ジ內服セシメテ免疫セルモノナリ。

第二列ハ菌粉食免疫即チ動物各頭ニ生態粉狀結核菌一密瓦宛ヲ毎週二回三ケ月間計二十六回食餌ニ混ジテ內服免疫セルモノナリ。

第三列ハ生態粉狀結核菌注射免疫即チ動物各頭ニ粉狀結核菌一密瓦宛ヲ毎週二回三ケ月間、計二十六回左側腹壁皮下ニ注射シテ免疫セルモノナリ。

第二回免疫(二次的反復免疫即チ再免疫)ハ試獣總數四十一頭ニシテ一次的免疫後生菌注射試驗ニ使用シタル殘存ノ動物ニ該免疫結了後六ケ月ヲ經テ更ニ一ケ月間前同樣ノ免疫法ヲ繰返シ行ヒタルモノナリ、之レモ三列ニ分チテ免疫ヲ爲ス、即チ

第二回免疫（二次的免疫）　第一列　大小計　三　頭　死菌食免疫
　　第二列　大小計　十一　頭　菌粉食免疫
　　第三列　大小計二十七頭　菌粉注射免疫

第一列ハ死菌食免疫ヲ一次的免疫同樣ニ即チ各頭ニ死菌約五密瓦宛ヲ尙一ケ月間追加セルモノニシテ通計四ケ月間、百二十回死菌食免疫ヲ行ヒシモノナリ。

第二列ハ菌粉食免疫ヲ同樣ノ法ニ依リ各頭菌粉一密瓦宛每週二回、一ケ月間九回通計四ケ月間三十五回食餌免疫ヲ行ヒシモノナリ。

第三列ハ菌粉注射免疫ヲ同樣ノ法ニヨリ即チ各頭ニ菌粉一密瓦宛ヲ皮下注射シ每週二回宛一ケ月間九回、通計四ケ月間三十五回注射免疫ヲ行ヒシモノナリ。

乙群　第一次的免疫

以上免疫方法ト免疫獸トノ關係ヲ表示スレバ左ノ如シ。

第一表　免疫法ト免疫獸

免疫法	動物總數	各頭ニ與ヘシ一回量總量（瓦）	免疫回數	免疫期間	大サ	動物數	動物番號	生死	動物數
（甲群）一次的免疫									
第一列　死菌食免疫	六〇	約0.005宛	每日一回宛	三ケ月	大	三	自一三一至一三〇號	生	一九
		0.450	計九十回		小	〇		死	八
第二列　菌粉食免疫	六〇	0.001宛	一週二回宛	三ケ月	大	三	自三一至一三〇號	生	一九
		0.026	計二十六回		小	〇		死	六
第三列　菌粉注射免疫	八〇	0.001宛	一週二回宛	三ケ月	大	四	自六一至二〇一號	生	二一
		0.026	計二十六回		小	〇		死	五
計	二〇〇	免疫後試驗時迄ノ生存動物數							一〇七
		免疫中死亡ノ動物數							九三

	甲群 二次的免疫 第一列 死菌食免疫	第二列 菌粉食免疫	第三列 菌粉注射免疫	計	乙群 一次的免疫 死菌食免疫
	三	一一	二七	四一	一〇〇
	約0.005瓱 0.600 每日一回宛 計百二十回	0.001瓱 0.035 每週二回宛 計三十五回	0.001瓱 0.035 每週二回宛 計三十五回	免疫後試驗時迄ノ生存動物數 免疫中死亡動物數	約0.005 0.450 每日一回宛 計九十回
	一次的免疫三ヶ月 二次的免疫一ヶ月 計四ヶ月	一次的免疫三ヶ月 二次的免疫一ヶ月 計四ヶ月	一次的免疫三ヶ月 二次的免疫一ヶ月 計四ヶ月		三ヶ月
	大 小	大 小	大 小		中
	二 一	六 五	一五 一二		一〇〇
	一次的免疫殘存動物ニ二次的免疫ヲナシタルモノナレバ番號ヲ略シ詳細ハ第四編ニユヅル				自四〇一號 至五〇〇號
	生 死 生 死	生 死 生 死	生 死 生 死	生 死	生 死
	二 〇 〇 一	五 一 二 三	一三 二 一〇 二	三二 九	八五 一五

第二章　免疫獸(第一章免疫法ニ依ル)ノ生菌感染試驗(各接種法ニ依ル)

前記大中小三百頭ノ海猽ニ免疫附與ノ目的ヲ以テ免疫元ノ反復內服或ハ注射ヲ行ヒ其經過中免疫ニ耐ヘズシテ或ハ他ノ原因ニテ斃レタル(但シ免疫ノ爲結核トナリタルモノ一頭モナシ)モノヲ除キ殘存セル動物ニ向ツテつべるくりん皮下注射ヲ試ミ其過敏性ノ成立ヲ局所反應及熱反應ニ依リ證明シタル後佐多IA生結核菌ヲ種々ナル量ニ於テ種々ナル接種法ヲ行ヒ別ニ對照トシテ同體重ノ健康海猽ニ同菌同量ノ接種ヲ行ヒ每週一回宛體重ヲ測定シタリ。

第一回試驗ハ前同樣三列ニ分チ甲群一次的免疫ノ殘存セル免疫獸中五十八頭對照二十五頭ノ動物ニ向ツテつべるくりん皮下注射ヲ行ヒ免疫獸ニ就テ其過敏性ノ成立ヲ證明(第四編參照)シタル後更ニ一列對照十三頭、二列對照十四頭、三列對照廿一頭計四十八頭ノ健康獸ヲ對照トシテ各動物ニ生結核菌一密瓦宛ヲ左側腹壁皮下ニ接種シテ注射後第一日、第二日、第三日、第四日、第五日、第一週、第二週、第三週第四週目ニ對照ト共ニ撲殺シ殘存動物ハ自然ノ經過ニ放任シ數ヶ月以上生存セルモノハ一定時ニ撲殺シテ比較觀察セリ、亦他面ニ於テ生前注射直後ニ於ケル體溫ノ上昇、注射部位ノ變化、同側鼠蹊腺並ニ全身淋巴腺ノ腫脹、結核惹起ノ症狀、經過等ヲ見、死後ニ於テハ內臟ノ變化及其他ノ肉眼的並ニ組織的ニ比較觀察セリ。

第二回試驗ハ甲群二次的免疫獸ニ行ヒ試驗ニシテ甲群一次的免疫生存獸中第一回試驗ニ用ヒタル殘存獸五十九頭中再免疫施行前ニ斃レシモノ八頭、再免疫經過中或ハ本試驗實行前ニ斃レシモノ十一頭ヲ除キ殘存動物第一列(死菌食免疫)大二頭第二列(菌粉食免疫)大五頭、小二頭、第三列(菌粉注射免疫)大七頭、小四頭、計二十頭ニ向ツテ過敏性ノ成立ヲ證明シタル後更ニ右三列ニ對シ對照(健康)十頭ト共ニ右

側下腹壁皮下ニ生結核菌二密瓦宛ヲ接種シテ注射後第二日、第三日、第五日、第一週、第二週、第三週、第四週目目ニ之ヲ對照ト共ニ撲殺シ生存獸ハ其儘ト爲シテ第一回試驗ト同樣ノ比較觀察ヲ遂ゲタリ。

尙二次的免疫獸第三列中殘餘ノ大三頭小七頭計十頭ニ向ツテハ對照(健康)獸十頭ト共ニ生結核菌各頭〇。一密瓦宛ヲ眼結膜囊内ニ點滴シ眼局所ノ變化、淋巴腺ノ反應、内臟結核ノ狀態等ヲ肉眼的並ニ組織的ニ比較觀察セリ。

第三回試驗ハ乙群一次的免疫獸ニ行ヒシ試驗ニシテ體重約四百瓦前後ノ動物百頭ニ死菌食免疫ヲ行ヒ一ケ月ノ後ニ其經過中或ハ試驗前ニ斃レタルモノ十五頭ヲ除キ殘存免疫獸八十五頭ノ内代表的ニ各籠ヨリ一頭宛ヲ撰ビテ免疫成立ヲ證明センガ爲ニつべるくりん過敏反應ヲ對照ト共ニ行ヒ比較シタル後左ノ諸試驗ヲ行ヒタリ。

第一實驗ハ免疫獸十頭及對照(健康)獸五頭ノ左側腹壁皮下ニ生結核菌一密瓦宛ヲ接種シタルモノナリ。

第二實驗ハ免疫獸二十頭及對照(健康)獸二十頭ノ頸靜脈内ニ生結核菌、一密瓦宛ヲ注射シタルモノナリ。

第三實驗ハ免疫獸、十頭及對照(健康)獸十頭ノ氣管内ニ生結核菌、一密瓦宛ヲ注射シタルモノナリ。

第四實驗ハ免疫獸、七頭及對照(健康)獸五頭ノ眼結膜囊内ニ生結核菌一密瓦宛ヲ點滴シ尙免疫獸四頭及對照(健康)獸四頭ニ生菌、〇。〇一密瓦宛ヲ點滴シ免疫獸四頭及對照(健康)獸四頭ニ生菌、〇。〇〇一密瓦宛ヲ點滴シタルモノナリ。

第五實驗ハ免疫獸十頭及對照(健康)獸五頭ノ鼻腔内ニ生結核菌、一密瓦宛ヲ點滴シタルモノナリ。

第六實驗ハ免疫獸十頭及對照(健康)獸五頭ノ食餌ニ生結核菌、〇。一瓦宛毎日一回十日間十回菌量計一瓦ヲ混ジテ内服セシメタルモノナリ。

第七實驗ハ免疫獸十頭及對照(健康)獸五頭ノ食餌ニ生結核菌〇。一瓦宛ヲ一回混ジテ内服セシメタルモノナリ。

右各種ノ試驗ニ於テ生菌注射或ハ點滴セル局所ノ變化、淋巴腺ノ反應、經過、及死後ノ病變等ヲ内眼的並ニ組織的ニ比較觀察セリ。

以上免疫獸ト各接種法ニヨル生菌感染試驗ノ大要ヲ表示スレバ左ノ如シ。

第二表　免疫獸ノ生菌感染試驗(各接種法ニヨル)

免疫法	生菌接種方法	動物數	小計	計
第一次的免疫(甲群)	第一列	死菌食免疫	皮下注射	一五	一九	五八
	第二列	菌粉食免疫	皮下注射			
	第三列	菌粉注射免疫	皮下注射	二四	九三	
	各列免疫中	死亡				
第一次的免疫(乙群)	第一列	死菌食免疫	皮下注射	二	七	二〇〇
	第二列	菌粉食免疫	皮下注射	三	〇	
	第三列	菌粉注射免疫	皮下注射(眼點滴)	一	一〇	九三
	各列再免疫	死亡		一	九	
第一次免疫	死菌食免疫		皮下注射	一	一九	
			靜脈内注射	二	〇〇	
			氣管内注射	一	五	八五
			眼點滴	一	〇〇	一〇〇
			鼻腔點滴	一	〇〇	
			食餌一回食	一	〇〇	
	死亡各免疫中			一	五	一五

第三章　生菌感染ニ對スル免疫ノ影響

以上ノ諸實驗ニ依リ余ハ第一章ニ於テ述ベタル各種免疫法ニ依リ健康獸ニ對シテ確實ニつべるくりん過敏性ノ發現ヲ證明シ且ツ一定度ノ結核免疫性ノ成立ヲ豫期スルコトヲ得タリ、由テ此等ノ諸獸ニ生結核菌ヲ種々ナル量ト、種々ナル方法トニヨリテ接種シ又他面對照トシテ健康獸ニ同菌同量ヲ同樣ノ方法ニテ接種シ然ル後其兩者ヲ詳細ニ比較觀察シタルニ其間顯著ナル差異ヲ認ムルコトヲ得タリ、勿論其程度ニ至リテハ動物ノ素質ト免疫ノ程度ト並ニ菌量トニ依リ差別アルハ免レザル處ナレドモ大體ニ於テ免疫獸ハ對照獸ニ比シ生菌接種ニ向ツテ總テノ反應强ク局所反應、熱發現象等高度ニシテ死亡ノ時日モ早ク死亡數モ亦多シ、然レドモ此危險期間ヲ突破シテ更ニ一定期間生存セル動物ハ反ツテ對照ヨリモ長生シ其病變ニ至リテモ自ラ異ル所ナリ、例ヘバ急死セルモノハ一般ニ急性炎症性病變甚ダシク是レニ反シ長生セルモノハ慢性結核ノ諸變化ヲ現ハスヲ常トセリ今單ニ免疫獸ト對照獸トノ死亡日數ヲ比較スルモ此現象ハ最モ明カナリ。

第三表　生菌感染ニ對スル免疫ノ影響

免疫法及試驗法	撰物動物數	死物總數	總數ニ對スル%平均日數	死亡動物數	死亡%平均日數
全體ヲ通ジテノ場合					
免疫				二	二〇〇
對照				一五	一〇〇
百日迄ノ場合					
免疫				二	二〇〇
對照				一五	一〇〇

群	甲												乙											
	一次的免疫						二次的免疫						皮下注射		一次的免疫									
	皮下注射						注射								靜脈内注射		氣管内注射		食餌的					
	第一列		第二列		第三列		第一列		第二列		第三列								十回食		一回食		鼻腔點滴		一密瓦點眼	
	免疫	對照	免疫	對照	免疫	對照	免疫	對照	免疫	對照	免疫	對照	免疫	對照	免疫	對照	免疫	對照	免疫	對照	免疫	對照	免疫	對照
	15	13	19	14	24	21	2	7	11	10			10	5	20	20	10	10	10	5	10	5	10	5
	7	10	9	7	14	15	2	5	10	9			0	2	18	18	9	9	8	5	9	5	6	5
	8	3	10	7	10	6	0	2	1	1			10	3	2	2	1	1	2	0	1	0	4	0
	53	23	52	50	43	28		15		10			100	55	10	10	10	10	20	0	10	0	40	0
	74	134	127	121	160	154		90		153			39	75	49	50	2	20	54	0	15	0	18	0
	5	1	4	3	4	1		1		0			10	3	2	2	1	1	2	0	1	0	4	0
	33	8	21	21	18	5		5		0			100	75	10	10	10	10	20	0	10	0	40	0
	27	76	33	87	28	80		9		0			39	75	49	50	2	20	54	0	15	0	18	0

眼						滴					
十分ノ一密瓦（甲群二次的免疫）						千分ノ一密瓦		百分ノ一密瓦			
免疫		對照				免疫		對照			
10		10				4		4			
9		7				4		4			
1		3				0		0			
10		30				0		0			
142		102				0		0			
0		1				0		0			
0		10				0		0			
0		82				0		0			

前表ヲ通覽スルニ免疫獸ハ對照獸ニ比シ各試驗ニ於テ一般ニ早ク斃レ死亡數多ク是レヲ百日以内（早期死亡）ニ見ルモ一二例外ヲ除キテハ殆ンド全ク同樣ニシテ之レヲ百分率ニ現ハスモ亦平均日數ニ示スモ同樣ナリ。

唯氣管内注射ノ場合對照獸一頭二日ニシテ斃レタルハ手術ノ際出血多カリシ爲ト又眼點滴〇・〇一密瓦ノ場合對照一頭早ク斃レタルハ他ノ原因ニヨリシモノニシテ大體ニ於テ一致セルハ免疫ノ結果ト見做シテ差支ヘ無カルベシ。

以上全體ヲ通ジタル平均數ハ長生セル分ヲモ併算シタルモノナレバ意外ノ高率ニ昇リタルト思ハルルモノモアリ然レドモ百日以内ノ死亡表ニヨリ以上此現象ヲ明カニ示スヲ得ベシ。

若シ夫レ全動物ヲ通ジ中途撲殺ヲ爲サザランカ（例ヘバ第三回免疫皮下注射試驗ー全部三ケ月迄一頭ヲモ撲殺セズシテ放置セル例）本現象ハ尚一層顯著ナルベシ。

此外免疫獸ト對照獸トノ結核病變ニ差異アルハ勿論下腹部皮下注射ニ於テモ其注射部位ノ反應程度、乾酪變性發現ノ日數、淋巴腺特ニ鼠蹊腺ノ腫脹、軟化或ハ長生獸ニ於ケル硬化ノ程度ト日數ニ至リテハ大ナル差異アルヲ認メ得タリ。（第四編參照）

之レヲ要スルニ免疫獸ト對照獸トニ同株同量ノ生菌ヲ同樣ノ方法ニヨリテ、接種セル場合ヲ比較觀察スルニ其反應、病變、經過等ニ於テ大ナル差異ヲ認ムルヲ得ベク其詳細ハ後編ニ讓ルト雖モ唯死亡數、死亡日數及其百分率ノミニヨリテ之レヲ通覽スルモ前述ノ如キ結果ヲ現ハシ當ニ一定度ノ過敏性乃至免疫性ノ成立ヲ立證スルト共ニ又其影響如何ヲ探知スルヲ得ベシ。即チ免疫獸ハ對照獸ヨリモ一般ニ生菌注射後ノ諸反應急激ニシテ且ツ早期死亡スルモノ多ケレドモ幸ニシテ速死ヲ免レタルモノハ反ツテ生命ノ延長ヲ現ハシ或ハ治癒ニ傾キツツアルモノモ亦尠カラザルヲ見ル。

第四章　健康獸生菌感染試驗ノ類別

本試驗獸ハ健康海猲三百八十一頭及健康家兎二十頭、總數四百〇一頭ニシテ內海猲二百十五頭及家兎二十頭ニハ單獨ニ左ノ諸試驗ヲ行ヒ殘餘ノ百三十一頭ハ免疫獸試驗ノ對照及三十五頭ハ免疫成立ヲ證明セシ爲つべるくりん過敏反應ヲ檢測スルノ比較對照トシテ用ヒタルモノナリ。

第一節　健康獸生菌感染試驗　其一

單獨觀察

健康海猲二百十五頭及健康家兎二十頭ニ試驗ヲ行フコト左ノ如シ。

甲、本試驗ハ健康獸ノ健全ナル一眼(多クハ左眼ヲ用ユ)ノ結膜囊內ニ佐多LA菌ノ生理的食鹽水混和生菌濃厚乳劑ヲ種々ナル菌量ニ於テ點滴シテ試驗ヲ爲セリ。

第一試驗ハ中等大ノ健康海猲二十三頭ノ一眼中ニ生結核菌一密瓦宛ヲ點滴セルモノナリ。

第二試驗ハ同樣ノ方法ニ依リ海猲二十頭ノ一眼中ニ十分ノ一密瓦宛ノ生菌ヲ點滴セルモノナリ。

第三試驗ハ海猲十四頭ノ一眼中ニ百分ノ一密瓦宛ノ生菌ヲ點滴セルモノナリ。

第四試驗ハ海猲四頭ノ一眼中ニ千分ノ一密瓦宛ノ生菌ヲ點滴セルモノナリ。

第五試驗ハ海猲十頭ノ一眼中ニ一萬分ノ一密瓦宛ノ生菌ヲ點滴セルモノナリ。

第六試驗ハ海猲十頭ノ一眼中ニ十萬分ノ一密瓦宛ノ生菌ヲ點滴セルモノナリ。

第七試驗ハ猲海十頭ノ一眼中ニ百萬分ノ一密瓦宛ノ生菌ヲ點滴セルモノナリ。

第八試驗ハ海猲十六頭ノ健全ナル一眼ノ鼻淚管ヲ完全ニ閉鎖シ、瘢痕形成ヲ俟チテ同眼中ニ各二密瓦宛ノ生菌ヲ點滴セルモノナリ。

第九試驗ハ健康家兎二十頭ヲ十頭宛二群ト爲シ第一群十頭ノ健眼中ニ生菌一密瓦宛ヲ點滴シ、第二群ノ十頭ニハ同樣十分ノ一密瓦宛ヲ點滴セルモノナリ。

右九試驗ヲ行ヒ以テ點滴局所ノ變化淋巴腺ノ態度、經過等ヲ觀察シ尙點滴翌日ヨリ一定時日內ニ撲殺シ或ハ經過中死亡セルモノ及殘存動物ハ自然死ヲ俟チテ全部解剖ニ附シ淋巴腺及內臟病變ノ狀態ヲ觀察セリ。

乙、本試驗ノ目的ハ眼鼻腔咽腔ノ各感染門ヨリ同量ノ生菌ヲ同樣ノ方法ニヨリ點滴シテ其ノ各感染試驗ニ對スル淋巴腺ノ態度(菌進入ノ順序、遲速、結核病變ノ程度等)及結核內部進入ノ狀態、經過、病變等ヲ比較研究シ尙年齡的ノ差異ヲモ觀察セントスルニアリ此目的ニ向ツテ使用セル動物ハ體重三百五十瓦乃至四百瓦ノ健康海猲五十四頭及體重百五十瓦乃至二百瓦ノ健康海猲五十四頭ニシテ此成長幼若二群ノ動物ヲ各三組ト爲シ大小各十八頭宛ヲ組合セ左ノ實驗ヲ行ヘリ。

第一試驗ハ成長海猲十八頭幼若海猲十八頭計三十六頭ノ眼結膜囊內ニ生結核菌ヲ前同樣ノ方法ニヨリ各二密瓦宛點滴セルモノナリ。

第二試驗ハ成長海猲十八頭幼若海猲十八頭計三十六頭ノ鼻腔內ニ生菌二密瓦宛ヲ點滴セルモノナリ。

第三試驗ハ成長海猲十八頭幼若海猲十八頭計三十六頭ノ咽腔(舌根部)ニ生菌二密瓦宛ヲ點滴セルモノナリ。

右三試驗ヲ同時ニ爲シテ點滴後十日、三十日、一月、一月半、二月、三月ノ六回ニ分チ途中死亡セルモノヲ除キ各試驗ノ大小三頭宛即チ眼六頭、鼻腔六頭咽腔六頭計十八頭ヲ撲殺シテ前記ノ病變ヲ比較研究セリ。

尙眼點滴ノ場合ハ點滴局所ノ變化ヲ觀察スルニ最モ便利ナルヲ以テ點滴直後ヨリ毎日一回二ケ月間、其後ハ一週一回宛死ニ至ル迄觀察セリ。

以上ハ健康獸ニ單獨ニ施行セル各試驗ノ大要ナリ。

第二節　健康獸感染試驗　其二

免疫獸トノ比較觀察

本試驗ハ全部第一章、第二章免疫獸ノ對照トシテ用ヒタル動物試驗ニシテ動物總數ハ健康海猲、百六十一頭ナリ、隨ツテ其試驗方法モ免疫獸ト全ク同樣ニシテ之レノ對照トシテ健康獸ヲ使用シタルニ止マル、今其使用方法ヲ列記スレバ左ノ如シ。

一、免疫構成ヲ立證スル爲ニつべるくりん過敏反應ノ對照トシテ使用セル動物、計三十五頭ニシテ、

甲群	一次的免疫	第一列對照　五頭
		第二列對照　十頭
		第三列對照　十頭
	二次的免疫	各列對照　五頭
乙群	一次的免疫	對照　五頭

ナリ、本動物ノ局所反應並ニ熱反應ハ第四編ニ述ブ。

二、甲群一次的免疫第一列死菌食免疫獸皮下注射試驗十五頭ノ對照トシテ健康海猲十三頭ノ左側腹壁皮下ニ生菌一密瓦宛ヲ注射試驗ス。

三、同第二列菌粉食免疫獸皮下注射試驗十九頭ノ對照トシテ健康海猲十四頭ノ左

側腹壁皮下ニ生菌一密瓦宛ヲ注射試驗ス。

四、同第三列菌粉注射免疫獸皮下注射試驗二十四頭ノ對照トシテ健康海猿二十一頭ノ左側腹壁皮下ニ生菌一密瓦宛ヲ注射試驗ス。

五、甲群二次的免疫獸第一列、第二列、第三列計二十頭ノ皮下注射試驗ノ對照トシテ健康海猿十頭ノ右側腹壁皮下ニ生菌二密瓦宛ヲ注射試驗ス。

六、同免疫獸第三列眼點滴試驗十頭ノ對照トシテ健康海猿十頭ノ一眼中ニ生菌〇・一密瓦點滴試驗ス。

七、乙群一次的免疫獸皮下注射試驗十頭ノ對照トシテ健康海猿五頭ノ左側腹壁皮下ニ生菌一密瓦宛注射試驗ス。

八、同免疫獸靜脈內注射試驗二十頭ノ對照トシテ健康海猿二十頭ノ靜脈內ニ生菌〇・一密瓦宛注射試驗ス。

九、同免疫獸氣管內注射試驗十頭ノ對照トシテ健康海猿十頭ノ氣管內ニ生菌一密瓦宛注射試驗ス。

十、同免疫獸眼點滴試驗中。

(イ) 試獸七頭ノ對照トシテ健康海猿五頭ノ一眼中ニ生菌一密瓦宛點滴試驗ス

(ロ) 試獸四頭ノ對照トシテ健康海猿四頭ノ一眼中ニ生菌〇・〇一密瓦宛點滴試驗ス。

(ハ) 試獸四頭ノ對照トシテ健康海猿四頭ノ一眼中ニ生菌〇・〇一密瓦宛點滴試驗ス。

十一、同免疫獸鼻腔點滴試驗十頭ノ對照トシテ健康海猿五頭ノ鼻腔內ニ生菌一密瓦宛點滴試驗ス。

十二、同免疫獸食餌試驗中。

(イ) 免疫獸十頭ノ對照トシテ健康海猿五頭ニ毎日一回十日間計十回生菌〇・一瓦宛計一・〇瓦ヲ食餌ニ混ジ內服セシメテ試驗ス。

(ロ) 免疫獸十頭ノ對照トシテ健康海猿五頭ニ一回生菌〇・一瓦宛食餌ニ混ジ內服セシメテ試驗ス。

右十二種ノ免疫獸試驗ノ對照トシテ總テ健康獸計百六十一頭ヲ用ヒ、免疫獸各種ノ結核性變化ヲ觀察スル基準ト爲セリ、而シテ其觀察方法トシテハ期日ヲ定メテ免疫獸對照獸ヲ同時ニ撲殺シ或ハ自然死ヲ俟チテ生菌接種直後ヨリ其經過並ニ死後解剖的處見ニヨリ淋巴腺及諸般ノ結核性病變如何ヲ比較研究セリ而シテ其結果如何ハ後編ニ詳述シ左ニ健康獸ノ單獨實驗並ニ免疫獸ノ對照トシテ用ヒタル動物ノ生菌接種試驗並ニ動物數ヲ表示スレバ左ノ如シ。

第四表　健康獸生菌感染試驗ノ類別

動物別	試驗類別	動物數	小計	計
單獨試驗獸	眼點滴 第一試驗 家兎	二三	二三	一二七
	眼點滴 第二試驗 家兎	二〇	二〇	
	眼點滴 第三試驗 幼成若長	一四	一四	
	眼點滴 第四試驗 幼成若長	一〇〇	一〇〇	
	眼點滴 第五試驗 幼成若長	一六	一六	
	鼻涙管閉鎖試驗 幼成若長	一八	一八	
	鼻腔點滴 幼成若長	一八	一八	二三五
	咽腔點滴 幼成若長	一八	一八	
免疫試驗ノ對照獸	過敏反應 第一列	三五	三五	三六
	皮下注射 甲群一次的免疫 第二列	一三	一三	三六
	皮下注射 甲群二次的免疫 第三列	一四	九八	
	皮下注射 乙群一次的免疫	一〇五		
	血管內注射 (乙群一次的免疫)	二〇〇	二〇〇	一六六
	氣管內注射 (乙群一次的免疫)	一〇〇	一〇〇	
	眼點滴 第一試驗 (乙群一次的免疫)	五	二三	
	眼點滴 第二試驗 (乙群一次的免疫)	一〇四		
	眼點滴 第三試驗 (乙群一次的免疫)	四		
	鼻腔點滴 (乙群一次的免疫)	五	五	
	食餌試驗 (乙群一次的免疫) 一回	一〇	一〇	
	食餌試驗 (乙群一次的免疫) 十回	五	五	

第五章　生菌感染試驗及其結果

健康海猿及家兎計四百〇一頭ニ前記各試驗法ニ依リテ生菌感染ヲ行フニ其多クハ

自然死ヲ俟タズシテ期日ヲ定メ撲殺セルモノ多キガ爲メ自然ノ運命ヲ觀察スルコト困難ナルモ幸ヒニ撲殺ヲ免レタル殘存動物或ハ其以前ニ死亡シタル少數ノ動物ヲ通覽スルニ大體ニ於テ生菌量多キモノ程死亡早ク且ツ其率大ナルヲ常トス、又免疫獸試驗ニ於ケル對照獸ノ運命ヲ通覽スルニ同樣條件ノ下ニ同量ノ生菌量ヲ用ヒタルモノハ(免疫獸ト異ナリ)大體ニ於テ大差ナキ日數ニ於テ同樣ノ運命ニ陷ルヲ常トスルヲ見タリ。

以上死亡率ノミナラズ其生菌接種部位ノ反應、淋巴腺ノ態度、結核性病變ノ徵候及經過並ニ死後解剖ニ依ル內臟ノ變化等モ免疫獸ニ於ケルガ如ク多種多樣ナラズシテ一般ニ一定期間ニ於テハ相類似セルモノアルヲ見ル其詳細ハ後編ニ讓リ唯本試驗獸ノ死亡日數ヲ總括表示スレバ左ノ如シ。

第五表　健康獸生菌感染試驗及其結果

（一）眼點滴試驗

動物別	菌量	動物總數	撲殺動物數	死亡動物數	死亡平均日數
健康海猽	十分ノ一密	二三	二二	一四	一四
	百分ノ一密	二〇	一六	一	一九
	千分ノ一密	二四	一三	一〇	二三
	萬分ノ一密	〇	四	一	二〇
	十萬分ノ一密	〇	九	一	一九
	百萬分ノ一密	〇	九	二	二〇
	二千萬分ノ一密	六	八	二	一七
鼻涙管閉鎖海猽	十分ノ一密	〇	一	一	一五
健康家兎	十分ノ一密	一	一	一	一三

（二）眼、鼻腔、咽腔點滴比較試驗

試驗別		動物總數	撲殺動物數	死亡動物數	死亡平均日數
眼點滴	成長	一八	一五	三	四〇
	幼若				
鼻腔點滴	成長	一八	一八	〇	〇
	幼若	一八	一八	〇	〇
咽腔點滴	成長	一八	一七	一	一五
	幼若	一八	一八	〇	〇

〔備考〕　免疫試驗對照獸生菌感染試驗及其結果ハ第三表參照

之レヲ要スルニ健康獸ノ結核性病變並ニ死亡經過ハ動物ノ個性及接種ノ菌量等種々ノ條件ニ依リテ雜多ナリト雖モ免疫獸ノ如ク多種多樣ナラザルヲ見ルベシ、之レト同時ニ對照獸(非免疫)ハ同時期ノ免疫獸ニ比シ其病變モ亦死亡數モ共ニ概シテ甚シカラズ其病勢モ緩慢ニシテ炎性症狀等モ亦輕度ナルヲ常トス。

尙健康獸諸試驗中ニ幾多ノ興味アル問題ニ觸レタリト雖モ其詳細ハ後編ニ讓リテ本編ヲ結ブ。

第三編　健康獸ト結核免疫(過敏)獸トノ結核感染機轉及結核病變ノ差異

Ⅲ. Zur Verschiedenheit der Infektions-Vorgänge u. pathologischen Veränderungen bei der tuberkulösen Infektion bei normalen oder immunen resp. überempfindlichen Tieren

本編ハ淋巴腺結核ノ發生機轉ヲ前編ニ述ベタル方法ニ依リテ一定度ノ免疫(過敏)性ヲ達成セル試獸ニ就テ種々ナル感染試驗ニヨリテ觀察シ、之レヲ健康獸ニ於ケルモノト對照セルモノナリ、即チ

(甲)　先ヅ對照トシテ健康ナル成幼二群ノ動物ニ對スル初感染試驗後ノ結核病變ノ觀察。

(乙)　前編ノ方法ニ依リ免疫シタル結核免疫(過敏)獸ニ對スル諸感染機轉ニ續發スル處ノ結核性病變ノ觀察。

ニ依リテ其健康獸ニ於ケル病變ト免疫(過敏)獸ニ於ケル病變トノ差異ヲ比較シ以テ淋巴腺結核ノ發生機轉ヲ各方面ヨリ追究セルモノナリ。

第一章　實驗獸ノ選擇及準備

試驗獸ハ約千頭ニ近キ健康獸ヲ我研究所ノ飼養法ニ二週間以上慣レシメ一週間毎ニ體重ヲ反復計測シ其增加ヲ認メ健康狀態ヲ觀察シテ後嚴選シテ始メテ實驗ニ使用セルモノナリ(第二表、第四表參照)

試驗獸數ハ總計七百〇一頭ノ健康獸ニシテ內家兎二十頭ヲ除キ其他ハ皆結核菌感受性ノ强キ海猽ニシテ殊ニ眼點滴ニ用ヒシモノハ詳細ナル診查ノ上眼疾ナキモノヲ選擇セリ此等ノ健康獸ヲ諸試驗ニ用ヒシコト左ノ如シ。

第一節　健康獸(單獨試驗)

(一) 二百三十五頭(内家兎二十頭)ニ生菌接種ヲ爲ス。

(イ) 百〇八頭ハ眼、鼻腔、咽腔點滴比較試驗ニ使用セルモノニシテ體重約四百瓦ヲ有スル成長海猽及體重約百五十瓦ヲ有スル幼若海猽各五十四頭宛二群ヨリ成リ其各群ヲ更ニ、十八頭宛三組ニ分チ成幼計三十六頭ヲ一組ト爲セリ。

(ロ) 百〇七頭ハ全部眼點滴試驗ニ使用セシモノニシテ大、中、小種々ノ體重ヲ有スル健康海猽ナリ。

(ハ) 殘餘ノ二十頭ハ眼點滴試驗ニ使用セル健康家兎ニシテ體重約一千瓦ヲ有スルモノナリ。

第二節 免疫獸

(二) 三百頭ハ大、中、小ノ體重ヲ有スル健康海猽ニシテ先ヅ免疫附與ノ目的ヲ以テ死結核菌及生態粉狀結核菌ヲ免疫元トシテ一定度ノ免疫(過敏)性ヲ達成セシメ或期間ノ後左ノ各種ノ生菌接種試驗ニ用ヒタルモノナリ。

(イ) 一百頭ハ體重約五百瓦ヲ有スル大動物ニシテ之レニ甲群第一次的免疫法ヲ施コシ更ニ一部ノモノニハ同第二次的免疫法ヲ行ヒテ後生存獸ニ生菌皮下接種及眼點滴試驗ヲ爲セルモノナリ。

(ロ) 一百頭ハ體重約三百五十瓦ヲ有スル小動物ニシテ前同樣ノ免疫法ヲ行ヒテ後生存獸ニ大動物ト同樣ノ試驗ヲ爲セルモノナリ。

(ハ) 一百頭ハ體重約四百瓦ヲ有スル中動物ニシテ乙群第一次的免疫法ヲ行ヒテ後生存獸ニ生菌皮下接種、血管內注射、氣管內注射、眼點滴、鼻腔點滴咽腔點滴及食餌試驗ヲ爲セルモノナリ。

右三百頭中、甲群第一次的、第二次的及乙群第一次的免疫後生存シテ各試驗ニ使用セルハ百七十五頭ニシテ殘餘ノ百二十五頭ハ各免疫中或ハ免疫後生菌接種試驗前ニ死亡セルモノナリ。

第三節 健康獸(免疫試驗ノ對照)

(三) 百六十六頭ハ前記免疫獸ニ行ヒタル諸試驗ノ對照トシテ用ヒタルモノニシテ大小種々ノ體重ヲ有スル健康海猽ナリ。

(イ) 三十五頭ハ甲群及乙群各免疫法ニ依リ一定度迄免疫(過敏)性ノ達成ヲ證スル爲ニ行ヒタルつべるくりん過敏反應檢査ノ對照トシテ用ヒタルモノナリ。

(ロ) 百三十一頭ハ免疫獸ニ行ヒタル生菌各接種試驗ノ對照トシテ用ヒタルモノナリ。

以上各種ノ試驗ヲ理想的ニ且確實ニ遂行センガ爲或場合ハ成長獸ヲ選ビ又或場合ハ幼若獸ヲ調ヘ其健康狀態並ニ飼養法ヲ注意シ飼養シテヨリ死ニ至ル迄毎週一回必ラズ反復體重ノ計測ヲ爲シ或特種ノ試驗ニ向ツテハ其局所ヲ一層精密ニ診査シ又必要ニ應ジテハ體溫、病歷等ヲモ觀察シ以テ成績ノ正確ヲ期シタリ。

以上ノ動物數ヲ再記スレバ如次。

健康海猽及家兎	二三五頭	計七〇一頭
免疫海猽	三〇〇頭	
對照(健康)海猽	一六六頭	

第二章 菌種ノ選擇及接種材料

第一節 菌種ノ選擇

人型結核菌ニシテ當研究所ノ培養スル幾多ノ菌系中佐多系IA菌ヲ選ビ該菌ぐりせりん寒天培養ノ毎移植後約一ケ月ヲ經タル發育佳良ナルモノヲ使用セリ、但シ該菌ノ二密瓦ハ皮下注射ニヨリ中等大海猽ヲ二ケ月後ニ殺シ、一密瓦ハ四ケ月、〇・五密瓦ハ六ケ月後ニ殺ス處ノ毒力ヲ有スルモノナリ。

第二節 接種材料

前記佐多系IA菌ぐりせりん寒天培養約一ケ月ノモノヲ紅灼殺菌セル白金耳ヲ以テ掻キ取リ滅菌濾過紙ニ挾ミ壓シテ水分ヲ取リ秤量後瑪瑙乳鉢ニ入レ滅菌生理的食鹽水ヲ極メテ少量宛滴下シテ可及的丁寧ニ研磨シ液中菌ノ成ルベク平等ニ混和セル樣ニ製シタルモノナリ。

以上ノ如クシテ製シタル生菌浮游液ハ其使用スル目的ニヨリ或場合ハ極メテ濃厚ニ又或場合ハ極メテ稀薄ニシテ其稀薄液ヲ製スルニハ微量ノ菌數モ其倍數ニ差異ヲ生ズルヲ以テ食鹽水ヲ量ルピペつとノ如キハ其都度新ラシキモノヲ使用シテ菌量ノ嚴密ヲ計レリ。

以上ノ方法ニヨリテ製シタル菌液ヲ各試驗ノ目的ニヨリ菌含有量一回〇・一瓦ヨリ百萬分ノ一密瓦ニ至ル種々ナル量ニ於テ使用セリ其詳細ハ次章並ニ後編ニ述ブベシ。

第三章 生菌接種法ト接種量

試驗獸、七百〇一頭ニ對シ左ノ二大群ニ別チ種々ナル接種法ヲ行フ、而シテ第一群試驗ハ第二群ノ基礎試驗ニシテ第二群試驗ニ至リテ其完成ニ務メタリ。

第一群試驗——皮下接種、血管內注射、氣管內注射
第二群試驗——眼點滴、鼻腔點滴、咽腔點滴、食餌試驗。

第一節　第一群試驗

(一)　皮下接種

本試驗ニ使用セル動物ハ免疫海猿九十八頭及對照トシテ健康獸七十三頭計百七十一頭ニシテ前後三回ノ試驗ニ渉レリ。

(イ)　第一試驗ハ甲群第一次的免疫ノ生存獸中、五十八頭ヲ第一列(死菌食免疫)第二列(菌粉食免疫)第三列(菌粉注射免疫)ノ三組ニ分チ大小二種ノ動物ニ生菌各一密瓦宛左側腹壁皮下ニ接種シ別ニ健康獸四十八頭ヲ各別ノ對照トシテ同菌同量ノ接種ヲ行ヒ一定期間ニ其大部分ヲ撲殺シテ比較セリ。

(ロ)　第二試驗ハ甲群第一次的免疫ノ生存獸中第一回試驗ニ用ヒザル殘存獸ニ甲群第二次的免疫法ヲ行ヒテ後第一列、第二列、第三列、大小計二十頭ノ免疫獸ニ生菌各二密瓦宛ヲ右側腹壁皮下ニ接種シ別ニ健康獸十頭ヲ各列ノ對照トシテ同樣ノ接種ヲ行ヒ一定期間內ニ其大部分ヲ撲殺シテ比較セリ。

(ハ)　第三試驗ハ乙群第一次的免疫獸中十頭ノ免疫獸ニ生菌各一密瓦宛左側腹壁皮下ニ接種シ別ニ健康獸五頭ヲ對照トシテ同樣ノ接種ヲ行ヒ一定期間死ニ至ル迄觀察シ其病變ヲ比較セリ。

(二)　血管內注射

乙群第一次的免疫獸中二十頭ノ頸靜脈內ニ生菌各〇・一密瓦宛ヲ注射シ別ニ健康獸二十頭ヲ對照トシテ同樣ノ接種ヲ行ヒ時々撲殺シテ比較セリ。

(三)　氣管內注射

乙群第一次的免疫獸中十頭ノ氣管內ニ生菌各一密瓦宛ヲ注射シ別ニ健康獸十頭ヲ對照トシテ同樣ノ接種ヲ行ヒ時々撲殺シテ比較セリ。

第二節　第二群試驗

(一)　眼點滴試驗

(甲)　第一試驗ハ健康獸百六十三頭ニ行ヒシ試驗ニシテ之レヲ大別スレバ左ノ四種トス。

(イ)　本試驗ニ屬スルハ健康獸九十一頭ヲ七群ニ別チ其健全ナル一眼中ニ生菌一密瓦ヨリ十分ノ一密瓦、百分ノ一密瓦千分ノ一密瓦、一萬分ノ一密瓦、十萬分ノ一密瓦、百萬分ノ一密瓦ニ至ル迄各菌量ヲ點滴シテ結核菌感染門、局所ノ變化、感染ノ經路及病變等ヲ觀察セルモノナリ。

(ロ)　本試驗ハ結核眼感染ニ際シ其感染門、感染經路ヲ尙一層明確ニ且鼻涙管ノ感染ニ對スル意義ノ程度ヲ研究セルモノニシテ健康獸十六頭ノ健全ナル一眼ヲ詳細ニ診査シ鼻涙管ヲ完全ニ閉鎖シテ後其眼中ニ生菌各二密瓦宛ヲ點滴シ其閉鎖セザル動物試驗ト同樣ノ觀察ヲ爲シテ比較研究セルモノナリ。

(ハ)　本試驗ハ全部海猿試驗ニ對シ參考トシテ健康家兎ニ同樣ノ試驗ヲ復試セルモノニシテ試獸二十頭ヲ二群ニ別チ第一群ニハ生菌各一密瓦宛第二群ニハ生菌各〇・一密瓦宛ヲ健眼中ニ點滴シテ比較セルモノナリ。

(ニ)　本試驗ハ眼、鼻腔、咽腔點滴試驗ノ比較研究ヲ目的トセルモノニシテ健康獸大十八頭小十八頭計三十六頭ノ健眼中ニ鼻腔咽腔ト同日同量(各二密瓦宛)ノ生菌ヲ點滴シ時々撲殺シテ比較シ同時ニ大小動物ノ年齡的差異ヲ觀察セルモノナリ。

(乙)　以上ハ健康獸ノ外ニ免疫獸ニモ同樣ノ試驗ヲ爲シテ結核免疫(過敏)性ノ意義ヲ究メントセリ。

試驗獸數ハ甲群第二次的免疫及乙群第一次的免疫計二十五頭ニシテ是レヲ四群ニ別チ其各ノ健眼中ニ生菌一密瓦ヨリ十分ノ一密瓦、百分ノ一密瓦、千分ノ一密瓦ニ到ル迄四樣ノ點滴ヲ爲シ別ニ健康獸計二十三頭ヲ各群ノ對照トシテ同樣ノ點滴ヲ爲シ合計四十八頭ノ免疫並ニ對照ヲ同條件ノ下ニ時々撲殺シテ以テ免疫並ニ健康獸ノ結核眼感染ニ對スル病變ノ差異ヲ比較セリ。

(二)　鼻腔點滴試驗

(イ)　本試驗モ眼、咽腔ト共ニ比較研究ヲ目的トスルモノニシテ健康獸大十八頭小十八頭計三十六頭ノ鼻腔內ニ生菌各二密瓦宛ヲ點滴シ時々撲殺シテ病變ヲ比較セルモノナリ。

(ロ)　本試驗ハ免疫獸ノ鼻腔內ニ點滴セル場合ヲ比較セルモノニシテ乙群第一次的免疫獸十頭ノ鼻腔內ニ生菌一密瓦宛ヲ點滴シ、別ニ健康獸五頭ヲ對照トシテ同樣ノ點滴ヲ爲シ時々撲殺シテ比較セリ。

(三)　咽腔點滴試驗

前同樣眼、鼻腔點滴試驗ト比較研究ヲ目的トセルモノニシテ健康獸大十八頭、小十八頭計三十六頭ノ咽腔(舌根部)ニ生菌各二密瓦宛ヲ點滴シ時々撲殺シテ病變ヲ比較セルモノナリ。

（四）食餌試験

本試験ハ前咽腔點滴試験ノ一部トモ觀ルベキモノナレドモ些カ其趣ヲ異ニスルヲ以テ別項トシテ論ズ、而シテ本試験ノ目的ハ免疫獸ニ生菌ヲ内服セシメテ其感染ノ狀態ヲ觀察シ併セテ健康獸トノ病變ノ差異ヲ比較スルニアリ。

（イ）乙群第一次的免疫獸十頭ニ生菌各〇・一瓦宛毎日一回十日間菌量計一・〇瓦ヲ食餌ニ混ジ内服セシメ別ニ健康獸五頭ヲ對照トシテ同樣ノ方法ヲ行ヒ其病變並ニ免疫對照ノ比較研究ヲ爲セルモノナリ。

（ロ）乙群第一次的免疫獸十頭ニ生菌各〇・一瓦宛ヲ食餌ニ混ジ内服セシメ別ニ健康獸五頭ヲ對照トシテ同樣ノ方法ヲ行ヒ前同樣ノ觀察ヲ爲シ免疫對照ノ比較研究ヲ爲セルモノナリ。

以上各試験ニヨリ種々ナル接種法ト種々ナル接種量トハ多種多樣ノ結果ヲ齎ラシ是レト同時ニ健康獸ト免疫（過敏）獸トニ生菌感染ヲ行ヒシ場合其感染門、感染經路淋巴腺ノ變化並ニ内臟病變ニ差異アル事ヲ認メ且年齡的關係ヲモ觀察スルヲ得タリ、左ニ諸試験ノ生菌接種法ト生菌量トヲ表示スレバ次ノ如シ。

第六表　生菌接種法ト接種量

健康免疫	試験類別	生菌量（瓦）	動物數	小計	計
健康獸	眼點滴	第一試験	〇・〇〇一	二	六
		第二試験	〇・〇〇一	二	
		第三試験	〇・〇〇一	二	
	鼻腔點滴	第一試験	〇・〇〇一	二	
		第二試験	〇・〇〇一	二	
		第三試験	〇・〇〇一	二	
	咽腔點滴	第一試験	〇・〇〇一	二	
		第二試験	〇・〇〇一	二	
		第三試験	〇・〇〇一	二	
健康獸	眼點滴	第一試験	〇・〇〇一	二	九
		第二試験	〇・〇〇一	二	
		第三試験	〇・〇〇一	二	
		第四試験	〇・〇〇一	二	
		第五試験	〇・〇〇一	二	
		第六試験	〇・〇〇〇一	二	
		第七試験	〇・〇〇〇〇一	二	
健康獸	眼點滴	成獸	〇・〇〇一	二	六
		若長獸	〇・〇〇一	二	
	鼻腔點滴	成獸	〇・〇〇一	二	
		若長獸	〇・〇〇一	二	
	咽腔點滴	成獸	〇・〇〇一	二	
		若長獸	〇・〇〇一	二	

（甲）的（群）免疫第一次獸	皮下注射	第一列	死菌食免疫	〇・〇〇一	二	一五	二八
		第二列	菌粉食免疫	〇・〇〇一	二	一九	三三
		第三列	菌粉注射免疫	〇・〇〇一	二	一四	四二
（甲）的（群）免疫第二次獸	皮下注射	第一列	死菌食免疫	〇・〇〇一	二	一七	二〇
		第二列	菌粉食免疫	〇・〇〇一	二	一二	二〇
		第三列	菌粉注射免疫	〇・〇〇一	二	一〇	二〇
	眼點滴	第三列	菌粉食免疫	〇・〇〇一	二	一〇	二〇
乙群第一次的免疫獸	皮下注射	免疫	健康獸	〇・〇〇一	二	一五	二八
		對照	健康獸	〇・〇〇一	二	一〇	二〇
	靜脈内注射	免疫	健康獸	〇・〇〇一	二	一〇	二〇
		對照	健康獸	〇・〇〇一	二	一〇	二〇
	氣管内注射	免疫	健康獸	〇・〇〇一	二	一〇	二〇
		對照	健康獸	〇・〇〇一	二	一〇	二〇
	眼點滴	第一回試験	免疫獸	〇・〇〇一	二	七	一四
			對照健康獸	〇・〇〇一	二	七	
		第二回試験	免疫獸	〇・〇〇一	二	五	一四
			對照健康獸	〇・〇〇一	二	五	
		第三回試験	免疫獸	〇・〇〇〇一	二	四	一四
			對照健康獸	〇・〇〇〇一	二	四	
免疫的第一次獸	鼻腔點滴	免疫	健康獸	〇・〇〇一	二	一五	二八
		對照	健康獸	〇・〇〇一	二	一五	
免疫	食餌試験	一回	免疫獸	〇・〇〇一	二	一〇	二〇
			對照健康獸	〇・〇〇一	二	一〇	
		十回	免疫獸	〇・〇〇一	二	一〇	二〇
			對照健康獸	〇・〇〇一	二	一〇	
		一宛計一〇回	免疫獸	〇・〇〇一	二	一〇	二〇
			對照健康獸	〇・〇〇一	二	一〇	

免疫對照106頭＝48＋58
免疫對照50頭＝20＋30
免疫對照148頭＝63＋85

第四章　各接種法ニ依ル健康獸ト免疫（過敏）獸トノ結核病變ノ比較的觀察

前述ノ如ク生結核菌各感染法ニ依ル健康獸並ニ免廉（過敏）獸ノ結核性變化ヲ比較スルニ其間ニ顯著ナル差異ヲ認ムルヲ得タリ、以下各試験ニ就テ其大要ヲ略述スレバ左ノ如シ。

第一節　健康獸生菌感染試験

（一）眼點滴試験

從來人體ニ對スル結核ノ感染及進入門ハ呼吸器系並ニ消化器系ヲ主トシ其他ハ殆ンド等閑ニ附セラレシガ余ハ佐多博士指導ノ下ニ結核眼感染ノ可能ニシテ且重大ナル意義ヲ有スルコトヲ想定シ次ノ十餘回ニ渉ル諸實驗ヲ遂行シ其結果ニヨリテ結核感染ニ向ツテ重要ナル新結核菌進入門戸ヲ發見シタリト信ズ。

健康海猿及家兎ヲ十組ニ分チ其各組試獸ノ健眼中ニ各異リタル菌量ニ於テ十種類ノ點滴試驗ヲ行ヒ觀察スルニ今日迄諸學者間ニ餘リ注目セラレザリシ結核眼感染ノ事實ヲ明カニ認メ得タリ、而シテ其結果ハ菌量多キモノ程眼局所淋巴腺並ニ內臟變化モ甚ダシク大量(二密瓦)ノ場合ハ(余ノ例ニ於テ)既ニ二十日ニシテ肺ニ立派ナル結節ヲ形成シ小量ニ於テモ數ケ月ニシテ同樣ノ結果トナリ殊ニ百萬分ノ一密瓦ノ極微量ニ於テスラ八ケ月ニシテ肺ニ著明ナル結節ヲ肉眼的ニ認メ得タリ。

尙菌量多キ場合(百分ノ一密瓦以上)ハ局所變化モ著シク並ニ淋巴腺ノ腫脹モ一定期間(約十日)以後ハ殆ンド毎常認メ少量ノ場合(約千分ノ一密瓦以下)ニ於テハ眼局所並ニ淋巴腺ノ變化モ極メテ輕微ニシテ一萬分ノ一密瓦以下百萬分ノ一密瓦迄ニハ殆ンド肉眼的ニ變化ヲ認ムル能ハズ然カモ內臟ニハ數ケ月ノ後ニ於テ結核病變ヲ呈スルモノ多シ、此場合局所並ニ淋巴腺ヲ檢鏡スルニ多少ノ變化アルヲ常トスレドモ中ニハ殆ンド其變化ヲ認メザルモノモアリ。

眼局所變化ハ雜多ナレドモ大量ノ場合ハ眼クふりくてん或ハつべるくろーむヲ形成シ或時ハ結核性潰瘍トナリ甚ダシキハ其變化殆ンド全眼球ニ及ブモノアリ。

鼻涙管閉鎖試驗ニ於テハ完全ニ同管ヲ閉鎖シテ後生菌感染試驗ヲ行フニ依然トシテ結核菌內部進入ヲ認メ得タリ。

家兎ニ於テモ海猿ト同樣眼點滴試驗ヲ行ヒテ余ノ用ヒタル菌量ニ於テハ其多數ガ變化輕微或ハ皆無ニシテ既ニ試驗後五ケ月ヲ經タルモノヲ撲殺檢査セルモ何等病變ヲ認メザルモノ多シ。之レ菌量ト感受性トノ關係ニ依ルモノナルベシ。

(二) 眼、鼻腔、咽腔點滴比較試驗

本試驗ニ於テハ何レモ著明ニ結核感染ヲ認メ得タリ。而シテ部屬淋巴腺ノ變化ハ各點滴法ニ依リテ極メテ特殊ナレドモ其內臟病變ノ狀態ハ類似ノ點多シ。

(イ) 淋巴腺ノ變化ハ眼點滴ノ場合最モ高度ニシテ鼻腔是レニ次ギ咽腔最モ輕度ナリ、而シテ其腫脹病變ノ順序ハ各試驗ニ依リ極メテ獨特ニシテ其詳細ハ第五編ニ述ブベシト雖モ要スルニ眼點滴ノ場合ハ先ヅ第一ニ耳前腺侵サレ次デ鎖骨上窩腺急速ニ且ツ高度ニ腫脹シ同時ニ頸腺モ亦侵サルルヲ常トス、鼻腔點滴ノ場合ハ深頸腺毎常侵サレ咽腔點滴ノ場合ハ頸腺ノ外又屢々腸間膜腺ヲ侵サルルヲ特徵トス。

(ロ) 內臟變化ノ狀態ハ眼鼻腔點滴ノ場合ハ大凡ソ同樣ニシテ同程度ナリ、唯咽腔ノ場合ハ大イニ其趣ヲ異ニシ肺臟ノ變化ハ前二者ニ及バスト雖モ亦屢々腸管ノ侵サルルハ獨特ナリ。

第二節　免疫獸生菌感染試驗

健康海猿三百頭ニ種々ナル免疫元ヲ用ヒテ各種各度ノ免疫過敏性附與ノ後生菌皮下接種、血管內注射、氣管內注射、眼點滴、鼻腔點滴、咽腔點滴食餌試驗等ノ諸試驗ヲ行ヒ他ニ各試驗毎ニ健康獸ヲ對照トシテ用ヒ免疫獸ト全ク同樣ノ接種法ヲ施シテ比較檢索スルニ免疫獸ニ於テモ健康獸ト同樣一定時日ノ後ニ於テハ著明ニ菌接種局所、部屬淋巴腺、內臟並ニ遠隔淋巴腺ニ至ル迄結核性病變ヲ認メ得ベク唯健康獸ニ比シ其病變ノ程度ト病型トヲ異ニシ其詳細ハ後編ニ逐次叙述スルモ何レモ各組織ニ顯著ナル結核性ノ諸病變ヲ呈スルノ事實ヲ認メ得タリ。

余ノ前記健康獸並ニ免疫獸ニ行ヒシ諸實驗ノ結果ヲ大觀シテ其大要ヲ採錄表示スレバ左ノ如シ。

(I) 健康獸生菌感染ノ結果

左表中內臟變化及淋巴腺變化ノ段ニ(卌卅廿十廿一)ノ記號アルハ其變化ノ程度ヲ概括的ニ觀密セルモノニシテ十多キモノ程其變化ノ高度ナルヲ示ス。

(一) 眼點滴試驗(海猿)

第七表　二密瓦點滴

動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死
五三一	一	一	一	殺
五三二	一	一	一	殺
五三三	一	廿	三	殺
五三四	一	廿	三	殺
五三五	一	十	五	殺
五三六	一	廿	五	殺
五三七	一	十	七	殺
五三八	一	十	一〇	殺
五〇六	一	十	一四	死

第八表　十分ノ一密瓦點滴

殺	死	十分ノ一密瓦點滴
殺	死	一五
殺	死	三〇
殺	死	一五
殺	死	三〇
殺	死	四五
殺	死	四五
殺	死	六〇
殺	死	六〇
殺	死	六〇
殺	死	六八
殺	死	一八〇
殺	死	七
殺	死	一五
殺	死	一〇
殺	死	三
殺	死	一五
殺	死	三〇
殺	死	四五
殺	死	四五
殺	死	六〇
殺	死	六〇
殺	死	一八〇
殺	死	一一
殺	死	一五
殺	死	二

第九表　百分ノ一密瓦點滴

殺	死	百分ノ一密瓦點滴
殺	死	一五〇
殺	死	一一七
殺	死	一〇七
殺	死	八二
殺	死	三〇
殺	死	三〇
殺	死	一四
殺	死	一四
殺	死	七
殺	死	七
殺	死	一八〇
殺	死	六八
殺	死	六〇
殺	死	六〇
殺	死	四五
殺	死	四五
殺	死	三〇
殺	死	三〇
殺	死	一五
殺	死	一一
殺	死	一五
殺	死	一〇
殺	死	一五

第十表　千分ノ一密瓦點滴

殺	死	千分ノ一密瓦點滴
殺	死	二
殺	死	一五
殺	死	一一
殺	死	三〇
殺	死	三〇
殺	死	一五
殺	死	四五
殺	死	四五
殺	死	六〇
殺	死	六〇
殺	死	一三五
殺	死	一一五
殺	死	三〇
殺	死	六〇
殺	死	一〇五
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一

第十一表　一萬分ノ一密瓦點滴

殺	死	一萬分ノ一密瓦點滴
殺	死	一五
殺	死	三〇
殺	死	六〇
殺	死	一〇五
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一

第十二表　十萬分ノ一密瓦點滴

殺	死	十萬分ノ一密瓦點滴
殺	死	四五
殺	死	四五
殺	死	二三七
殺	死	二四〇
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一
殺	死	一

(家兎眼點滴試驗)

第十五表　一密瓦點滴

動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	
二〇〇一	—	—	一五	殺
二〇〇二	++	—	一五	死
二〇〇三	—	—	三〇	殺
二〇〇四	—	+	三〇	殺
二〇〇五	—	—	四五	殺
二〇〇六	—	—	四五	殺
二〇〇七	—	—	六〇	殺
二〇〇八	—	±	一五〇	殺
二〇〇九	—	—	一五〇	殺
二一〇	—	±	一五〇	殺

第十六表　十分ノ一密瓦點滴

動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	
二一一	++	—	一三	死
二一二	—	—	一五	殺
二一三	—	+	三〇	殺
二一四	—	—	四五	殺
二一五	—	—	四五	殺
二一六	—	—	六〇	殺
二一七	—	—	六〇	殺
二一八	—	—	一五〇	殺
二一九	—	±	一五〇	殺
二二〇	—	—	一五〇	殺

(二)眼、鼻腔、咽腔點滴比較試驗

第十七表　眼點滴ノ結果(菌量各一密瓦)

	動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	
成長	七五六	—	+	七	死
	七五七	—	±	八	死
	七五八	—	—	一〇	殺
	七五九	—	+	一〇	殺
	七六〇	—	+	一〇	殺
	七六一	—	—	一〇	殺
	七六二	—	—	一〇	殺
幼若	七七五	+	++	一〇	殺
	七七六	—	+	一〇	殺
	七七七	—	+	一〇	殺
	七七八	—	+	一〇	殺
	七七九	+	++	一〇	殺

第十三表　百萬分ノ一密瓦點滴

動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	
七一一	—	—	四五	死
七一二	—	—	四五	殺
七一五	±	—	二一	死
七一六	—	—	一三〇	死
七一七	—	—	二四〇	殺
七一八	—	±	二四〇	殺
七一九	—	—	二四〇	殺
七二〇	+	—	二四〇	殺
七〇五	—	—	二四〇	殺
七〇三	+	—	二四〇	殺
七〇七	+	—	二四〇	殺
七〇八	—	—	二四〇	殺
七〇九	—	—	二四〇	殺
七一〇	+	—	二四〇	殺

第十四表　鼻涙管閉鎖試驗

動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	
七二〇	+	—	二四〇	殺
七一九	—	±	二四〇	殺
七一八	—	±	二四〇	殺
七一七	—	—	二四〇	殺
七一四	+	—	二四〇	殺
七一三	+	—	二四〇	殺
七一五	±	—	二一〇	死
七一六	—	—	一三〇	死
七一二	—	—	四五	殺
七一一	—	—	四五	殺
七三五	+	—	三〇	殺
七三四	+	—	三〇	殺
七三三	+	—	三〇	殺
七三二	+	—	三〇	殺
七三一	+	—	三〇	殺
七三七	+	—	二五	殺
七四一	—	++	二〇	死
七三九	++	—	四五	殺
七四〇	+	—	四五	殺
七四二	+	—	四五	殺
七四四	++	—	一二三	死
七四六	++	—	一六四	死
七四三	++	—	二六五	死
七四五	++	—	二一四	死

第十八表　鼻腔點滴ノ結果（菌量各二密瓦）

	動物番號	内臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死
成長	八〇一	−	+	〇	殺
	八〇二	−	+	〇	殺
	八〇三	−	+	〇	殺
	八〇四	+	+	〇	殺
	八〇五	±	+	〇	殺
	八〇六	+	+	〇	殺
	八〇七	+	+	〇	殺
	八〇八	+	++	〇	殺
	八〇九	+	++	〇	殺
	八一〇	++	++	〇	殺
	八一一	++	++	〇	殺
	八一二	+	++	〇	殺
	八一三	+	++	〇	殺
	八一四	++	++	〇	殺
	八一五	+	++	〇	殺
	八一六	++	++	〇	殺
	八一七	++	++	〇	殺
	八一八	++	++	〇	殺
幼若	八〇六	−	+	〇	殺
	八〇七	−	±	〇	殺
	八〇八	−	+	〇	殺
	八〇九	+	++	〇	殺
	八一〇	−	+	〇	殺
	八一一	±	++	〇	殺
	八一二	−	+	〇	殺
	八一三	++	++	〇	殺
	八一四	+	++	〇	殺
	八一五	+	++	〇	殺
	八一六	−	++	〇	殺
	八一七	+	++	〇	殺
	八一八	+	++	〇	殺
	八一九	+	++	〇	殺
	八二〇	+	++	〇	殺
	八二一	±	++	〇	殺
	八二二	−	+	〇	殺
	八二三	−	+	〇	殺
	八二四	+	++	〇	殺
	八二五	+	++	〇	殺
	八二六	+	++	〇	殺
	八二七	+	++	〇	殺
	八二八	+	++	〇	殺
	八二九	+	++	〇	殺
	八三〇	+	++	〇	殺
	八三一	+	++	〇	殺
	八三二	−	++	〇	殺
	八三三	+	++	〇	殺
	八三四	+	++	〇	殺
	八三五	+	++	〇	殺
	八三六	−	++	〇	殺
	八三七	+	++	〇	殺
	八三八	+	++	〇	殺
	八三九	+	++	〇	殺
	八四〇	+	++	〇	殺
	八四一	++	++	〇	殺
	八四二	++	++	〇	殺
	八四三	+	++	〇	殺

第十九表　咽腔點滴ノ結果（菌量各二密瓦）

	動物番號	内臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死
成長	八五一	−	±	〇	殺
	八五二	−	+	〇	殺
	八五三	−	±	〇	殺
	八五四	±	+	〇	殺
	八五五	+	+	〇	殺
	八五六	+	+	〇	殺
	八五七	±	+	〇	殺
	八五八	+	+	〇	殺
	八五九	+	+	〇	殺
	八六〇	±	++	〇	殺
	八六一	±	++	〇	殺
	八六二	+	++	〇	殺
	八六三	+	++	〇	殺
	八六四	+	++	〇	殺
	八六五	+	++	〇	殺
	八六六	+	++	〇	殺
	八六七	+	++	〇	殺
	八六八	+	++	〇	殺
幼若	八七六	−	+	〇	殺
	八七七	−	+	〇	殺
	八七八	−	+	〇	殺
	八七九	±	+	〇	殺
	八八〇	+	+	〇	殺
	八八一	+	+	〇	殺
	八八二	+	+	〇	殺
	八八三	+	+	〇	殺
	八八四	+	+	〇	殺
	八八五	+	+	〇	殺
	八八六	+	+	〇	殺
	八八七	±	+	〇	殺
	八八八	+	+	〇	殺
	八八九	+	+	〇	殺
	八九〇	+	+	〇	殺
	八九一	+	+	〇	殺
	八九二	±	+	〇	殺

（Ⅱ）　兎疫獸生菌感染ノ結果

左表中内臟變化ノ記號ハ前表ト同ジ

鼠蹊腺變化ノ記號ハ左ノ標準ニヨリ解剖時ノ狀態ヲ示スモノナリ

● ハ淋巴腺ノ大サヲ表ハシ

○ ハ同樣ナレドモ既ニ乾酪變性ニ陷リシモノニシテ何レモ數ノ多キモノ程變化ノ高度ナルヲ示ス

小豆大ニシテ乾酪變性ニ陷リシモノヲ示ス

以下是レニ準ズ依テ他ハ省略ス

●	粟粒大
●●	米粒大
●●●	小豆大
●●	豌豆大
●●●	大豆大
●●●	鶉豆大
●●●	蠶豆大
●●●	櫻實大
●●●	雀卵大
●●●	鳩卵大

（一）皮下接種ノ結果

甲群第一次的免疫獸試驗（菌量各一密瓦）

第二十表　第一列　死菌食免疫獸試驗

免疫

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死／殺
一〇三	−	●●	一	殺
一	−	●●●	二	殺
三	−	●●	四	殺
二	−	●●	五	死
一〇四	−	●●●	七	殺
一〇七	−	●●●	一四	殺
一〇九	+	○○○○○○	二一	殺
二一	卄	○○○○○○○○○	二六	殺
五	−	○○○○○	二九	死
一五	卄	○○○○○	三〇	死
七	+	○○○	三五	死
一四	+	○○○○	三七	死
一九	卄	○○○○	一一八	死
一三	卅	○○○○○	一六三	死
二二	卅	○○○○○	一八〇	死

對照（健康）

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死／殺
三〇一	−	●	一	殺
三〇二	−	●	二	殺
三〇三	−	●●	四	殺
三〇四	−	●●	五	殺
三〇五	−	●●	七	殺
三〇六	−	●●●	一四	殺
三〇七	+	○○○○	二一	殺
三〇八	−	●●●	二一	殺
三〇九	+	○○○	二八	殺
三一二	卄	○○○○○○	一七六	死
三一三	卅	○○○○	一五八	死
三二〇	卅	○○○○○	一六八	死
三二一	卅	○○○○	一二〇	殺

第二十一表　第二列　菌粉食免疫獸試驗

免疫

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死／殺
一三	−	●●	一	殺
三二	−	●●●	三	殺
一三二	−	●	五	死
[illegible]	−	●●●	七	殺
三四	+	○○○○○	一四	殺
一三三	−	○○○○	一四	殺
三六	+	○○○○○○○○	二	殺
一四二	+	○○○○○○○○	二	殺
三七	+	○○○○○○○○	二八	殺
一四三	+	○○○○○○	二八	殺
四二	+	○○○○	三〇	死
四〇	+	○○○○	四二	死
三九	卄	○○○○○	五八	死
四四	卄	○○○○○○	一一五	死
一四五	卄	○○○○○	一六四	死
三八	卅	○○○○	一六五	死
一四四	卅	○○○○○	一七八	死
一四九	卄	○○○○○○	一九五	死
一四七	卅	●●●	三一七	死

對照

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死／殺
三三一	−	●	一	殺
三三二	−	●	三	殺
三三三	−	●●	五	殺
三三四	−	●●●	七	殺
三三五	−	●●●	一四	殺
三三六	+	○○○	二一	殺
三三七	+	○○○○○○	二六	殺
三四六	卅	○○○○○	八四	死
三四五	卄	○○○○○○○	八六	死
三四二	−	●●●	九一	死
三四四	卄	○○○○	一二一	死
三三八	卅	○○○○○○	一三三	死
三四一	卅	○○○○○○○	一三五	死
三四三	+	○○○○	三二	死

第二十二表　第三列　菌粉注射免疫獸試驗

免疫

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死／殺
一六一	−	●●	一	殺
六一	−	●●●	二	殺
一六九	−	●●	二	死
六二	−	●●●	三	殺
一六三	−	●●	五	殺
六三	−	●●●●	七	殺
一六四	−	●●●	七	殺
一六六	−	●●	一〇	死
六四	−	○○○	一四	殺
一六八	−	○○○	一四	殺
六五	+	○○○○○○○	二	殺

對照

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死／殺
三六一	−	●	一	殺
三六二	−	●	二	殺
三六三	−	●	三	殺
三六四	−	●●	五	殺
三六五	−	●●	七	殺
三六六	−	●●	七	殺
三六七	−	●●	一四	殺
三六八	−	○○○○	一四	殺
三六九	−	○○○	二一	殺
三七〇	+	○○○○○	二一	殺
三七一	+	○○○○	二八	殺

一七〇	+	○○○○○○○○	二一	殺
六六	+	○○○○○○○○	二八	殺
七〇	+	○○○○○	二八	殺
一七一	+	○○○○○	二八	殺
六八	+	○○○○○○○○	二五	殺
七三	+	○○○○○	五一	死
一七三	+	○○○○	五一	死
七〇	+++	●●●●	一九一	死
七四	+++	○○○	一九八	死
一七八	+++	○○○	二〇二	死
七二	++	●●●	一八一	死
一七七	++	○○○○○○	一九一	死
一七六	++	●●	三二七	死

三七二	+	○○○○○	二八	殺
三七三	++	○○○○	二八	殺
三七四	+	○○○○○○	三五	殺
三七八	+++	○○○○	八〇	死
三七七	+++	○○○○○	一〇五	死
三八一	+	○○○○○	一四七	死
三八〇	+++	○○○○○	一八〇	死
三七六	+	○○○○○○	二〇五	死
三七九	++	●●●●	二〇九	死
三七五	++	○○○○○○	三三四	殺

第二十三表　甲群第二次的免疫獸試驗（菌量各二密瓦）

免疫

第一列（死菌食免疫）

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死殺
三	−	●●●	三	殺
六	−	●●	七	殺

第二列（菌粉食免疫）

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死殺
四八	−	●●●	二	殺
一五四	−	●●●	三	殺
五一	−	●●●	五	殺
五二	−	●●●	七	殺
五三	−	●●●	九	死
五四	+	○○○○○	二一	殺
一五八	++	○○○	一〇九	死

第三列（菌粉注射免疫）

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死殺
一八〇	−	●●●●	二	殺
七八	−	●●●	三	殺
八一	−	●●	五	殺
一八二	+	●●●●	七	殺
八四	+	○○○○○	二一	殺
一八七	+	●●●	一五四	死

對照

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死殺
三八六	−	●●	二	殺
三八七	−	●●	三	殺
三八八	−	●	三	殺
三八九	−	●	五	殺
三九〇	−	●	七	殺
三九一	−	●●	七	殺
三九二	−	○○○	一四	殺
三九三	+	●●●	二一	殺
三九四	+	○○○○	二八	殺
三九五	+	○○	一五三	死
七五	−	●●●●	三	殺
七九	−	●●●	五	殺
八二	−	●●●	七	殺
一八五	+	○○○○	一四	殺
八五	++	○○○○○○	二八	殺

第二十四表　乙群第一次的免疫獸試驗（菌量各一密瓦）

免疫

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死殺
四七六	−	●●	一〇	死
四七八	±	●●	二一	死
四八二	−	○○	二一	死
四七九	±	○○	三一	死
四八〇	±	○○	三三	死
四七一	−	○○○	一四	死
四七七	+++	○○○	七二	死
四八一	+++	○○○	七九	死
四七五	+++	○○○○○○	八三	死
四七二	+++	○○○	八〇	死

對照

動物番號	內臟變化	鼠蹊腺變化	生存日數	死殺
六二五	+++	○○○	六〇	死
六二二	+++	○○○○○○	七二	死
六二三	++	○○○○	九〇	死
六二一	++	○○○○○	九〇	殺
六二四	+++	○○○○○	九〇	殺

（二）靜脈內注射ノ結果（菌量各〇・一密瓦）

第二十五表

免疫

動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺
四二六	−	−	一	殺
四二七	−	−	一	殺
四二八	−	−	二	殺
四二九	−	−	二	殺
四三〇	±	±	三	殺
四三一	±	±	三	殺
四三三	±	±	五	殺
四三四	+	±	五	殺
四三七	+	+	一〇	殺

對照

動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺
六八一	−	−	一	殺
六八二	−	−	一	殺
六八三	−	−	二	殺
六八四	−	−	二	殺
六八五	±	−	三	殺
六八六	±	−	三	殺
六八七	±	−	五	殺
六八八	+	−	五	殺
六八九	+	+	一〇	殺

免疫 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺	對照 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺
四三八	++	+	一〇	殺	六九〇	+	±	一〇	殺
四三九	+	+	一四	死	六九一	++	+	一五	殺
四四〇	++	++	一五	殺	六九二	++	++	一五	殺
四四一	++	++	一五	殺	六九三	++	+	二〇	殺
四四二	+++	++	二〇	殺	六九四	++	++	二〇	殺
四四三	+++	++	二〇	殺	七〇〇	++	++	二五	死
四四四	+++	++	三〇	殺	六九五	++	+	三〇	殺
四四五	+++	++	三〇	殺	六九六	++	+	三〇	殺
四四六	+++	+++	三〇	殺	六九九	+++	++	七五	死
四四八	+	+	八四	死	六九七	+++	++	九〇	殺
四四七	+++	+++	九〇	殺	六九八	++	++	九〇	殺

（三）氣管內注射ノ結果（菌量各一瓱）

第二十六表

免疫 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺	對照 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺
四〇二	一	+	五	殺	六四四	一	一	二	死
四〇三	±	+	五	殺	六四一	一	±	五	殺
四〇四	±	+	一〇	殺	六四二	±	+	一〇	殺
四〇五	+	+	一〇	殺	六四三	+	+	一〇	殺
四〇六	++	++	一五	殺	六四五	++	++	一五	殺
四〇七	++	+++	一五	殺	六四六	++	++	一五	殺
四〇八	++	++	二〇	死	六四七	++	++	二〇	殺
四〇九	+++	++	二〇	殺	六四八	++	++	二〇	殺
四一〇	+++	+++	三〇	殺	六四九	+++	++	三〇	殺
四一一	+++	+++	三〇	殺	六五〇	+++	++	三〇	殺

（四）眼點滴試驗ノ結果

第二十七表　一瓱點滴

免疫 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺	對照 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺
四五〇	一	+	七	殺	六三一	一	+	七	殺
四五一	一	++	一〇	殺	六三二	一	+	一五	殺
四五二	一	++	一五	殺	六三三	++	+++	三〇	殺
四五三	+	++++	三〇	殺	六三四	+	++++	六〇	殺
四五四	±	+++	四五	殺	六三五	+	++++	一〇五	殺
四五五	+	++++	六〇	殺					
四五六	++	++++	一〇五	殺					

第二十八表　十分ノ一瓱點滴

免疫 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺	對照 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺
九六	一	±	七	殺	五八一	一	+	七	殺
九八	一	+	七	殺	五八二	一	一	七	殺
九九	一	++	一四	殺	五八三	一	±	一四	殺
一八八	一	+	一四	殺	五八四	一	+	一四	殺
一〇〇	一	+++	三〇	殺	五八五	一	++	三〇	殺
一九〇	一	+++	三〇	殺	五八六	±	++	三〇	殺
一九七	+	+++	一四二	死	五八七	+	+++	八二	死
一九八	±	++++	一五〇	殺	五九〇	++	+++	一〇七	死
一九九	+	++++	一五〇	殺	五八八	++	++++	一一七	死
二〇〇	+++	++++	一五〇	殺	五八九	+	++	一五〇	殺

第二十九表　百分ノ一瓱

免疫 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺	對照 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺
四五八	一	+	一五	死	六三六	一	±	一五	殺
四五七	++	++++	三〇	殺	六三七	一	+++	三〇	殺
四五九	++	++++	六〇	殺	六三八	一	++	六〇	殺
四九四	++	++	一〇五	殺	六四〇	+	++	一〇五	殺

第三十表　千分ノ一瓱

免疫 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺	對照 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺
四八八	一	一	一五	殺	六五六	一	+	一五	殺
四八九	+	+++	三〇	殺	六五七	一	++	三〇	殺
四九二	±	++	六〇	殺	六五八	+	+++	六〇	殺
四九三	一	±	一〇五	殺	六五九	+	++	一〇五	殺

（五）鼻腔點滴試驗ノ結果（菌量各一瓱）

第三十一表

免疫 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺	對照 動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死殺
四二五	一	+	一五	死	六〇六	一	++	三〇	殺
四四九	一	±	一七	死	六〇七	一	++	三〇	殺
四三五	一	±	一七	死	六〇八	±	+	九〇	殺
四〇一	一	±	一八	死	六〇九	+	++	九〇	殺
四一二	+	+++	三〇	殺	六一〇	+	+	九〇	殺
四六七	一	+++	三〇	殺					
四七四	+	+++	九〇	殺					

四三	十	廿	九〇 殺
四四	十	廿	九〇 殺
四五	廿	廿	九〇 殺

（六）食餌試驗ノ結果（菌量各一〇〇密五）

第三十二表（イ）十回食試驗（菌總量各一・〇瓦）

動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死
四一五	廿	卅	三〇	殺
四一六	廿	卅	三〇	殺
四一七	廿	卅	三〇	殺
四一八	廿	卅	三〇	殺
四一九	廿	卅	三〇	殺
四二〇	廿	卅	四四	死
四二一	卅	卅	九〇	殺
四二二	卅	卅	九〇	殺
四二三	卅	卅	九〇	殺
四二四	卅	卅	九〇	殺

免疫

動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死
六七一	廿	卅	三〇	殺
六七二	廿	卅	三〇	殺
六七三	十	廿	三〇	殺
六七四	廿	卅	九〇	殺
六七五	卅	卅	九〇	殺

對照

第三十三表（ロ）一回食試驗（菌量各〇・一瓦）

動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死
四二〇	十	廿	一五	死
四二一	十	卅	三〇	殺
四二二	十	卅	三〇	殺
四二三	十	卅	三〇	殺
四二四	十	卅	三〇	殺
四二五	廿	卅	九〇	殺
四二六	廿	卅	九〇	殺
四二七	廿	卅	九〇	殺
四二八	廿	卅	九〇	殺
四二九	廿	卅	二〇	殺
四三〇	廿	卅	二〇	殺

免疫

動物番號	內臟變化	淋巴腺變化	生存日數	死
六五一	十	廿	三〇	殺
六五二	十	卅	三〇	殺
六五三	廿	卅	九〇	殺
六五四	十	卅	二〇	殺
六五五	廿	卅	二〇	殺

對照

第五章　概括

以上健康獸並ニ免疫獸ニ對スル各種ノ生菌感染試驗ノ結果ヲ概觀スルニ何レモ各組織ニ結核性病變ヲ惹起スルハ明カナレドモ其病變ノ程度ト病型ニ至リテハ全然趣ヲ異ニシ免疫獸ノ大部分ハ一般ニ結核性諸病變急劇ニシテ且ツ炎症々狀高度ナリ、例ヘバ免疫獸ハ健康獸ニ比シつべるくりん過敏反應顯著ナルハ勿論ナレドモ其接種部位ノ局所反應、淋巴腺ノ態度、內臟ノ病變等ニ於テモ一般ニ迅速且高度ニシテ隨ツテ乾酪變性ニ陷ル事モ早ク且短期ニ死亡スルモノ多シ、サレド多數ノ實驗動物中ニハ又奇異ナル現象ヲ呈スルモノアリ即チ免疫獸ノ一部ニ於テハ對照獸ヨリモ反ツテ諸病變輕度ニシテ甚ダシキ生命延長ヲ現ハス場合アリ、尙一層高度ノ結核ニ罹リシ免疫獸モ一時ハ諸病變例ヘバ接種部位並ニ部屬淋巴腺ノ乾酪變性等急速且高度ニ發現シ甚ダシク衰弱セルモノモ其一部ハ一定期間ノ後對照獸ヨリモ反ツテ早期ニ且多數ニ瘢痕形成トナリ幸ニ死ヲ免レタル動物ハ長生シテ多ク慢性結核像ヲ呈シ間々人ノ痨症的變化ヲ想起セシメ肺ニ立派ナル空洞形成ヲ爲セルモノサヘアリ。之レ全ク免疫（過敏）性達成ノ程度ト菌量ト個性トノ相互的共同關係ニ由ルベシト雖ドモ其主ナル因由ハ達成シタル免疫（過敏）性ノ影響ニ據ルモノナリト信ズ。

第四編　皮下注射、血管內注射、氣管內注射

IV. Subcutane Impfung und intravenöse oder intratracheale Injektion

本編ニ於テハ前編ニ述ベタル如ク全實驗ノ前半トシテ余ノ第一群試驗即チ皮下注射、血管內注射、氣管內注射ヲ行ヒタルモノナリ。

本編ニ於ケル實驗ノ要旨ハ各群ノ免疫獸ニ各種ノ生菌接種法ヲ行ヒテ對照健康獸ト免疫獸トニ及ボス結核感染試驗ノ影響如何ヲ比較觀察セリ、殊ニ生菌接種部位ノ差異ニ依リテ起ル處ノ各病變ノ狀態如何ヲ健康獸ト免疫獸トニ就テ詳細比較考究シ以テ免疫獸ノ生菌感染ニ依リテ惹起スル處ノ諸病變ヲ觀察セリ今章ヲ分チテ其狀態ヲ記載スレバ次ノ如シ。

第一章　健康獸並ニ免疫獸ニ對スル生菌皮下接種ノ結果ト其差異

本實驗ハ以下諸試驗ニ對スル基礎試驗トモ謂フベキ最モ普通行ハルル生菌皮下接種法ニ依リ健康獸並ニ免疫獸ニ對スル結核病變ノ狀態及其差異ノ概況ヲ觀察シ殊ニ之レニ對スル淋巴腺ノ態度如何ヲ考察セントシテ次ノ諸實驗ヲ行ヒタリ。

第一節　實驗材料及實驗方法

（一）實驗材料

本實驗ニ用ヒタル動物ノ一部分ハ、八十八頭ニシテ前記諸免疫法ニ依リ死結核菌及粉狀結核菌ヲ免疫元トシテ內服或ハ注射方法ニ依リ一定度免疫（過敏）性ヲ附與シ前後三組ノ動物ニ同樣ノ免疫方法ヲ行ヒ先ヅ一定度免疫（過敏）性ノ達成セルヲ確實ニ證明センガ爲つべるくりん過敏反應ヲ檢シ對照トシテ健康獸三十五頭ヲ比較試驗ニ用ヒタリ。而シテ此免疫獸ハ甲群第一次的、第二次的及乙群第一次的免疫ノ三組ヲ更ニ第一列、第二列、第三列ニ分チ他方ニ健康獸六十三頭ヲ對照トシテソレゾレ

配置シテ實驗セリ。而シテ接種菌ハ佐多IA菌ノぐりせりん寒天培養一ケ月ニシテ發育佳良ナルモノヲ選ビタリ。

(二) 接種方法

各試驗獸ヲ用意セル後ハ毎週一回體重ヲ反復測定シ實驗前日ニ左側或ハ腹壁右側下部ノ毛髮ヲ約三仙米四方丁寧ニ除去シテ局所變化ノ觀察ニ便ナラシメ試驗ニ際シテハ嚴重ニ消毒シ細心ノ注意ヲ拂ヒツヽ該菌浮游液ノ皮下接種ヲ行ヒシモノニシテ甲群第一次的免疫及乙群第一次的免疫獸ハ左側ニ各一密瓦宛、甲群第二次的免疫獸ハ右側ヲ選ビ各二密瓦宛ヲ接種シテ後ハ菌ノ流出ヲ防ギ置ケリ。

第二節 つべるくりん過敏反應

免疫獸ニ果シテ一定度免疫(過敏)性ヲ達成シ得タルヤ否ヤヲ檢センガ爲、

甲群第一次的免疫

第一列 十五頭
第二列 十九頭 } 計 五十八頭
第三列 二十四頭

甲群第二次的免疫

第一列 三頭
第二列 八頭 } 計 二十四頭
第三列 十三頭

合計八十二頭ニ對シ健康獸計三十頭ヲ對照トシテ佐多IA菌ヨリ製シタルつべるくりん原液〇・〇〇五瓦ヲ生理的滅菌食鹽水一・〇瓦中ニ含マルル樣ニ稀釋シ該液一・〇瓦宛ヲ各動物ノ左側腹壁皮下ニ接種シ其發スルトコロノ熱反應並ニ局所反應ニ依リテ免疫(過敏)性構成ヲ立證シタル後十日間ヲ經テ生菌接種試驗ヲ行ヒタリ。

第一項 つべるくりん熱反應

本實驗ヲ行ハンガ爲各動物ニ就キ試驗前第二日ヨリ毎日六回二時間毎(自午前八時―至午後六時)ニ檢温シテ健康時ノ平均温度ノ標準ヲ定メ試驗當日ハ第一回檢温(午前八時)ヲ行ヒタル後第二回檢温時(同十時)ニ該液ノ皮下注射ヲ行ヒ注射直後ヨリ前日同樣、二時間毎ニ一日六回檢温ヲ爲シ注射後第三日ニ至ル迄續行ス、而シテ同時ニ毎朝一回體重ノ測定ヲ爲シ其注射ニ依リ發生スル熱反應ヲ對照ト比較シ以テ一定度免疫(過敏)性ノ達成ヲ立證シタリ。

右試驗ノ結果ヲ一覽スレバ左表ノ如シ但シ其錯雜ヲ避ク爲全部ノ記入ヲ廢シ一日中ノ最高及最低温度ノミヲ記入シ體重モ同樣試驗時ノミヲ記入セリ。

第三十四表 つべるくりん過敏熱反應

免疫法及對照	甲群第一列														
列別															
動物番號	1	3	5	7	15	21	22	103	104	107	109	111	114	123	129
試驗時體重	720	480	555	500	525	530	555	710	665	565	540	620	610	625	710
試驗前第二日體温 最高	38.2	37.8	37,4	37.4	38.4	37.8	37.7	38.3	37.8	37.9	37.3	37.8	37.3	37.2	37.3
試驗前第二日體温 最低	37.3	37.2	37.1	37.2	37.8	37.5	37.3	38.0	37.6	37.6	37.0	37.3	37.0	36.8	37.0
試驗前第一日體温 最高	38.4	38.4	38.0	37.4	37.7	37.5	38.0	38.8	38.2	37.9	37.4	37.7	37.6	37.5	37.1
試驗前第一日體温 最低	37.6	37.8	37.6	37.1	37.4	37.0	37.7	38.0	37.6	37.6	37.2	37.3	37.5	37.0	37.0
試驗當日體温 最高	38.8	38.7	38.7	38.1	38.3	38.4	38.1	39.2	38.4	38.2	38.2	38.2	38.2	38.4	37.4
試驗當日體温 最低	38.2	37.8	37.7	37.1	37.5	37.5	37,2	38.2	37.4	37.5	37.2	37.3	37.4	37.4	36.9
試驗後第一日體温 最高	38.2	38.5	38.3	38.0	38.6	38.2	38.0	39.2	38.0	38.0	38.2	38.4	37.9	38.0	37.8
試驗後第一日體温 最低	38.0	38.1	38.2	37.5	38.0	37.8	37.6	38.4	37.6	37.6	37.2	37.7	37.6	37.3	37.4
試驗後第二日體温 最高	37.8	38.2	38.2	37.8	38.4	38.2	37.1	38.0	38.0	38.2	38.0	38.0	37.7	37.7	37.5
試驗後第二日體温 最低	37.5	37.8	37.9	37.0	37.8	37.8	37.8	37.8	37.4	37.7	37.5	37.1	37.0	37.1	37.0
試驗後第三日體温 最高	38.0	38.1	37.8	37.3	38.0	37.9	37.6	38.3	37,9	38.0	37.7	38.2	37.9	37.7	37.4
試驗後第三日體温 最低	37.5	37.7	37.4	37.1	37.6	37.5	37.4	38.0	37.5	37.5	37.4	37.3	37.3	37.2	37.1
試驗前平均最高温度	38.3	38.1	37.7	37.4	38.1	37.7	37.9	38.6	38.0	37.9	37.4	37.8	37.5	37.4	37.2
試驗後最高温度	38.8	38.7	38.7	38.1	38.6	38.4	38.1	39.2	38.4	38.2	38.2	38.4	38.2	38.4	37.8
試驗前後最高温度差	0.5	0.6	1.0	0.7	0.5	0.7	0.2	0.6	0.4	0.3	0.8	0.6	0.7	1.0	0.6

次　一　第

列　三　第

149	147	145	144	143	142	133	132	131	44	42	40	39	38	37	36	34	33	31
575	520	585	630	580	700	600	525	545	505	430	560	540	805	470	720	660	780	650
37.9	38.3	38.0	38.0	38.2	37.5	37.7	37.8	38.0	37.5	37.7	38.0	37.4	37.6	37.8	37.9	37.9	37.8	37.8
37.0	37.5	37.1	37.0	37.6	36.9	37.0	37.7	37.6	36.8	37.1	37.0	36.8	37.2	37.4	37.3	37.0	37.4	37.4
37.7	38.4	38.0	37.7	38.0	37.5	38.0	38.2	38.0	38.1	38.5	37.8	37.7	37.7	38.4	37.8	38.0	38.0	33.0
37.0	37.7	37.4	37.3	37.4	37.0	37.2	37.8	37.6	36.8	37.4	37.0	37.2	37.4	37.7	37.4	37.1	37.4	37.5
38.2	38.8	39.0	38.5	38.5	38.2	38.8	38.7	38.8	38.8	39.0	38.7	38.3	38.7	39.0	38.6	38.8	38.0	38.3
37.4	37.6	37.2	37.1	37.3	37.0	37.3	37.6	37.7	37.3	37.8	37.5	36.8	37.5	36.7	37.3	37.5	36.8	37.0
38.0	38.1	38.2	38.1	38.0	37.6	37.8	38.8	38.0	38.2	38.2	37.9	37.7	37.9	38.6	37.9	37.6	37.8	38.0
37.6	37.7	37.6	37.4	37.8	37.3	37.7	38.4	37.3	37.4	38.0	37.3	37.5	37.7	38.3	37.6	37.5	37.2	37.2
37.4	37.9	37.6	37.2	38.0	37.2	37.6	38.8	38.2	37.3	37.9	37.3	37.4	37.1	37.8	37.5	37.2	37.5	38.0
37.0	37.7	37.4	37.0	37.7	37.0	37.3	38.0	37.5	36.9	37.7	37.0	37.2	36.8	37.6	37.2	37.0	37.0	37.3
37.5	37.6	37.8	37.5	37.7	37.5	37.6	38.5	38.0	37.8	37.6	37.5	37.3	37.4	37.6	37.7	37.4	37.5	37.9
37.0	37.4	37.3	37.0	37.5	37.1	37.1	37.9	37.2	37.6	37.5	37.2	37.2	37.0	37.6	37.1	37.0	37.2	37.2
37.8	38.4	38.0	37.9	38.1	37.6	37.9	38.0	38.0	37.8	38.1	37.9	37.6	37.7	38.1	37.9	38.0	37.9	37.9
38.2	38.8	39.0	38.5	38.5	38.2	38.8	38.8	38.8	38.8	39.0	38.7	38.3	38.7	39.0	38.6	38.8	38.0	38.3
0.4	0.4	1.0	0.6	0.4	0.6	0.9	0.8	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	1.0	0.9	0.7	0.8	1.0	0.4

疫　免

列　三　第

170	169	168	166	164	163	161	74	43	72	70	68	67	66	65	64	63	62	61
820	790	650	450	770	715	600	730	660	605	610	770	660	560	680	700	600	750	760
37.5	37.6	37.5	37.6	37.6	38.1	37.6	37.5	37.5	37.4	37.3	37.2	37.2	37.6	37.3	37.3	37.5	37.3	38.2
37.3	37.2	37.2	37.2	37.5	37.3	37.2	37.2	37.3	37.0	37.2	37.0	37.0	37.3	37.0	36.8	37.2	36.5	37.6
37.5	37.3	37.6	38.4	37.5	38.1	37.6	37.2	37.7	37.1	37.8	37.4	37.5	37.6	37.3	37.5	37.6	37.7	37.8
37.1	37.0	37.0	37.4	37.2	37.6	37.2	3.70	37.2	37.0	37.3	37.0	37.0	37.0	36.9	37.2	37.1	37.2	37.2
37.8	37.8	37.8	38.4	38.6	38.3	38.2	37.6	38.2	37.8	38.8	38.0	38.7	38.5	38.0	39.0	39.0	37.8	38.4
37.0	37.2	37.2	38.2	37.3	37.6	37.3	37.0	37.2	37.0	37.4	37.1	37.3	37.0	37.2	37.2	37.4	37.0	37.5
37.4	37.2	37.8	38.7	37.2	37.5	37.6	37.4	38.0	37.5	37.6	37.6	37.8	37.8	37.6	37.4	37.7	37.6	37.8
37.1	37.0	37.6	37.8	36.8	37.1	37.2	37.1	37.4	37.0	37.3	37.0	37.2	37.2	36.9	37.0	37.4	37.2	37.4
37.7	37.4	37.6	38.0	37.5	38.0	37.3	37.4	37.8	37.4	37.4	37.3	37.4	37.2	37.5	37.6	37.4	37.4	38.2
37.4	37.0	37.3	37.6	37.0	37.7	37.0	37.2	37.4	36.8	37.1	36.8	37.0	37.0	37.0	37.0	37.2	37.0	37.7
37.6	37.5	37.7	38.2	37.4	37.8	37.5	37.2	37.6	37.3	37.8	37.3	37.5	37.3	37.2	37.4	37.7	37.7	38.0
37.3	37.0	37.4	37.4	37.0	37.5	37.0	36.9	37.2	37.0	37.5	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.2	37.2	37.5
37.5	37.5	37.6	37.5	37.6	38.1	37.6	37.4	37.6	37.3	37.6	37.3	37.4	37.6	37.3	37.4	37.6	37.5	38.0
37.8	37.8	37.8	38.7	38.6	38.3	38.2	37.6	38.2	37.8	38.8	38.0	38.7	38.5	38.0	39.0	39.0	37.8	38.4
0.3	0.3	0.2	1.2	1.0	0.2	0.6	0.2	0.6	0.5	1.2	0.7	1.3	0.9	0.7	1.6	1.4	0.3	0.4

次　二　第　群　甲

各

78	77	75	158	154	150	54	53	52	51	48	130	28	23	178	177	176	172	171
665	430	730	685	625	450	585	660	730	770	670	490	530	750	535	575	700	530	680
38.5	38.5	39.0	38.8	39.1	39.0	39.5	39.0	39.5	39.4	39.3	39.0	39.5	39.3	37.5	37.4	37.3	38.0	37.6
37.8	37.8	38.0	37.8	37.7	38.3	38.3	37.7	38.4	38.2	38.3	38.2	38.3	38.2	37.1	36.9	37.0	37.5	37.3
38.7	38.8	38.8	38.3	39.0	38.8	39.6	39.0	39.7	39.5	39.5	39.0	39.7	39.3	38.0	37.4	37.8	37.8	37.6
38.1	37.9	38.0	37.8	38.0	38.0	38.5	38.0	38.2	38.3	38.1	38.4	38.4	38.5	37.2	37.2	37.0	37.5	37.2
39.6	39.0	40.0	39.5	40.3	40.0	40.3	39.9	40.8	40.5	40.7	39.0	41.0	40.7	38.4	38.2	37.6	38.4	3.82
37.7	37.4	37.3	37.2	37.2	37.0	37.7	37.8	38.3	38.0	38.3	37.8	38.4	38.1	37.4	37.1	36.8	37.8	37.1
39.0	38.7	39.0	38.4	39.0	死	39.6	39.2	39.6	39.4	40.0	38.4	40.3	39.8	37.8	37.4	37.6	39.2	37.9
37.8	38.2	37.8	37.7	38.0		38.8	38.5	38.7	39.0	38.7	38.0	39.3	38.2	37.4	37.1	37.2	37.6	37.5
38.3	38.7	38.5	38.5	38.7		39.2	39.0	39.7	39.5	39.5	39.0	39.6	39.8	38.0	37.6	37.4	37.5	37.6
37.5	37.7	37.5	37.6	37.8		38.3	37.8	38.8	38.5	39.0	38.0	38.6	39.0	37.4	37.2	37.0	37.3	37.2
38.6	38.5	38.6	38.5	38.5		38.8	38.5	39.0	39.3	39.0	38.7	39.5	39.0	37.5	37.5	37.4	37.7	37.5
37.7	38.0	37.7	37.8	37.9		38.0	38.0	38.5	38.0	38.5	37.9	38.3	38.5	37.2	37.4	37.2	37.4	37.2
38.6	38.7	38.9	38.6	39.1	38 9	39.6	39.1	39.6	39.5	39.4	39.0	39.6	39.3	37.8	37.4	37.6	37.9	37,6
39.6	39.0	40.0	39.5	40.3	40.0	40.3	39.9	40.8	40.5	40.7	39.0	41.0	40.7	38.4	38.2	37.6	39.2	38.2
1.0	0.3	1.1	0.9	1.2	1.1	0.7	0.8	1.2	1.0	1.3	0	1.4	1.4	0.6	0.8	0	1.3	0.6

對　疫　免

各　列

264	263	262	261	255	254	253	252	251	187	185	182	180	93	85	84	82	81	79
570	500	510	610	500	540	510	590	470	760	655	705	735	770	655	695	675	785	830
38.0	38.0	38.2	37.3	37.7	37.8	38.7	37.5	37.6	39.0	38.5	38.9	39.2	38.7	38.7	39.2	39.0	38.8	39.0
37.1	37.5	37.4	37.0	37.4	37.3	37.5	37.0	37.3	38.1	37.9	38.0	37.9	38.1	38.0	38.2	38.0	37.9	38.4
37.7	37.9	38.4	37.6	38.2	33.4	39.0	37.7	38.2	38.8	38.3	38.7	39.3	38.6	38.7	39.5	38.8	39.0	39.5
37.4	37.1	38.0	36.7	37.5	37.3	38.8	37.3	37.5	38.2	38.0	38.4	38.4	38.0	38.1	38.3	38.4	38.0	38.5
38.4	38.6	38.3	37.8	38.3	33.3	39.5	38.4	38.4	41.3	39.7	39.8	40.0	40.1	39.7	40.9	40.2	39.8	41.3
37.5	37.6	37.4	37.1	37.8	37.6	39.3	37.5	37.7	38.5	37.5	37.8	38.0	37.8	37.8	38.4	38.1	37.6	38.4
38.1	38.1	38.2	37.6	37.8	37.6	38.9	37.5	38.0	40.0	39.0	39.3	39.8	39.4	38.7	40.3	39.5	39.7	39.9
37.9	37.4	37.7	37.1	37.3	37.4	38.5	37.0	37.6	39.5	38.0	38.5	38.7	38.2	38.0	39.0	38.4	37.8	38.7
38.0	37.6	37.8	37.8	37.8	38.0	38.4	37.3	38.3	39.5	38.6	39.0	38.9	38.7	39.1	39.5	39.2	38.4	39.7
37.4	37.5	37.2	36.3	37.5	37.5	38.2	37.0	37.6	38.7	37.6	38.2	38.6	38.4	38.2	39 2	38.5	38.0	38.8
37.6	37.6	37.6	37.4	37.7	38.0	39.0	37.6	37.8	39.5	38.7	38.7	39.0	38.8	38.7	38.8	38.7	38.6	39.0
37.3	37.4	37.0	37.1	37.4	37.4	38.2	37.3	37.3	38.2	37.8	37.7	38.2	38,0	37.9	38.4	37.9	37.8	38.5
37.9	38.0	38.3	37.5	38.0	38.1	38.9	37.6	37.9	38.5	38.4	38.8	39.3	38,7	38.7	39.4	38.9	38.9	39.3
38.4	38.6	38.3	37.8	38.3	38.3	39.5	38.4	38.4	41.0	39.7	39.8	40.0	40.1	39.7	40.9	40.2	39.8	41.3
1.5	0.6	0	0.3	0.3	0.2	0.6	0.8	0.5	2.4	1.3	1.0	0.7	1.4	1.0	1.5	1.3	0.9	2.0

列	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272	271	270	269	268	267	266	265	284
	305	275	290	285	275	285	285	295	310	330	340	350	340	325	320	335	510	530	540	275
	39.2	39.5	39.3	38.0	37.9	38.0	37.9	37.7	37.5	37.8	37.5	37.8	37.6	38.3	38.2	37.8	37.7	37.7	37.6	39.5
	38.2	38.6	38.1	37.5	37.3	37.4	37.5	37.4	37.1	37.3	37.3	37.4	37.3	37.3	37.6	37.4	37.0	37.0	37.2	38.5
	38.5	39.3	39.1	38.2	37.7	37.9	37.8	37.8	37.7	38.2	38.0	38.4	38.2	38.1	37.8	37.4	38.0	37.7	38.0	39.3
	38.0	38.4	38.3	37.8	37.1	37.4	37.4	37.4	37.2	37.7	37.6	37.8	37.4	37.6	37.6	37.2	37.5	37.0	37.2	38.5
	39.4	39.7	39.8	39.2	38.4	38.8	38.4	38.6	28.1	38.5	38.8	38.0	38.2	37.6	38.5	38.0	38.5	38.0	38.3	39.8
	38.0	38.4	38.5	38.3	37.7	37.8	38.0	38.0	37.4	38.0	38.2	37.8	37.2	37.2	37.6	37.2	37.3	37.6	37.1	38.6
	39.3	39.5	39.8	38.1	38.0	38.0	38.0	38.0	38.0	38.0	28.4	38.4	38.0	37.9	38.4	37.8	37.7	37.6	38.0	39.8
	38.2	38.4	38.7	37.7	37.5	37.7	37.6	37.5	37.4	37.5	37.5	37.5	37.2	37.2	37.5	37.3	37.3	37.1	37.6	38.6
	38.7	39.3	39.5	38.3	37.7	38.1	38.0	38.4	37.8	38.0	38.0	37.7	37.8	38.2	37.8	38.0	37.5	37.4	37.7	39.8
	38.1	38.5	38.5	38.0	37.3	37.8	37.5	38.0	37.5	37.6	37.6	37.6	37.2	37.7	37.5	37.6	37.3	37.0	37.2	38.6
	38.8	39.0	39.2	38.0	37.6	37.8	37.5	37.7	37.6	38.0	37.6	37.6	37.8	38.0	38.2	38.2	37.5	37.4	37.6	39.8
	37.9	38.2	38.1	37.4	37.2	37.4	37.2	37.5	37.2	37.5	37.3	37.2	37.5	37.4	37.7	37.5	37.2	37.0	37.0	38.6
	38.9	39.4	39.2	38.1	38.8	38.0	37.9	37.8	37.6	38.0	37.8	38.1	37.9	38.2	38.0	37.6	37.9	37.7	37.8	39.4
	39.4	39.7	39.8	39.2	38.4	38.8	38.4	38.6	38.1	38.5	38.8	38.4	38.2	38.2	38.5	38.2	38.5	38.0	38.3	39.8
	0.5	0.3	0.6	1.1	0.4	0.8	0.5	0.8	0.5	0.5	1.0	0.3	0.3	0	0.5	0.6	0.6	0.3	0.5	0.2

抑、健康獸ノ體温ハ健康時ト雖モ各個性ニ依リ異ナリ尚天候及環境ノ如何ニ依リテ上下スルハ實驗者ノ共ニ認ムルトコロナリ隨ツテつべるくりん過敏熱ニ於テモ其影響ヲ蒙ムル事勿論ナレドモ前表ニ依リ一般ニ免疫獸ハ對照（健康）獸ニ比シ反應熱發現乘ノ顯著ナルヲ認ムベク其最高温度ハ注射後、四―六時間前後ニ於テ認ムルヲ常トセリ。

余ハ以上ノ實驗ニ依リ次項局所反應ト相俟チテ前記諸獸ニ一定度免疫（過敏）性ヲ附與シ得タリト信ズ。

第二項　つべるくりん局所反應

前記ノ如ク甲群第一次的免疫獸五十八頭、甲群第二次的免疫獸二十四頭、外ニ乙群第一次的免疫獸百頭中飼養セル各籠ヨリ代表的ニ各一頭ヅツ十頭ヲ選ビ免疫獸計九十二頭、外ニ對照トシテ健康獸計三十五頭合計試獸百二十五頭ノ腹壁局所ヲ前日ヨリ反應檢査ニ便ナル樣處理シ該液ノ注射後ハ一日數回局所ノ腫脹、發赤、硬結ノ程度並ニ動物ノ全身狀態及食慾等ヲ比較觀察セリ、而シテ其要點ヲ總括的ニ表示スレバ左ノ如シ。

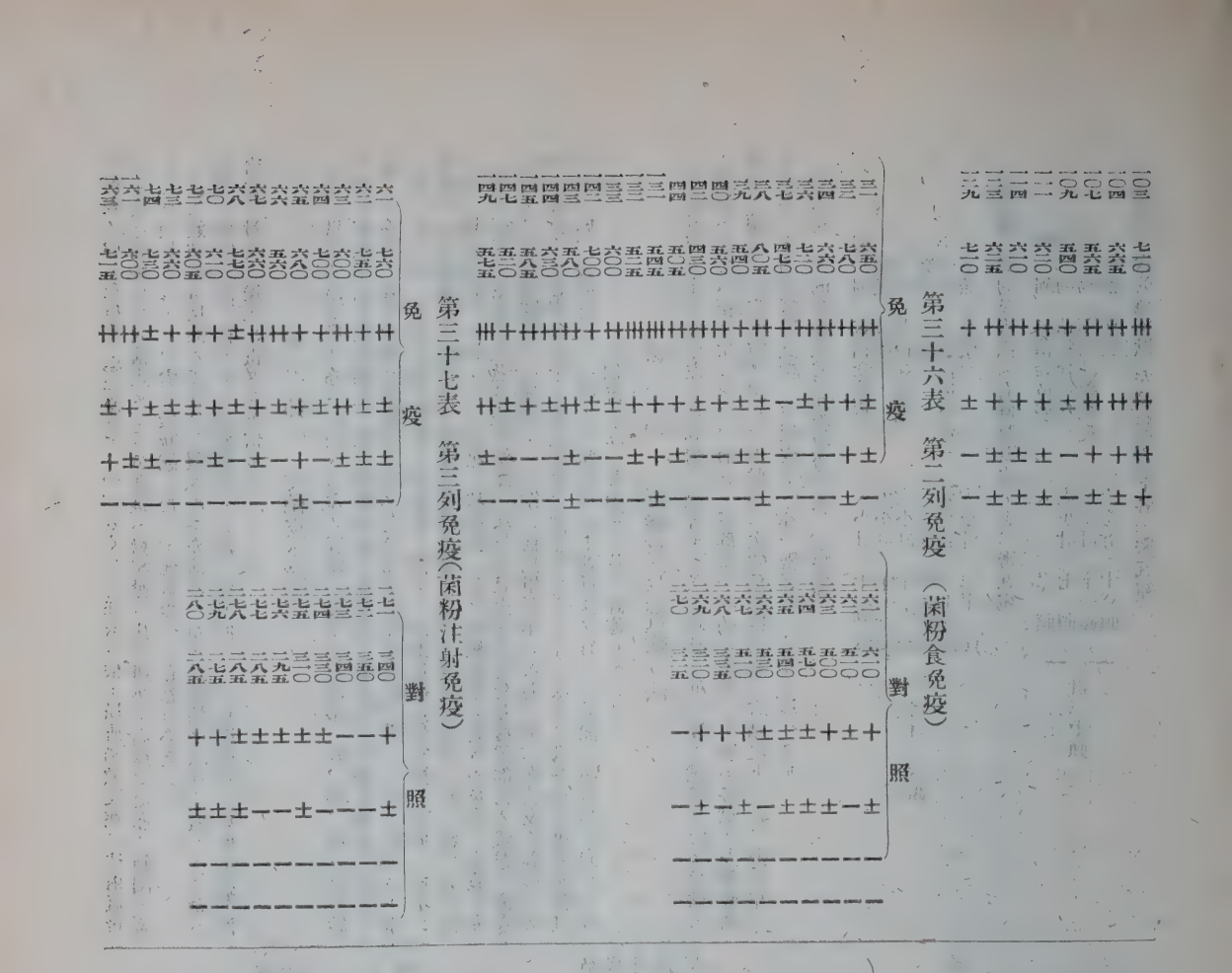
つべるくりん過敏局所反應

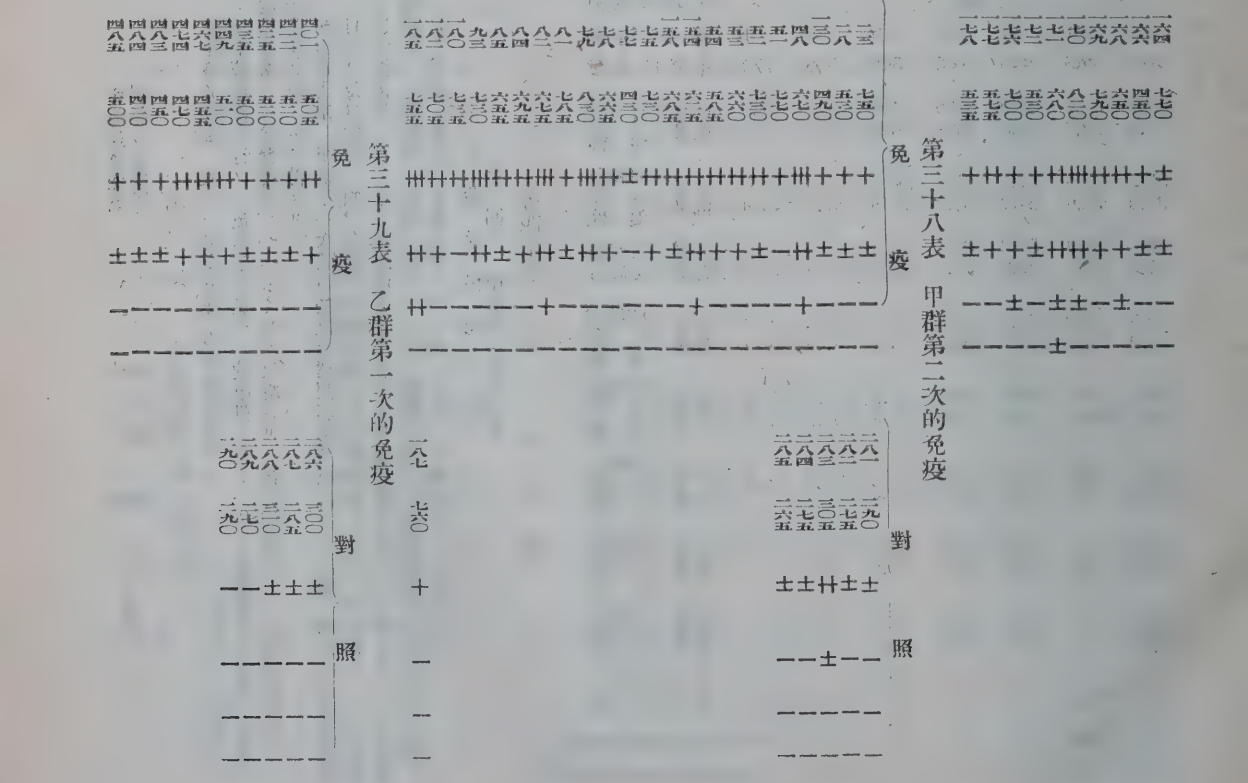
甲群　第一次的免疫

第三十五表　第一列免疫（死菌食免疫）

免疫	動物番號	試驗時體重	試驗當日局所變化	試驗後第一日	同第二日	同第三日
	一	七二〇	＋	＋	±	―
	三	四八〇	＋	±	―	―
	五	五五五	＋	±	―	―
	七	五〇〇	±	―	―	―
	一五	五二五	＋	±	±	±
	二三	五三〇	＋	±	±	±
	三三	五五五	＋	±	±	±

對照	動物番號	試驗時體重	試驗當日局所變化	試驗後第一日	同第二日	同第三日
	二一	四七〇	±	±	±	±
	二二	五九〇	±	―	―	―
	二三	五一〇	±	±	―	―
	二四	五四〇	±	±	―	―
	二五	五〇〇	±	―	―	―


第三十六表　第二列免疫（菌粉食免疫）
免疫
對照
第三十七表　第三列免疫（菌粉注射免疫）
免疫
對照


第三十八表　甲群第二次的免疫
免疫
對照
第三十九表　乙群第一次的免疫
免疫
對照

前表ノ如ク免疫獸ト對照獸トノつべるくりん注射ニ依ル局所過敏反應ヲ注射直後ヨリ數日間毎日數回精査スルニ免疫獸ハ對照獸ニ比シ腫脹モ高度、發赤ノ範圍モ廣ク且ツ硬結モ大ナリ、尙一般狀態ニ於テモ元氣少ナク食慾モ亦乏シ。

以上過敏局所反應ノ差異ヨリ觀ズルモ亦前述ノ如ク過敏熱反應ヨリ鑑ミルモ余ハ此等ノ動物ニ對シ種々ナル免疫構成ノ方法ニ依リ何レモ一定度確實ニ免疫(過敏)性附與ノ目的ヲ達成シ得タリト信ズ

第三節　生菌皮下接種

余ハ以上ノ諸準備ヲ終ヘテ初メテ左ノ實驗ニ着手シ左記第一群、第二群ノ諸實驗ヲ行ヒ結核初感染及再感染ニ依ル結核病變ノ差異殊ニ淋巴腺ノ狀態ヲ觀察シ人類ニ於ケル腺病ノ發生機轉ヲ想定セン事ヲ企テ先ヅ前記免疫獸ヲ得ントシテ腐心スル事年餘、前二項ノ立證ニ依リ確實ニ健康獸ニ對シ一定度免疫(過敏)性ノ達成ニ成功シ對照トシテ健康獸ヲ配シ茲ニ健康免疫兩試獸ヲ調ヘテ實驗ニ着手スルニ當リ先ヅ第一段ノ基礎試驗トモ謂フベキ在來ノ接種法ニ依リ結核感染ニ對スル免疫ノ意義ヲ究メ特ニ研究ノ主眼タル淋巴腺ノ態度ニ注目シ且內臟ノ變化及接種部位ノ狀態ヲ精査シ併セテ年齡的關係ヲモ觀察セント欲シ前記甲群第一次的、第二次的及乙群第一次的免疫獸大小各列計八十八頭(過敏反應後死亡セルモノヲ除キ)及各列健康對照獸計六十三頭、合計百五十一頭ニ生結核菌皮下接種法ヲ行ヒテ前記ノ諸目標ニ向ッテ歩ヲ進メシモシニシテ其細密ハ左ノ各項欄ニ於テ詳述スベシ。

第一項　實驗材料及實驗方法

試獸計百五十一頭中左ノ各群列ノ組合セニ於テ前後三回ニ渉リ試驗ヲ行ヒ接種セル菌種ハ佐多IA菌ヲ用ヒタリ、而シテ甲群第一次的免疫獸ノ試驗ハ各獸ノ左側腹壁皮下ニ菌量各一密瓦宛ヲ用ヒ、甲群第二次的免疫獸試驗ハ右側皮下ニ各二密瓦宛、乙群第一次的免疫獸試驗ハ左側皮下ニ各一密瓦宛ノ接種ヲ爲シタリ

甲群第一次的免疫獸(左側腹壁皮下各一密瓦宛)

第一列(死菌食免疫)	大小計十五頭	計百〇六頭
第一對照(健康)	大小計十三頭	
第二列(菌粉食免疫)	大小計十九頭	
第二對照(健康)	大小計十四頭	
第三列(菌粉注射免疫)	大小計二十四頭	
對照(健康)	大小計二十一頭	

甲群第二次的免疫獸(右側腹壁皮下各二密瓦宛)

第一列(死菌食免疫)	大二頭	計三十頭
第二列(菌粉食免疫)	大小計七頭	
第三列(菌粉注射免疫)	大小計十一頭	
對照(健康)	大小計十頭	

乙群第一次的免疫獸(左側腹壁皮下各一密瓦宛)

死菌食免疫獸	中十頭	計十五頭
對照(健康)	中五頭	

第二項　生菌接種ニ依ル熱反應

前記諸免疫法ニ依リ一定度免疫(過敏)性達成ヲつべるくりん反應ニ依リ證明シタル後生菌接種ヲ行フニ免疫獸ニ於テハ健康獸ニ比シ一般ニ接種部位ノ腫脹、發赤、硬結等著シク熱發現象モつべるくりん反應ヨリハ幾分輕度ナレドモ兩者間ニ明カニ其差異ヲ認ムルヲ得タリ。

其檢査方法ハ甲群第一次的免疫獸及對照(健康)獸計百〇六頭ニ就キ先ヅ注射前第二日ヨリ毎日體重一回、體溫ハ午前八時ヨリ二時間毎ニ一日六回檢査シテ平均溫度ヲ定メ檢溫第三日ノ第二檢溫時(午前十時)ニ生菌接種ヲ爲シ其後第十日ニ至ル迄前後計十三日間嚴密ニ檢溫ヲ爲シタレドモ複雜ヲ避クル爲接種後第六日以後ハ省略シ一日ノ體溫モ最高、最低溫度ノミニ止メテ是レヲ觀察スレバ左ノ如シ。

第四十表　第一列試驗

生菌接種熱反應

第一回　甲群第一次的免疫

免疫及對照		免						
動物番號		1	3	5	7	15	21	22
試驗時體重		770	505	545	465	485	465	510
試驗前第二日體溫	最高	38.0	38.1	37.8	37.5	37.9	37.4	37.9
	最低	37.5	37.6	37.6	37.2	37.6	37.0	37.4
試驗前第一日體溫	最高	37.8	37.8	38.2	37.4	37.6	37.4	37.5
	最低	37.4	37.5	37.5	37.0	37.2	36.9	37.0
試驗日當日體溫	最高	38.4	39.0	38.4	37.4	37.2	37.4	38.0
	最低	37.3	37.3	37.5	37.1	36.8	37.1	37.2
試驗後第一日體重	最高	37.4	38.2	38.0	38.0	37.6	37.8	37.5
	最低	37.1	37.5	37.3	37.3	37.4	37.0	37.2
試驗後第二日體溫	最高	37.6	37.8	37.7	37.3	37.4	37.2	37.6
	最低	37.2	37.3	37.5	37.0	37.2	37.0	37.1
試驗後第三日體溫	最高	殺	37.8	37.6	37.5	37.2	37.3	37.6
	最低		37.4	37.3	37.1	37.0	37.0	37.2
試驗後第四日體溫	最高		37.8	38.1	37.4	37.8	死	37.5
	最低		37.6	37.5	37.2	37.0		37.2
試驗後第五日體溫	最高		殺	37.6	37.4	37.5		37.4
	最低			37.4	37.0	37.1		37.1
試驗前最高平均溫度		37.9	38.0	38.0	37.5	37.8	37.4	37.7
試驗後最高溫度		38.4	39.0	38.4	38.0	37.2	37.8	38.0
試驗前後最高溫度差		0.5	1.0	0.4	0.5	0.6	0.4	0.3

照									疫							
309	308	307	306	305	304	303	302	301	129	123	114	111	109	107	104	103
590	480	520	520	425	510	420	500	580	740	650	600	610	560	415	600	685
37.8	38.4	37.8	37.8	33.0	38.3	38.0	38.0	37.6	37.3	37.4	37.7	37.7	38.0	38.4	37.8	37.8
37.7	38.2	37.3	37.3	37.7	37.5	37.0	37.5	37.3	37.0	37.0	37.4	37.4	37.7	38.0	37.4	37.0
37.9	38.5	37.8	37.8	38.2	38.2	38.0	37.8	37.8	37.3	37.4	37.3	37.8	37.8	38.3	38.0	37.8
37.4	37.6	37.5	37.2	37.5	37.6	37.6	37.2	37.2	37.0	36.8	37.0	37.4	37.5	38.0	37.4	37.4
38.6	38.6	38.2	38.2	38.7	38.6	38.7	38.1	38.0	37.9	38.6	38.8	40.3	38.9	38.9	38.9	39.1
37.4	38.2	37.6	37.3	37.4	37.6	38.0	37.5	37.5	37.1	37.2	37.0	37.6	37.2	37.8	37.5	37.5
37.6	38.2	38.0	37.5	38.1	38.3	38.2	37.7	殺	38.0	37.8	38.0	38.6	37.6	38.6	38.4	殺
37.4	37.7	37.2	37.0	37.3	37.5	38.0	37.3		37.3	37.1	37.3	37.4	37.0	37.8	37.7	
37.8	38.0	38.0	38.0	37.9	38.2	38.3	殺		37.6	37.6	37.4	38.0	37.8	38.3	37.8	
37.2	37.6	27.3	37.2	37.5	37.5	37.4			37.0	37.4	37.3	37.4	37.3	38.0	37.5	
37.2	38.0	37.6	37.3	37.8	38.0	38.5			37.5	37.6	37.7	37.7	37.5	37.8	37.6	
37.0	37.4	37.3	37.0	37.4	37.3	37.6			37.2	37.2	37.1	37.5	37.3	37.4	37.3	
38.0	38.3	38.0	37.5	38.5	38.0	37.9			37.4	37.4	37.4	37.6	37.2	38.5	38.1	
37.3	37.4	37.5	37.0	37.5	37.4	37.5			37.2	36.1	37.0	37.3	36.8	37.8	37.4	
37.8	38.0	38.3	37.6	38.0	37.9				37.3	37.4	37.4	37.6	37.6	38.4	37.8	
37.6	37.6	37.4	37.0	37.3	37.5	殺			37.0	37.1	37.2	37.5	37.4	37.8	37.5	
37.9	38.5	37.8	37.8	38.1	38.3	38.0	37.9	37.7	37.3	37.4	37.5	37.8	37.9	38.4	37.9	37.8
38.6	38.6	38.2	38.2	38.7	38.6	38.7	38.1	38.0	38.0	38.6	38.8	40.6	38.9	38.9	38.9	39 1
0.7	0.1	0.4	0.4	0.6	0.3	0.7	0.2	0.3	0.7	1.2	1.3	2.5	1.0	0.5	1.0	1.3

免																
132	131	44	42	40	39	38	37	36	34	32	31		311	313	312	310
435	590	500	430	535	575	825	470	735	680	805	685		610	490	575	630
38.0	38.2	37.4	37.8	37.4	37.5	37.6	37.8	37.4	37.4	37.7	38.0		38.4	38.0	37.9	37.7
37.5	37.8	37.1	34.4	37.0	37.3	37.3	37.5	37.1	37.0	37.3	37.5		37.4	37.6	37.7	37.1
38.4	37.8	37.3	37.8	37.8	37.2	38.0	37.7	37.7	37.2	37.8	37.8	第	37.6	38.0	37.9	37.6
37.6	37.3	37.0	37.4	37.2	37.0	37.3	37.6	37.4	37.0	37.3	37.6	四	37.2	37.4	37.5	37.1
39.0	38.9	38.5	38.9	38.8	38.6	38.5	38.6	38.6	38.4	39.0	38.8	十一	38.3	38.2	38.1	38.4
37.8	37.6	37.3	37.5	37.2	36.6	37.3	37.5	37.5	37.3	37.8	37.6	表	37.7	37.4	37.0	37.0
37.8	37.6	37.8	38.1	37.9	37.8	37.8	38.3	37.8	38.0	38.4	38.0	第	37.7	37.8	38.1	37.7
37.2	37.6	37.5	37.7	37.5	37.6	37.6	37.8	37.7	37.6	38.0	37.6		37.2	37.6	37.7	37.3
38.3	殺	37.7	38.1	38.0	37.6	37.7	38.2	37.8	37.4	37.9	38.1	二列	38.0	37.9	37.6	37.8
37.0		37.4	37.8	37.5	37.4	37.2	37.6	37.4	37.2	37.6	37.3		37.4	37.5	37.4	37.4
37.5		37.6	38.2	38.0	37.7	37.9	38.0	38.0	37.8	37.8	37.4	試	37.7	37.5	37.4	37.7
37.1		37.2	37.6	37.5	37.4	37.6	37.7	37.5	37.4	37.5	37.3	驗	37.3	37.4	37.0	37.4
37.0		37.4	38.0	38.0	37.6	37.7	37.8	37.8	37.4	38.2	殺		38.2	37.9	37.4	37.4
36.6		37.0	37.4	37.5	37.2	37.4	37.6	37.4	37.0	38.4			37.7	37.4	37.3	37.3
死		37.6	37.6	37.8	37.5	37.6	37.8	37.4	37.4	33.0			38.0	37.6	37.4	37.5
		37.0	37.4	37.3	37.0	37.4	37.5	37.0	37.1	37.3			37.3	37.3	37.1	37.2
38.3	37.5	37.4	37.8	37.6	37.4	37.8	37.8	37.6	37.3	37.9	37.9		38.0	38.0	37.9	37.7
39.0	38.9	38.5	38.9	38.8	38.6	38.5	38.6	38.6	38.7	39.0	38.8		38.3	38.2	38.1	38.4
0.7	1.4	1.1	1.1	1.1	1.2	0.7	0.8	1.0	1.4	1.1	0.9		0.3	0.2	0.2	0.7

照						對				疫						
342	341	338	337	336	335	334	333	332	331	149	147	145	144	143	142	133
495	520	455	620	500	610	435	530	450	550	580	545	600	610	600	680	590
37.5	38 0	38.2	37.2	37.4	37.7	38.0	38.3	38.2	37.5	38.0	37.6	37.4	37.6	37.5	37.4	38.0
37.1	36.8	37.6	37.0	37.2	37.2	37.1	37.4	37.5	37.2	37.4	37.3	37.0	36.6	37.2	36.7	37.3
38.0	38.0	38.1	37.2	37.5	37.6	38.2	38.3	37.8	37.8	37.4	37.5	37.8	37.5	37.3	37.2	37.4
37.4	37.4	37.6	36.8	37.3	37.3	37.0	37.8	37.3	37.5	37.0	37.0	37.0	37.0	37.1	36.6	37.0
38.3	38.1	38.8	38.2	37.5	38.1	38.6	38.6	38.1	38.0	38.8	37.8	38.8	38.4	38.4	38.4	38.6
37.3	37.0	37.8	36.6	37.2	37.2	37.6	38.0	37.0	37.4	37.7	37.4	37.4	37.3	37.5	37.2	37.6
37.8	37.8	38.0	37.3	37.8	37.8	37.8	38.4	38.0		38.5	38.9	37.8	37.7	37.9	37.6	38.3
37.5	37.6	37.1	37.1	37.5	37.6	37.0	37.6	37.4	殺	38.0	38.0	37.5	37.5	37.6	37.2	37.5
37.6	38.1	37.8	37.3	37.8	37.6	38.0	38.3	38.1		38.4	37.7	37.6	37.5	38.0	37.5	38.2
37.4	37.8	37.0	37.2	37.3	37.3	37.5	37.3	37.0		37.8	37.6	37.4	37.2	37.8	37.0	37.8
37.5	37.9	38.1	37.3	38.1	37.5	37.8	38.0	殺		38.3	37.8	37.6	37.6	38.1	37.2	38.2
37.1	37.1	37.1	37.0	37.6	37.3	37.3	37.4			37.6	37.3	37.2	37.0	37.4	37.0	38.0
37.4	38.1	37.8	37.3	37.7	38.0	38.1	33.2			37.8	37.8	37.8	37.1	37.8	37.4	37.8
37.0	37.5	37.0	36.9	37.4	37.7	37.6	37.8			37.5	37.5	37.2	36.8	37.4	37.0	37.4
37.4	38.1	37.7	37.4	37.6	37.7	37.8	38.0			38.1	37.5	37.7	37.3	37.6	37.2	37.7
37.0	37.2	37.4	37.0	37.3	37.5	37.5	37.8			37.7	37.2	37.0	37.0	37.2	37.0	37.2
37.8	38.0	38.2	37.2	37.5	37.7	38.1	38.3	38.0	37.7	38.2	37.6	37.6	37.6	37.4	37.3	37.7
38.3	38.1	38.8	38.2	38.5	38.1	38.6	38.6	38.1	38.0	38.8	38.9	38.8	38.4	38.4	38.4	38.6
0.5	0.1	0.6	1.0	1.0	0.4	0.5	0.3	0.1	0.3	0.6	1.3	1.2	0.8	1.0	1.1	0.9

免																
74	73	72	70	68	67	66	65	64	63	62	61		346	345	344	343
705	660	650	610	790	700	580	700	710	630	820	795		535	460	510	615
37.5	37.9	37.2	37.8	37.4	37.5	37.4	37.2	37.2	37.6	37.8	37.6		38.0	38.0	37.2	37.5
36.8	37.7	36.8	37.4	37.0	37.0	37.0	37.1	36.8	37.2	37.4	37.2		37.5	37.5	37.0	37.0
37.6	37.8	37.2	37.7	37.7	37.8	37.4	37.6	37.3	37.5	37.6	37.4	第	38.8	38.0	37.4	37.5
37.2	37.4	37.0	37.4	37.3	37.5	37.2	37.4	37.2	37.3	37.4	37.0	四	37.5	37.3	37.2	37.0
38.0	38.4	38.0	38.5	38.2	38.3	38.2	38.3	38.1	38.0	38.2	38.6	十	38.8	38.4	38.6	38.2
37.2	37.4	36.9	37.1	37.1	37.0	36.8	37.2	37.1	37.0	37.3	37.3	二	38.5	37.6	37.4	37.4
37.7	37.8	37.4	37.5	37.4	37.5	37.3	37.5	37.5	37.6	37.6	37.6	表	38.3	37.6	37.6	37.6
37.5	37.4	37.2	37.2	37.1	37.1	37.0	37.0	37.2	37.2	37.2	37.3	第	38.0	37.1	37.3	37.4
37.4	37.6	37.3	37.5	37.3	37.2	37.5	37.2	37.2	37.3	37.6	37.4	三	37.8	37.7	37.6	37.7
37.0	37.3	36.8	37.3	37.0	37.0	37.2	37.0	36.8	37.0	37.2	37.2	列	37.0	37.0	37.3	37.3
37.2	37.4	37.1	37.4	37.2	37.2	37.1	37.3	37.6	37.4	37.2	殺	試	37.0	37.4	38.5	37.6
37.0	37.0	36.6	37.0	36.9	37.0	36.9	36.7	36.8	37.0	37.0			37.4	37.0	37.2	37.2
37.4	37.3	37.2	37.3	37.4	37.2	37.3	37.2	37.2	37.6	殺		驗	38.0	38.2	37.6	47.6
36.9	37.0	36.8	37.0	37.0	36.8	36.9	36.8	36.9	37.0				37.7	37.0	37.6	37.2
37.0	37.2	37.0	37.2	36.9	37.6	37.0	37.0	37.3	37.3				37.9	37.8	37.2	37.3
36.8	36.8	36.8	37.2	36.9	37.2	36.8	37.0	37.2	37.2				37.6	37.3	37.0	37.0
37.6	37.9	37.2	37.8	37.6	37.7	37.4	37.4	37.3	37.6	37.7	37.5		38.4	38.0	37.3	37.5
38.0	38.4	38.0	38.5	38.2	38.3	38.2	38.3	38.1	38.0	33.2	38.6		38.8	38.4	38.6	38.2
0.4	0.5	0.8	0.7	0.6	0.63	0.8	0.9	0.8	0.4	0.5	1.1		0.4	0.4	1.2	0.7

														疫			
365	364	363	362	361	178	177	176	172	171	170	169	168	166	164	163	161	
345	540	440	525	550	560	560	680	475	665	790	820	595	435	765	735	610	
38.0	38.2	38.4	38.2	37.8	37.5	37.3	37.4	38.1	37.7	37.5	37.2	37.9	38.3	37.3	38.2	37.6	
37.2	37.4	37.5	37.8	37.3	37.2	37.1	37.0	37.8	37.4	37.3	37.0	37.8	38.0	36.8	37.6	37.2	
37.6	38.2	37.8	37.7	37.7	37.6	37.8	37.8	37.8	38.0	37.9	37.5	37.6	38.1	37.4	37.8	37.7	
37.3	37.5	37.3	37.3	37.2	37.0	37.6	37.0	37.4	37.6	37.6	37.2	37.2	37.6	37.2	37.4	37.4	
37.6	38.6	38.1	38.1	38.0	38.5	38.3	38.2	38.5	38.3	38.3	38.5	38.2	38.1	38.3	38.9	39.0	
37.0	38.0	37.4	37.6	37.6	37.8	37.4	37.6	37.2	37.2	37.2	38.0	37.0	37.8	36.7	38.0	37.3	
37.5	38.4	37.6	37.7	殺	38.0	38.2	37.6	38.0	37.6	37.9	37.1	37.9	38.0	37.2	37.8	37.0	
37.4	38.0	37.0	37.2		37.6	37.4	37.4	37.8	37.2	37.3	37.0	37.5	37.8	37.0	37.4	37.0	
37.6	38.2	38.2	殺		37.6	37.6	37.6	37.5	37.4	38.3	死	38.0	38.0	37.2	37.8	殺	
37.2	37.5	37.0			37.0	37.3	37.2	37.0	37.0	38.0		37.2	37.6	36.8	37.4		
37.3	38.0	殺			37.3	37.7	37.7	37.2	37.2	37.8		37.9	38.0	37.3	37.5		
36.8	37.5				37.2	37.2	37.3	37.0	36.8	37.2		37.7	37.8	36.8	37.2		
37.8	38.1				37.5	37.8	37.8	37.3	37.4	37.8		38.3	37.6	37.2	37.6		
37.0	37.6				37.3	37.5	37.4	36.8	37.0	37.6		37.7	37.4	36.8	37.0		
37.2	38.0				37.2	37.6	37.4	37.8	37.2	37.4		37.9	38.0	37.1	37.1		
37.0	37.6				37.0	37.5	37.2	37.3	37.0	37.3		37.5	37.6	37.1	37.0		
37.8	38.2	38.1	38.0	37.8	37.6	37.6	37.6	38.0	37.9	37.7	47.4	37.8	38.2	37.4	38.0	37.7	
38.0	38.6	38.2	38.1	38.0	38.5	38.3	38.2	38.5	38.3	38.3	38.5	38.2	38.7	38.3	38.9	39.0	
0.2	0.4	0.1	0.1	0.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	0.6	1.1	0.4	0.5	0.9	0.9	1.3	
									照						對		
前表ニ示スガ如ク免疫獣ニ於テハ二三ノ例外存スルモ一般ニ健康獣ニ比シ生菌接種ニ依ル熱發現象顯著ナルヲ認ム。	379	378	377	376	381	380	375	374	373	372	371	370	369	368	367	366	
	455	445	520	300	305	350	335	315	510	450	345	495	330	385	355	310	
	38.2	38.2	38.1	38.2	38.0	38.2	38.0	38.2	37.6	38.2	38.0	38.0	38.0	38.0	38.1	37.8	
	37.4	37.5	37.4	37.6	37.4	37.5	37.5	37.7	37.0	37.6	37.2	37.8	37.6	37.3	37.0	37.4	
	38.2	38.0	38.0	38.2	37.6	37.8	38.1	37.8	37.8	37.6	38.0	37.7	38.0	38.0	38.1	37.8	
	37.6	37.6	37.4	38.0	37.5	37.4	37.8	37.6	37.2	37.3	37.4	37.5	37.6	37.4	37.6	37.5	
	38.6	38.6	38.0	38.4	38.0	38.4	38.2	38.0	38.0	38.2	38.3	38.3	37.8	38.3	38.2	38.0	
	38.0	37.7	37.2	38.0	37.8	37.5	37.6	37.6	37.5	37.3	37.5	37.3	37.4	37.6	37.6	37.5	
	38.1	37.8	37.6	38.4	38.3	38.2	37.7	37.4	38.0	37.8	38.1	37.5	37.8	37.8	37.8	37.6	
	37.6	37.6	37.4	38.0	37.8	38.0	37.5	37.2	37.2	37.4	37.0	37.4	37.5	37.0	37.8	37.3	
	38.4	38.0	37.8	38.1	37.8	38.0	37.8	38.0	37.5	38.0	38.3	37.8	38.0	37.8	38.0	37.7	
	37.4	37.6	37.0	37.9	37.3	37.6	37.5	37.6	37.2	37.2	38.0	37.3	37.8	37.3	37.2	37.4	
	38.0	37.8	37.5	38.1	37.6	38.0	37.6	37.7	37.5	37.2	37.3	38.0	37.6	37.7	37.4	37.2	
	37.6	37.4	37.0	37.8	37.4	37.7	37.2	37.2	37.0	37.1	37.0	37.3	37.2	37.3	37.0	37.0	
	38.3	37.8	37.8	38.0	37.6	38.1	37.8	37.8	37.6	37.8	38.0	37.7	37.8	37.8	37.5	37.1	
	37.5	37.3	37.2	37.5	37.4	37.6	37.4	37.5	37.0	37.4	37.6	37.2	37.6	37.2	37.1	37.0	
	38.4	37.7	37.5	37.6	37.4	37.6	37.1	37.5	37.5	37.6	37.0	37.8	38.0	38.1	37.0	37.1	
	37.5	37.3	37.0	37.5	37.3	37.5	36.8	37.3	37.0	37.5	36.5	37.1	38.0	37.4	36.9	37.0	
	38.2	38.1	38.1	38.2	37.3	38.0	38.1	38.0	37.7	37.9	38.0	37.9	38.0	38.0	38.1	37.8	
	38.6	38.6	38.1	38.4	38.3	38.4	38.2	38.0	38.0	38.2	38.3	38.3	38.3	38.3	38.2	38.0	
	0.4	0.5	0	0.2	0.5	0.4	0.1	0	0.3	0.3	0.3	0.4	0	0.3	0.1	0.2	

第三項　生菌接種ニ依ル局所變化

(甲)　腫脹、發赤、硬結ノ程度、

前後三群ノ免疫(過敏)獸計八十八頭及對照(健康)獸計六十三頭合計百五十一頭ノ腹壁皮下ニ生結核菌量各一密瓦或ハ二密瓦宛ヲ接種シ接種部位ハ其前日健康狀態ヲ確カメ置キ接種直後ヨリ數日間ハ毎日數回、其後一ケ月間ハ毎日一回、一ケ月以後ハ毎週一回嚴密ナル觀察ヲ遂ゲテ其狀態ヲ詳サニ記載シ、毎週一回體重ノ測定ヲ爲シテ死ニ至ル迄、長キハ一年ニ渉リ觀察スルニ免疫獸ニ於テハ一般ニ對照(健康)獸ヨリモ局所ノ腫脹甚ダシク發赤高度ニシテ硬結モ亦大ナリ、加フルニ反應熱發現象ハ前項ノ如クナレバ要スルニ免疫獸ハ對照獸ニ比シ生菌接種ニ依ル凡テノ反應著明ナルヲ認ムベシ。

然レドモ接種部位ハ早キハ二、三日遲クモ數日內ニ反應的現象漸次消散或ハ減退シテ發赤ナク、腫脹硬結モ縮少ス。其後數日ニシテ局所ハ再ビ接種菌ニ依リ病的變化ヲ惹起シ、腫脹、發赤、硬結ノ度ヲ加ヘ逐次增大シテ極度ニ達シ後遂ニ軟化破壞シテ潰瘍ヲ形成スルニ至ル、サレド此變化狀態ヲ約一年間ニ渉リ一々記載スルハ餘リニ繁雜ナルヲ以ツテ接種直後ニ於ケル反應程度、軟化破壞ノ狀態、病變ノ最高程度及死亡時ノ狀態ノミニ止メテ他ノ全部ハ省略シ通觀スレバ第四十三表ニ示スガ如シ。

(乙)　軟化、破壞、潰瘍及瘢痕形成、

前記ノ如ク免疫(過敏)獸及對照(健康)獸計百五十一頭ノ腹壁皮下ニ生結核菌一密瓦乃至二密瓦ノ接種ヲ爲シ其直後ヨリ數日ニ渉ル局所ノ變化ハ大體前述ノ如クナレドモ一時現レタル反應的變化ハ數日ヲ出デズシテ一定度迄減退或ハ消散シ其後ハ結核菌ニ依リ病的變化ヲ起シ再ビ腫脹、發赤、硬結ノ度ヲ增シ其大多數ハ遂ニ軟化破壞シ潰瘍ヲ形成スルニ至ル、而シテ其內容ハ多ク乾酪變性ニ陷レドモ甚ダシキハ化膿ヲ呈セルモノアリ。

殊ニ同株菌ヲ同樣ノ方法ニ於テ接種スルト雖ドモ局所反應ニ變化アルガ如ク乾酪變性、軟化、破壞ノ狀態並ニ潰瘍形成發現日數ハ雜多ナリ、之レ免疫方法、程度及動物ノ年齡、個性等ニ依ルハ勿論ニシテ第四十三表乃至第四十八表ニ示スガ如ク各動物ニヨリ區々ナレド一般ニ免疫獸ハ此病的變化ノ發現對照ニ比シ迅速ニ且高度ナルヲ常トス、サレド場合ニ依リテ其一部ハ反ツテ對照獸ヨリモ病變輕度ニシテ且遲延ノ奇現象ヲ呈スルモノモアリ之レ免疫法ト菌量毒力等ノ複雜ナル關係ニ依ルベク接種後反應的變化減退シ其後ノ病變ハ次表ニ示スガ如クナレドモ之レヲ軟化、破壞潰瘍形成等ニ於テ比較スレバ尙一層顯著ナルヲ認ムベク即チ對照獸ノ破壞平均日數ハ十六、七日ナレドモ免疫獸ハ平均十三、四日ニシテ其中最モ早キハ第九日ニシテ既ニ發現ヲ見タルモノモアリ。

前述ノ如ク免疫獸中ノ二三ハ對照獸ヨリモ反ツテ遲延スルモノモアレドモ此等ヲ通算シテモ尙潰瘍形成平均日數ハ免疫獸ニ於テ對照獸ヨリモ二、三日早キヲ常トス此他破壞後ノ治癒機轉モ免疫獸ハ一時大ナル潰瘍ヲ形成スレドモ瘢痕形成ニ至リテハ對照獸ヨリモ反ツテ早キ傾キアルハ屢々見ル處ナリ。

是レヲ要スルニ免疫獸ハ對照獸ニ比シ軟化破壞早ク且高度ナルト同樣ニ瘢痕形成モ遙カニ早ク中ニハ肉眼的ニ全ク治癒セリト認メラルル程度ノモノモアリ、對照獸ニ於テモ間々治癒傾向ヲ有スルモノアレドモ一般ニ遲ク例令長期生存獸ト雖モ死亡時猶相當大ナル潰瘍ヲ殘セルモノ多シ。

サレド免疫獸ノ一部ニハ往々始メヨリ小ナル潰瘍ヲ形成シ間モナク瘢痕治癒ヲ爲ス輕症ノモノモアリ、以上詳細ナル觀察ノ大要ノミヲ表示スレバ左ノ如シ。

第四十三表

免疫獸並ニ對照獸皮下接種ニ於ケル接種部位潰瘍形成平均日數

免疫法	列別	對照	試驗動物總數	乾酪變性發現動物數	潰瘍形成ノ平均日數
甲群	第一列	免疫	一五	一〇	一三、四
		對照	一三	五	一五、六
	第二列	免疫	一九	一五	一四、三
		對照	一四	九	一六、九
	第三列	免疫	二四	一四	一六、一
		對照	二一	一二	一八、三
第一次的免疫	第一列	免疫	二	〇	〇
第二次的免疫	第二列	免疫	七	二	九、五
	第三列	免疫	二一	四	一四、〇
	各列	對照	一〇	三	一六、二
乙群	免疫		一〇	五	一七、〇
第一次的免疫	對照		五	五	一一、四
					一四、〇

對照(健康)獸(一密瓦ノ場合)	五三	三一	一六、八
對照(健康)獸(二密瓦ノ場合)	一〇	三	一七、〇

(備考) 一、試驗動物總數ニ比シ軟化破壞セル動物數比較的少ナキハ其以前ニ撲殺セルモノ多キニヨル。

二、健康獸ニシテ一密瓦接種ノ場合ヨリ二密瓦接種ノ場合反ツテ平均日數長キモ二密瓦ノ動物僅カ三頭ノ平均ナレバ充分ニ比較シ難シ。之レヲ要スルニ前表ノ如ク生菌接種ヲナシタル試獸ハ殆ンド全部一定時ノ後軟化破壞シ潰瘍形成ヲ爲スモノナレドモ此期日前ニ撲殺セルモノニ於テハ之レヲ認ムル能ハズ、恐ラク同樣ノ經過ヲ取ルモノト認メテ差支ヘナカルベシ。

第四項　生菌接種ニ依ル淋巴腺ノ態度

試獸ニ生菌接種ヲ行ヒ其淋巴腺ノ態度ヲ觀察スルハ余ノ實驗中最モ重要ナル目標ナリ、故ニ余ハ健康並ニ免疫獸計百五十一頭ニ對シ全身淋巴腺特ニ接種部位ヲ下腹部皮下ニ選定セル爲該側鼠蹊腺ノ腫脹、硬度、軟化狀態等ニ一段ノ注意ヲ拂ヘリ。

(甲) 注射側鼠蹊腺ノ變化

各動物ニ生菌皮下接種ヲ行ヒ各淋巴腺殊ニ部屬淋巴腺即チ鼠蹊腺ノ變化ヲ觀察セント欲セバ先ヅ接種前ニ於ケル健康狀態ヲ標準トセザル可カラズ、余ハ此意味ニ於テ免疫前即チ飼養ノ始メヨリ時々其狀態ヲ記載シ免疫ノ前後或ハ過敏反應ノ前後等ハ勿論特ニ過敏反應檢査前二日ヨリ生菌接種後一ケ月ニ至ル迄ハ每日一回或ハ必要ニ應ジ數回體重ト共ニ檢査シ外部ヨリ觸シ易キ兩側鼠蹊腺(特ニ注射側)及兩腋下腺ノ變化狀態ヲ一々比較シ一ケ月後ハ每週一回宛精査シテ死ニ至ル迄長キハ約一年ニ渉リ觀察セシニ、免疫附與並ビニ過敏反應ニ際シテハ體重ノ增加ニ伴フ肥大ノ外何等淋巴腺ノ變化ヲ認ムル能ハザリシモ生菌接種後ハ急劇ナル變化ヲ現ハシ殊ニ免疫獸ニ於テハ既ニ注射當日ヨリ該側鼠蹊腺ニ幾分ノ腫脹ヲ見ルモノアリ、二、三日ニシテ對照獸ニ比シ明ラカニ其差ヲ認メ得ベク、約一週間ノ後ハ免疫、對照共ニ該側鼠蹊腺ノ腫脹ヲ呈スレドモ免疫獸ハ特ニ劇甚ニシテ硬度モ加ハリ十日乃至十五日ヲ經レバ其一部ハ稍軟化ヲ呈スルモノモアリ、此狀態ヲ一々記載スルハ到底其繁ニ堪ヘズ依テ接種前ノ狀態及接種後第五週迄ハ一、二週每ニ第五週以後ハ五、十週每ニ接種側鼠蹊腺ノ狀態ノミヲ略記シ一面ニ於テ接種後第一日ヨリ每日或ハ每週幾組カノ免疫及對照獸ヲ同時ニ撲殺シテ剖檢シ比較精査スルニ外面的觀察ノ誤ラザリシヲ知ルヲ得タリ。

即チ免疫獸ノ大部分ハ生菌接種ノ結果殊ニ其初期ニ於テ該部屬淋巴腺ノ腫脹、病變對照獸ノ如ク大略並行セル態度ニアラズシテ極メテ多種多樣ナリ、然カモ一般ニ迅速且高度ナルヲ常トス、而シテ約半月ノ後ニハ腫脹ノ增大スルニ反シ硬度ハ漸次減退シ甚ダシキハ一、二ケ月ノ後全ク軟化シテ外部ニ破壞スルモノモアリ、サレド幸ヒニ長生セルモノニアリテハ二、三ケ月頃ヨリ腫脹止ミ再ビ硬度ヲ增シ漸次縮小シテ一時雀卵大ニ迄腫脹セルモノモ小豆大或ハ米粒大ノ極メテ硬キ小塊ト化スルアリ、又或モノハ一時縮小硬化スルモ再ビ腫脹軟化シ、又或モノハ再度ノ硬化ヲ呈スルモノモアリ、而シテ組織的檢査ヲ爲スニ長生獸中ニハ立派ニ硬化ノ像ヲ呈スルモノ多シ、對照獸ニ於テモ如斯キ狀態ニ至ルモノアレドモ一般ニ少數ニシテ且遲延スルヲ常トス、サレド免疫獸ノ少數ニ於テハ以上ト全ク反對ノ態度ヲ取ルモノアリ即チ生菌接種ヲ爲スト雖モ殆ンド淋巴腺ニ反應ヲ呈セズシテ急ニ衰弱加ハリ僅カ十日前後ニシテ急死シ剖檢スルニ其死因ニ苦シム場合アリ。

尙此外他側或ハ遠隔淋巴腺ノ腫脹、軟化等モ一定時ノ後ニハ認メ得レドモ一般ニ免疫獸ハ對照獸ニ比シ變化多樣ニシテ其差モ亦大ナリ、今此概況ヲ表示スレバ左ノ如シ。

接種部位變化及同側鼠蹊腺變化

(一) 甲群第一次的免疫

第四十四表　第一列

免疫及對照	動物番號	試驗後生存日數	死殺	試驗時體重	死亡時體重	內臟變化	注射側	注射時ノ局所反應	注射部位ノ乾酪變性ノ程度	潰瘍形成迄ノ日數	局所變化ノ最高程度	死亡時局所ノ狀態
免疫	103	1	殺	685	695	ニ	左	卅			+	+
	1	2	殺	770	795	ニ	左	卄			+	+
	3	4	殺	505	440	—	左	卅			+	+
	21	5	死	465	400	—	左	卄			+	+
	104	7	殺	600	560	—	左	卄			+	+
	107	14	殺	415	360	—	左	卄	○○○	14	卄	卄
	109	21	殺	560	500	+	左	卅	○○○	12	卄	+
	111	28	殺	610	615	卄	左	卅	○○○	14	卄	卄
疫	5	29	死	545	360	—	左	卅	○○○	11	+	+
	15	30	死	485	390	卄	左	卅	○○○	14	卅	+
	7	35	死	465	360	+	左	卄	○○○	12	卄	+
	114	37	死	600	390	+	左	卄	○○○	19	卅	+
	129	118	死	740	440	卄	左	卄	○○○	13	卅	卄
	123	161	死	650	500	卅	左	卅	○○○	13	卄	卄
	22	180	死	500	385	卅	左	卄	○○○	12	卄	±
	301	1	殺	580	600	—	左	+			+	+
	302	2	殺	525	535	—	左	±			+	+
	303	4	殺	420	440	—	左	—			+	+

注射側鼠蹊腺變化

注射前ノ狀態	死亡時ノ狀態	自注射當日—至一週日	自一週日—至三週日	自三週日—至五週日	自五週日—至十週日	自十週日—至二十週日	自二十週日—至三十週日	自三十週日—至四十週日	自四十週日—至五十週日	自五十週日—至六十週日
•	••	••								
•	••	••	••							
•	••	••								
•	••	••								
•	••	••								
•	••	••	••							
•	○○○	••	•••							
•	○○○	••	•••	•••						
•	○○○	••	••	•••						
•	○○○	••	••	••						
•	○○	••	••	••						
••	○○	••	••	••	••	••				
•	○○	••	••	••	•••	•••	•••			
•	○○○	••	••	••	•••	•••	•••			
•	•	•								
•	•	•								
•	••	••								

對照	304	5	殺	540	535	−	左	±			+	+	•	••	••								
	305	7	殺	425	440	−	左	±			+	+	•	••	••								
	306	14	殺	520	365	−	左	+			+	+	•	∴	••	∴							
	307	21	殺	520	500	−	左	++	∴	18	++	++	•	⁘	••	⁘							
	308	21	殺	480	500	−	左	+++			+	+	•	∴	•	∴							
	309	28	殺	590	710	+	左	++			++	+	•	○○	•	∴	∴						
	312	76	死	575	530	++	左	+	∴	13	++	+	•	∴	•	∴	⁘	⁘					
	313	158	死	490	350	+++	左	+	⁘	17	+	+	•	⁘	•	∴	⁘	⁘	⁘	⁘			
	310	168	死	630	515	++	左	++	∴	13	+++	+	•	∴	•	∴	⁘	⁘	⁘				
	311	260	殺	610	330	+++	左	±	∴	17	+	±	•	⁘	••	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘		

第二二號、第三一〇號、第三一一號ノ鼠蹊腺ハ一旦腫脹セルモ後縮少セリ

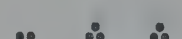
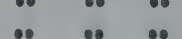
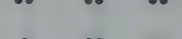
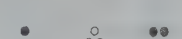
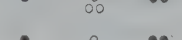
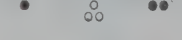
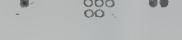
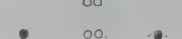
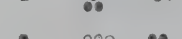
免疫	131	1	殺	590	605	−	左	+++			+	+	•	••	∴								
	31	3	殺	685	675	−	左	++			+	+	•	∴	∴								
	132	5	死	435	350	−	左	++			+	+	•	•	•								
	32	7	殺	805	790	−	左	++			+	+	•	∴	∴								
	34	14	殺	680	750	+	左	++	∴	13	++	++	•	∴	••	⁘							
	133	14	殺	590	550	−	左	++	∴	13	+	++	•	∴	••	⁘							
	36	21	殺	735	770	+	左	++	∴	18	++	++	•	⁘	∴	⁘							
	142	21	殺	680	685	+	左	+++	∴	14	++	++	•	⁘	•	⁘							
	37	28	殺	470	535	+	左	++	∴	13	++	+	•	⁘	••	⁘	⁘						
	143	28	殺	600	600	+	左	++	∴	13	++	+	•	∴	••	⁘	⁘						
	42	30	死	430	290	+	左	++	∴	13	++	+	•	∴	••	⁘	∴						
	40	42	死	535	475	+	左	++	∴	15	++	+	•	⁘	••	∴	∴						
	39	58	死	575	450	++	左	++	∴	15	++	+	•	∴	•	∴	⁘	⁘					

	44	115	死	500	450	++	左	++	○○○	15	++	++
	145	164	死	600	320	++	左	++	○○	13	+	++
	38	165	死	825	500	+++	左	+++	○○○	18	++	++
	144	178	死	610	370	+++	左	++	○○○	14	++	++
	149	195	死	580	370	++	左	++	○○	15	++	+
	147	317	死	545	400	+++	左	++	○○	13	++	±
對	331	1	殺	580	600	−	左	+			±	+
	332	3	殺	440	465	−	左	+			+	+
	333	5	殺	540	535	−	左	±			+	+
	334	7	殺	435	440	−	左	+			+	+
	335	14	殺	610	675	−	左	+			+	+
	336	21	殺	500	490	+	左	+	○○	17	+	+
	337	28	殺	620	670	+	左	++	○	16	+	+
	346	84	死	535	310	+++	左	±	○	17	++	+
	345	86	死	460	325	++	左	±	○○	17	++	+
	342	91	死	495	325	−	左	+	○○	19	++	+
照	344	111	死	510	390	++	左	++	○○	15	+	++
	338	133	死	455	300	+++	左	+	○○○	17	++	+
	341	135	死	520	510	+++	左	+	○	17	+	+
	343	212	死	615	320	+	左	++	○○	17	++	+

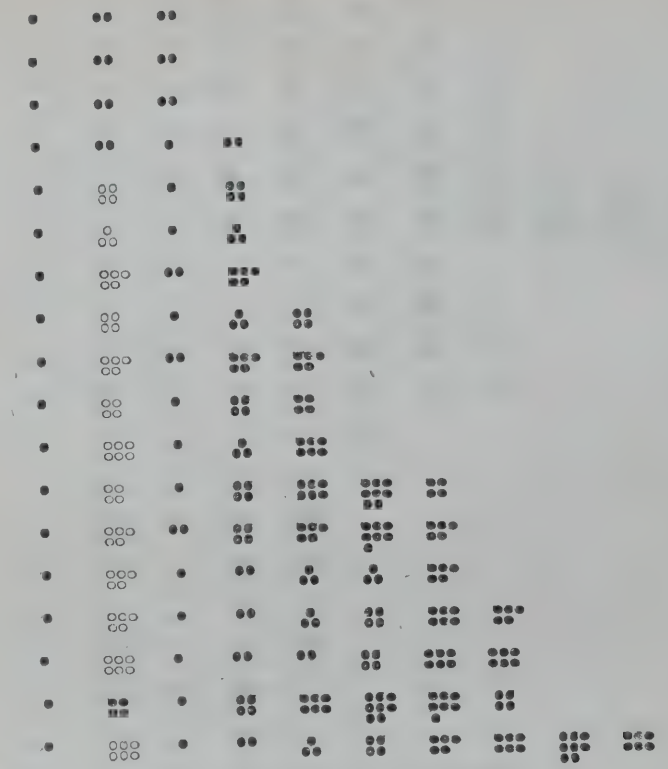
第一四五號、第三八號、第一四四號、第三四三號等ノ鼠蹊腺ハ一時腫脹セルモ
第一四九號、第一四七號、第三四四號、漸次縮少硬化ス殊ニ第一四七號著明ナリ

第四十六表　第　川　列

	161	1	殺	610	590	−	左	+++			+	+
	61	2	殺	795	765	−	左	++			+	+

	169	2	死	820	550	−	左	++			+	+	
	62	3	殺	820	785	−	左	++			+	+	
	163	5	殺	735	700	−	左	++			+	+	
	63	7	殺	630	660	−	左	+++			+	+	
	164	7	殺	765	750	−	左	++			++	+	
	166	10	死	435	350	−	左	++			+	+	
免	64	14	殺	710	750	−	左	+++			+	+	
	168	14	殺	595	500	−	左	++			+	+	
	65	21	殺	700	700	+	左	+++	○○○	15	++	++	
	170	21	殺	790	815	+	左	++	○○○	16	++	+	
	66	28	殺	580	575	+	左	++	○○○	15	++	+	
	67	28	殺	700	710	+	左	+++	○○○	16	++	+	
	171	28	殺	665	700	+	左	++	○○	17	+	+	
	68	35	殺	790	810	+	左	++	○○	15	+	+	
	73	51	死	660	415	+	左	++	○○○	17	++	+	
疫	172	51	死	475	335	+	左	++	○○○	15	++	+	
	70	191	死	610	370	+++	左	+++	○○	21	+	±	
	74	198	死	705	375	+++	左	++	○○	19	+	±	
	178	202	死	560	280	+++	左	++	○○○	15	++	+	
	72	281	死	650	455	++	左	++	○○	14	+	±	
	177	291	死	560	375	++	左	++	○○○	17	++	±	
	176	327	死	680	440	++	左	+++	○○○	14	+++	±	
	361	1	殺	580	600	−	左	+			±	+	
	362	2	殺	525	535	−	左	±			+	+	
	363	3	殺	440	465	−	左	+			+	+	

對照	364	5	殺	540	535	−	左	±			+	+
	365	7	殺	345	375	−	左	+			+	+
	366	7	殺	310	335	−	左	+			+	+
	367	14	殺	355	470	−	左	+			+	+
	368	14	殺	385	440	−	左	±			+	+
	369	21	殺	330	415	−	左	+			+	+
	370	21	殺	415	435	+	左	±	○○○	20	++	+
	371	28	殺	345	460	+	左	++	○○○	20	++	+
	372	28	殺	450	440	+	左	±	○○○	21	++	+
	373	28	殺	510	450	++	左	+	○○○	17	++	++
	374	35	殺	315	430	+	左	+	○○○	19	++	++
	378	80	死	445	435	++	左	+	○○○	17	++	++
	377	105	死	520	260	++	左	±	○○○	18	++	+
	381	147	死	305	400	+	左	+	○○	18	+	±
	380	180	死	350	300	++	左	++	○○○	16	++	+
	376	205	死	300	270	+	左	+	○○	19	+	±
	379	209	死	455	355	++	左	±	○○	16	+	+
	375	334	殺	335	350	++	左	+	○○	19	+	+



第七〇號、第七四號、第一七八號、第一七六號、第三七八號、第三七七號、第三七九號、第三七五號ノ鼠蹊腺ハ一時腫脹セルモ漸次縮少セリ、第七二號、第一七七號ハ一旦腫脹シ次デ縮少シ再ビ腫脹セリ

第四十七表　甲種第二次的免疫

									第一列			
	23	3	殺	500	550	−	右	++			+	+
	28	7	殺	465	510	−	右	++			+	+
									第二列			

兎	48	2	殺	620	580	−	右	##			+	+							
	154	3	殺	575	550	−	右	##			+	+							
	51	5	殺	710	710	−	右	##			+	+							
	52	7	殺	675	650	−	右	##			+	+							
	53	9	死	615	400	−	右	##			##	+							
	54	21	殺	540	550	+	右	##		11	##	##							
	158	109	死	640	440	##	右	##		8	##	±							
									第			三		列					
褒	180	2	殺	670	640	−	右	###			+	+							
	75	3	殺	700	715	−	右	##			+	+							
	78	3	殺	630	620	−	右	##			+	+							
	79	5	殺	755	755	−	右	##			##	+							
	81	5	殺	750	765	−	右	##			##	+							
	82	7	殺	610	610	−	右	##			##	+							
對	182	7	殺	660	575	+	右	##			##	+							
	185	14	殺	630	485	+	右	###		11	###	###							
	84	21	殺	655	585	+	右	###		15	###	###							
	85	28	殺	570	535	##	右	###		12	###	##							
	187	154	死	700	550	+	右	###		27	###	±							
	386	2	殺	380	370	−	右	+			±	+							
照	387	3	殺	395	380	−	右	##			+	+							
	388	3	殺	390	375	−	右	+			±	+							
	389	5	殺	400	405	−	右	##			+	+							
	390	7	殺	455	445	−	右	+			±	+							
	391	7	殺	450	430	−	右	+			+	+							

392	14	殺	530	500	−	右	+			+	+	●	○○○	●●	●●●				
393	21	殺	500	470	+	右	+	○○○○○○○	14	+++	+++	●	●●●	●●	●●●				
394	28	殺	400	385	+	右	+	○○○○○○	19	+++	++	●	○○○○	●	●●●●	●●●●			
395	153	死	450	325	+	右	++	○○○○○○	18	+++	±	●	○○	●●	●●●●	●●●●●●	●●●●●	●●	●●

第一五八號、第三九五號ノ鼠蹊腺ハ一時腫脹シ後縮少セリ

第四十八表　乙群第一次的免疫

免疫	476	10	死	385	210	−	左	++			+	+	●	●●	●	●●				
	478	11	死	455	290	±	左	++			+	+	●	●●	●	●●				
	482	11	死	480	280	−	左	+++			+	+	●	●●	●	●●				
	479	12	死	515	270	±	左	++			++	+	●	●●	●	●●				
	480	13	死	470	290	±	左	++			++	+	●	●●	●	●●				
	471	14	死	450	270	−	左	++	○○○○○○○	9	++	+	●	○○○	●●●	●●●				
	477	72	死	390	330	+++	左	+	○○○○○○	11	+++	±	●	○○○	●●	●●●	●●●	●●●		
	481	79	死	500	455	+++	左	++	○○○○○○	10	+++	±	●●	○○○	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●		
	475	83	死	485	435	+++	左	++	○○○○○○○	10	+++	±	●	○○○○○○	●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●	
	472	87	死	380	370	+++	左	++	○○○○	9	++	±	●	○○○	●●	●●●	●●●●●	●●●	●●●	
對照	615	60	死	370	275	+++	左	±	○○○○○○○	19	+++	+	●	○○○	●	●●	●●●			
	612	75	死	350	250	+++	左	+	○○○○○○	13	++	±	●	○○○○○○	●●	●●●	●●●●●	●●●●●●		
	613	90	死	365	270	++	左	±	○○○○○○○	12	+++	±	●	○○○○	●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
	611	90	殺	430	475	++	左	++	○○○○○○	13	++	±	●	○○○○○	●●	●●●	●●●●	●●●●●●	●●●●●	
	614	90	殺	380	390	+++	左	+	○○○○○○	13	++	±	●	○○○○○	●	●●●	●●●	●●●	●●●●●	

第四八一號、第四七五號、第四七二號、第六一一號ノ鼠蹊腺ハ一旦腫脹セシガ漸次縮少セリ

（乙）免疫、對照獸ノ淋巴腺ノ重量比較

以上免疫獸ト對照獸トノ生菌接種側部屬淋巴腺ノ腫脹程度ヲ比較スルニ觸診ニヨリ或ハ剖檢ニヨリ明カナレドモ是レヲ重量ニ於テ示サバ尚一層確實ナルヲ以テ全動物百五十一頭中一定ノ期日ヲ定メテ健康、對照同時ニ撲殺シタル五十三頭ノ各淋巴腺ヲ綿密ニ摘出シ一々秤量スレバ左ノ如シ、但シ該淋巴腺中重要ナル氣管支腺ノ記載ヲ略シタルハ諸臟器保存上ノ都合ニヨルモノニシテ大體ニ於テハ縱隔竇腺ノ變化

ニ約一致シ其程度ハ該腺ヨリ稍高度ナルヲ常トセリ、而シテ免疫對照ノ差ノ最モ著明ナルハ接種側鼠蹊腺ニアリ、サレド時日ヲ經ルニ隨ヒ全身淋巴腺ニ普及シ其變化モ同様ノ狀態トナルニ至ル但シ各動物ニヨリ殊ニ體重ニヨリ多少ノ差異アルハ勿論ナリ。

第四十九表　各淋巴腺重量（瓦）

免疫

列別	動物番號	試驗後生存日數	死殺	試驗時體重	死亡時體重	内臟變化	左鼠蹊腺	右鼠蹊腺	左腋窩腺	右腋窩腺	顎下腺	頸腺	胸縱隔膜腺	腸間膜腺	後腹膜腺	脾臟
第一列	103	1	殺	685	695	−	0.080	0.040	0.050	0.040	0.030	0.040	0.010	0.080	0.015	0.500
	1	2	殺	770	795	−	0.165	0.070	0.050	0.045	0.080	0.095	0.020	0.210	0.075	0.750
	3	4	殺	505	520	−	0.065	0.035	0.035	0.030	0.060	0.070	0.015	0.210	0.030	0.850
	104	7	殺	600	560	−	0.120	0.040	0.060	0.065	0.110	0.140	0.020	0.135	0.040	0.170
	107	14	殺	415	360	−	0.130	0.035	0.070	0.025	0.035	0.065	0.025	0.110	0.055	0.715
	111	28	殺	610	615	卄	0.020	0.070	0.050	0.050	0.065	0.090	0.020	0.300	0.300	3.000
	5	29	死	545	360	−	0.500	0.050	0.030	0.030	0.035	0.110	0.020	0.150	0.040	0.600
	15	30	死	485	390	卄	0.450	0.080	0.030	0.030	0.050	0.200	0.020	0.200	0.100	0.800
	7	35	死	465	360	+	0.210	0.090	0.110	0.051	0.090	0.070	0.095	0.135	0.110	0.450
	114	37	死	600	390	+	0.360	0.040	0.010	0.010	0.050	0.080	0.010	0.130	0.065	0.950
第二列	131	1	殺	590	605	−	0.080	0.035	0.050	0.040	0.045	0.060	0.010	0.150	0.015	0.750
	31	3	殺	685	675	−	0.125	0.080	0.080	0.050	0.060	0.100	0.030	0.210	0.020	0.760
	132	5	死	435	350	−	0.020	0.010	0.020	0.018	0.050	0.120	0.015	0.112	0.010	0.410
	32	7	殺	805	790	−	0.150	0.065	0.050	0.040	0.040	0.110	0.020	0.025	0.040	0.510
	36	21	殺	735	770	+	0.800	0.150	0.030	0.040	0.055	0.100	0.025	0.300	0.250	1.200
	142	21	殺	680	685	+	1.000	0.080	0.030	0.030	0.050	0.130	0.020	0.130	0.100	1.030
	37	28	殺	470	600	+	1.020	0.090	0.095	0.077	0.035	0.100	0.075	0.250	0.350	1.208
	143	28	殺	600	535	+	0.650	0.095	0.047	0.055	0.062	0.075	0.010	0.160	0.255	0.830
	42	30	死	430	290	+	0.350	0.050	0.050	0.040	0.030	0.120	0.007	0.120	0.120	0.260
	40	42	死	535	475	+	0.310	0.070	0.020	0.010	0.060	0.050	0.050	0.080	0.031	0.330
第	161	1	殺	610	590	−	0.055	0.030	0.050	0.045	0.050	0.060	0.008	0.080	0.030	0.500
	61	2	殺	795	765	−	0.170	0.060	0.070	0.070	0.085	0.090	0.030	0.205	0.040	0.910
	62	3	殺	820	785	−	0.250	0.150	0.130	0.190	0.100	0.130	0.015	0.250	0.050	0.800
	163	5	殺	735	700	−	0.110	0.050	0.050	0.045	0.075	0.085	0.020	0.220	0.030	0.770
	64	14	殺	710	750	−	0.300	0.050	0.020	0.030	0.040	0.040	0.015	0.150	0.020	0.650

二列各								三列						
334	305	364	303	363	362	301		68	171	67	66	170	65	168
7	7	5	4	3	2	1		35	28	28	28	21	21	14
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺		殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
435	425	540	420	440	525	580		790	665	700	580	790	700	595
440	440	535	440	465	535	600	對	810	700	710	575	815	700	750
−	−	−	−	−	−	−		+	+	+	+	+	+	−
0.140	0.065	0.075	0.075	0.055	0.035	0.030	照	0.830	0.500	0.470	0.810	0.750	0.700	0.300
0.080	0.027	0.047	0.055	0.050	0.030	0.030		0.060	0.050	0.080	0.100	0.300	0.145	0.050
0.030	0.035	0.040	0.060	0.045	0.030	0.055		0.030	0.040	0.025	0.650	0.015	0.090	0.040
0.030	0.030	0.035	0.050	0.045	0.025	0.050		0.030	0.040	0.030	0.045	0.020	0.070	0.050
0.060	0.037	0.042	0.055	0.035	0.040	0.070		0.130	0.070	0.070	0.050	0.040	0.130	0.060
0.070	0.045	0.070	0.085	0.070	0.060	0.050		0.140	0.120	0.100	0.085	0.060	0.110	0.150
0.010	0.010	0.025	0.050	0.015	0.055	0.030		0.070	0.050	0.020	0.070	0.050	0.180	0.030
0.130	0.090	0.110	0.175	0.140	0.110	0.110		0.230	0.135	0.070	0.170	0.170	0.190	0.200
0.075	0.043	0.020	0.045	0.020	0.020	0.010		0.190	0.103	0.030	0.330	0.045	0.150	0.040
0.830	0.720	0.750	0.570	0.750	0.680	0.570		1.130	0.950	0.850	0.450	0.690	1.030	0.650

第五十表　鼠蹊腺平均重量（瓦）（五十三頭平均）

右重量表中最モ變化多キ部屬淋巴腺（左鼠蹊腺）ヲ試獸ノ體重百瓦ニ對スル平均重量ニテ算出スレバ左ノ如シ。

照				對		ル		ス		對		
374	373	372	371	337	309	370	369	336	307	368	367	306
35	28	28	28	28	28	21	21	21	21	14	14	14
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
315	510	450	345	620	590	495	330	500	520	385	355	520
430	450	440	360	670	710	435	415	490	500	440	470	365
+	++	+	+	+	+	+	−	+	+	−	−	−
0.650	0.350	0.530	0.405	0.605	0.500	0.470	0.210	0.450	0.355	0.320	0.150	0.155
0.150	0.085	0.090	0.030	0.095	0.100	0.050	0.020	0.100	0.045	0.303	0.100	0.030
0.190	0.130	0.100	0.027	0.040	0.020	0.050	0.015	0.035	0.035	0.032	0.020	0.035
0.160	0.135	0.090	0.030	0.020	0.200	0.070	0.010	0.030	0.030	0.020	0.025	0.030
0.030	0.100	0.070	0.035	0.065	0.030	0.030	0.021	0.025	0.040	0.030	0.035	0.020
0.040	0.205	0.100	0.070	0.065	0.080	0.060	0.027	0.050	0.075	0.040	0.100	0.040
0.250	0.100	0.170	0.020	0.130	0.020	0.010	0.010	0.015	0.020	0.010	0.130	0.030
0.100	0.300	0.190	0.110	0.330	0.200	0.160	0.180	0.120	0.090	0.135	0.150	0.075
0.170	0.210	0.400	0.115	0.100	0.100	0.145	0.035	0.070	0.100	0.040	0.015	0.025
1.100	1.900	1.630	0.880	1.290	2.500	2.125	0.580	1.150	1.225	0.670	0.550	0.495

	平均體重	鼠蹊腺平均重量		
		左	右	左(體重百瓦ニ對スル)
接種後生存平均日數	試驗時死亡時			
免疫獸 一八	六三〇 六八	〇・四一	〇・〇五	〇・〇六七
對照獸 一七	四五五 四八二	〇・二八一	〇・〇七六	〇・〇五九

以上示スガ如ク免疫獸ニ於テハ生結核菌接種後ノ淋巴腺腫脹ハ對照健康獸ノ夫レニ比シ極メテ高度ニシテ劃然タル差異アルヲ認メタリ。

第五項　生菌接種ノ全身ニ及ボス結果

前述ノ如ク免疫獸並ニ對照(健康)獸ニ生菌接種ヲ行ヒ其反應、局所變化及部屬淋巴腺ノ變化等ハ大體前述ノ如クナレドモ其後ノ病變經過モ大凡ソ相一致シ、生存中前記諸變化ノ外全身發育狀態ニモ差異ヲ認メ得ベク殊ニ死後剖檢ニ依ル全身諸淋巴腺並ニ內臟病變ニ至リテハ尙一層顯著ナルモノアリ。

即チ菌接種後淋巴腺ニ於テハ部屬淋巴腺ニ最モ著明ニ變化ヲ現ハシ次デ一定期間ノ後遠隔淋巴腺ニ惹起スル腫脹、乾酪變性等ノ諸變化モ免疫獸ノ方一般ニ著明ニシテ且炎症々狀モ甚ダシ。

內臟ニ於ケル變化モ全ク之レト一致シ、免疫獸ハ對照獸ヨリモ殊ニ肺臟ニ於テ強ク次デ、脾臟、肝臟ニ於テ高度ナリ、然カモ其病型ニ至リテハ全然其趣ヲ異ニシ、即チ免疫獸ニ於テハ一般ニ炎症々狀劇甚ニシテ肺ニハ屢々乾酪性肺炎像ヲ呈シ若シ然ラザル場合ハ大ナル結節ヲ作リテ其周圍ニ甚ダシキ充血アリ、之レニ反シ對照獸ニ於テハ只單ニ小ナル散在性ノ結節ヲ形成シ檢鏡スルニ孤立セル限局性浸潤ヲ見ルノ外甚ダシキ充血ヲ認メザル場合多シ、ノミナラズ免疫獸ニ於テハ其經過中屢々滲出性肋膜炎及腹膜炎ノ併發ヲ認ムレドモ對照獸ニハ稀ナリ。

之レヲ要スルニ免疫獸ニ起ル病變ハ多クハ急性炎症性變化ヲ呈シ、對照獸ニ於テハ殆ンド增殖性病變ヲ呈スルヲ常トス、サレド此等ノ病變モ數ケ月ノ後ニ至リ結核性變化高度ニ進ム場合ハ差別シ難キ事屢々アリ。

以上ハ大體接種後數ケ月以內ニ於ケル病變ノ差異ナレドモ幸ヒニ一定期間長生シタルモノハ、又全ク其趣ヲ異ニシ、免疫獸ノ生菌接種部位ハ漸次治癒ニ傾キ潰瘍モ瘢痕形成トナリ淋巴腺ハ硬化シ內臟ニ於テモ慢性結核像ヲ呈シ中ニハ空洞ヲ形成シテ恰モ人ノ癆症ニ近似セル狀態ヲ呈スモノサヘアリ。之レニ反シ對照獸ニ於テハ稀ニ慢性ニ經過セル場合ト雖モ其治癒機轉ハ免疫獸ヨリモ遙カニ遲延シ且少數ナリ。免疫。對照獸病變ノ差異ハ大約前述ノ如クナレドモ、中ニハ淋巴腺ノ項ニ述ベタル如ク免疫獸ノ一部ハ反ツテ著明ノ變化ヲ呈セズシテ急劇ニ衰弱シテ死亡シ然カモ其死因ガ剖檢ニヨリテモ說明シ難キ場合アリ。之レ憶フニ如斯キ場合ハ菌ガ淋巴道ヨリ淋巴腺ニ入リ該腺ニ殆ンド變化ヲ起サズシテ速カニ通過シ中心淋巴道ヨリ血道ニ入ルカ、然ラズンバ直チニ血道ニ入リテ菌血症樣ノ病變ヲ起シテ動物ヲ急死セシムルモノニ非ラザルカ、余ノ實驗中殊ニ乙群第一次的免疫試驗ニ於テ屢々カカル例ニ遭遇シタレドモ實驗ノ都合上確定シ得ザリシハ遺憾ナリ。

以上ノ諸實驗ニ依リ免疫並ビニ對照獸ノ間ニ生菌接種ニ依ル接種部位、淋巴腺及內臟ノ結核性病變ニ顯著ナル差異ヲ認メタルハ一ツハ以テ菌量、毒力、年齡、個性等ニ依リ左右セラルルト雖モ其大部分ハ免疫(過敏)性附與ノ結果ニ外ナラズト認ムベク、其方法ト程度ト免疫後生菌接種迄ノ時日トニヨリテ多種多樣ナル病變ヲ惹起シ、然カモ一般ニ急劇ニ高度ニ反應セルモノト信ズ。

而シテ余ハ此諸實驗ヲ比較觀察スルニ當リ生存中全經過ヲ通ジ出來得ル限リ詳細ニ精査シ、試獸ハ一定期間ニ、即チ生菌接種後第一日、二日、三日、四日、五日、一週日、二週日、三週日、四週日、五週日等ノ日ヲトシ免疫、對照兩獸ヲ同時ニ撲殺シ其他ハ自然死ヲ俟チ全部剖檢ニ附シテ比較精査シタレドモ此狀態ヲ一々記載スルヲ止メ只其要點ノミヲ列記スレバ左ノ如シ。

皮下接種

(一) 甲群第一次的免疫

第五十一表　第一列

免疫物及生體	動物番號	注射後日數	注射部位	肉眼的組織的	淋巴腺變化(死亡時)
注射死亡時					
免疫	103	1	左	變化	+
	1	2	左	潰瘍ノ瘢痕	+
	2	3	左	膿瘍	+
	3	4	左	膿瘍	+
對照	1	殺 685	左側	鼠蹊腺	+
	2	殺 770		頸腺	+
	3	殺 505		腋窩腺	+
	4	殺 440		頸腺	+
	1	殺 695	右側	鼠蹊腺	+
	2	殺 795		腋窩腺	+
	3	殺 505		頸腺	+
	4	殺 440		縱隔腺	+
	1	殺 685	其他	腸間膜後腹膜腺	+
	2	殺 770		下膵臟腺	+
	3	殺 505		膵臟腺	+
	4	殺 440		他腺	+

第五十二表　第二列

〔備考〕第二二、一二三、三一二、三一三、號何レモ高度ノ結核

對							疫											
307	306	305	304	303	302	301	22	123	129	114	7	15	5	111	109	107	104	21
21	14	7	5	4	2	1	180	161	118	37	35	30	29	28	21	14	7	5
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	死	死	死	死	死	死	殺	殺	殺	殺	死
520	520	425	540	420	525	580	500	650	740	600	465	485	545	610	560	415	600	465
500	365	440	535	440	535	600	385	500	440	390	360	390	360	615	500	360	560	400
++	+	±	±	−	−	−	+++	+++	++	++	+	++	++	++++	+++	+	+	±
−	−	−	−	−	−	−	+++	+++	+	−	−	±	−	+	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	+++	+++	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−
+	−	−	−	−	−	−	+++	++++	+++	+	+	++	−	++	+	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	+	+++	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左
++	+	+	+	+	+	+	++	++	+++	+++	++	+++	+	++	++	++	+	+
18							12	13	13	19	12	14	11	14	12	14		

疫							免				照					
42	143	37	142	36	133	34	32	132	31	131	311	310	313	312	309	308
30	28	28	21	21	14	14	7	5	3	1	260	168	158	76	28	21
死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	死	死	死	殺	殺
430	600	470	680	735	590	680	805	435	685	590	610	630	490	575	590	480
290	600	535	685	770	550	750	790	350	675	605	330	515	350	530	710	500
++	+++	+++	+++	+++	++	++	+	−	+	+	+++	+++	++	+++	+	+
−	+	±	±	±	−	−	−	−	−	−	+++	++	+++	+	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	++	+++	+++	+	−	−
+	+	+	+	+	−	+	−	−	−	−	+++	+++	+++	++	++	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+++	+++	−	−	−
左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左
++	++	++	++	++	+	++	+	+	+	+	+	+++	+	++	++	+
13	13	13	14	18	13	13					17	13	17	13		

第五十三表　第三刻

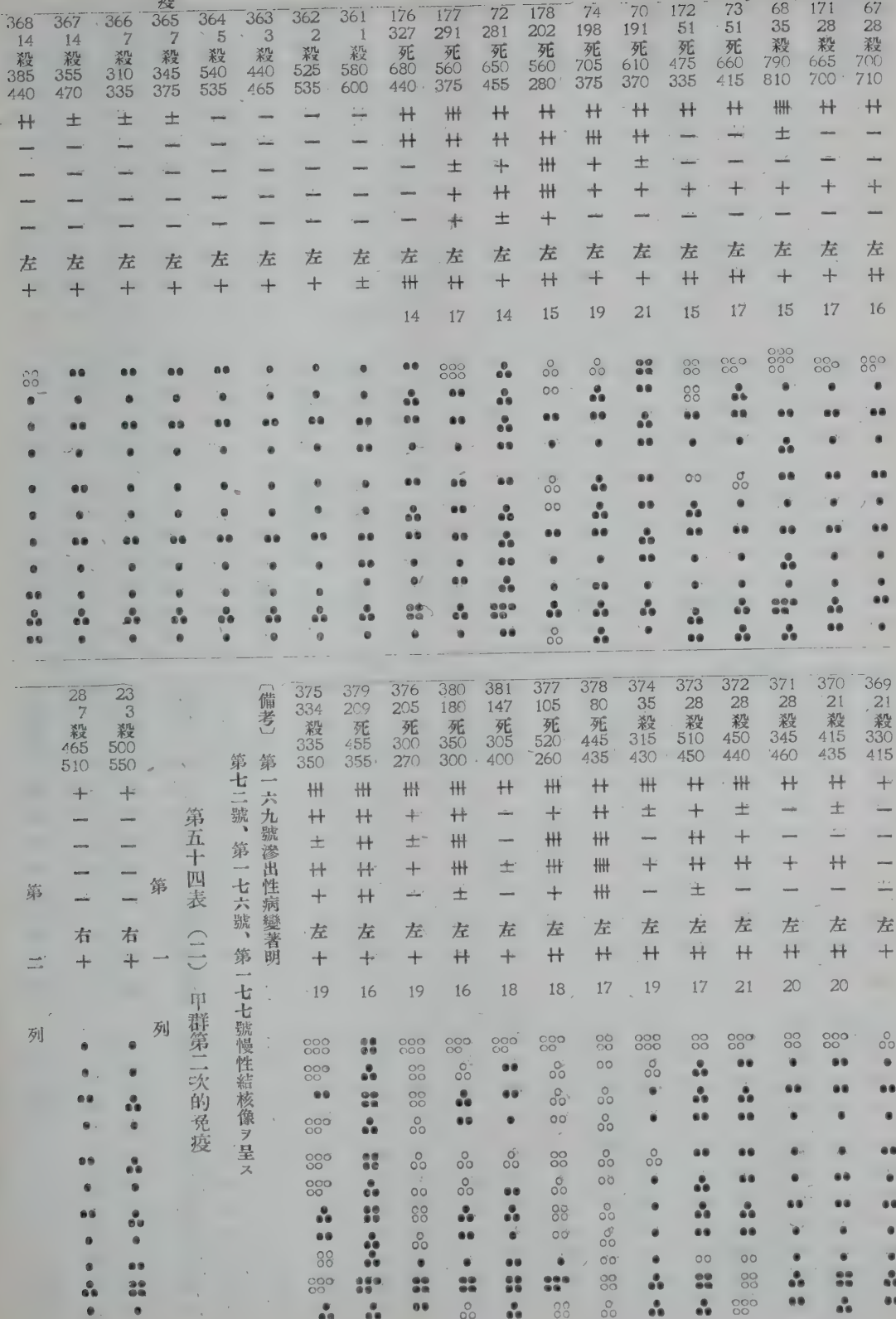
	照			對														
	344	342	345	346	337	336	335	334	333	332	331	147	149	144	38	145	44	39	40
	111	91	86	84	28	21	14	7	5	3	1	317	195	178	165	164	115	58	42
	死	死	死	死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	死	死	死	死	死	死	死
	510	495	460	535	620	500	610	435	540	440	580	545	580	610	825	600	500	575	535
	390	325	325	310	670	490	675	440	535	465	600	400	370	370	500	320	450	450	475
	卄	＋	卅	卅	卅	＋	＋	＋	±	—	—	卄	卅	卅	卅	卄	卅	卄	卄
	＋	—	卄	卄	±	—	—	—	—	—	—	卅	＋	卅	卄	＋	卄	—	—
	＋	—	±	卄	—	—	—	—	—	—	—	卅	±	卅	卅	卄	＋	—	—
	卅	—	卅	卅	＋	＋	—	—	—	—	—	卅	卄	卅	卅	卅	卅	卄	＋
	±	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	卄	—	＋	＋	＋	＋	—	—
	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左
	＋	卄	卄	卄	＋	＋	＋	＋	＋	＋	±	卄	卄	卄	卄	＋	卄	卄	卄
	15	19	17	17	16	17						13	15	14	18	13	15	15	15

	免																	
	66	170	65	168	64	166	164	63	163	62	169	61	161		343	341	338
	28	21	21	14	14	10	7	7	5	3	2	2	1		212	135	133
	殺	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺		死	死	死
	580	790	700	595	710	435	765	630	735	820	820	795	610		615	520	455
	575	815	700	500	750	350	750	660	700	785	550	765	590		320	510	300
	卅	卅	卅	＋	＋	±	＋	卄	＋	＋	—	＋	＋		卄	卅	卅
	±	＋	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		＋	＋	卄
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		＋	卅	卄
	＋	卄	＋	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		＋	卄	卄
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		±	＋	＋
	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左		左	左	左
	卄	卄	卄	＋	＋	＋	卄	＋	＋	＋	＋	＋	＋		卄	＋	卄
	15	16	15												17	17	17

〔備考〕第一三二號著明ノ滲出性肋膜炎、腹膜炎、第一四七號肺ニ空洞形成ヲナセリ

第五十四表（二）甲群第二次的免疫

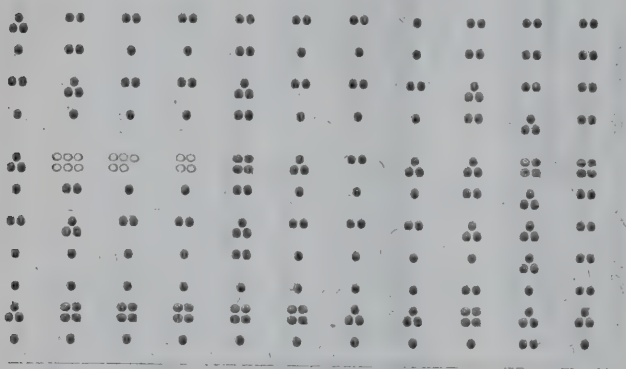
〔備考〕第一六九號滲出性病變著明
第七二號、第一七六號、第一七七號慢性結核像ヲ呈ス



第三列

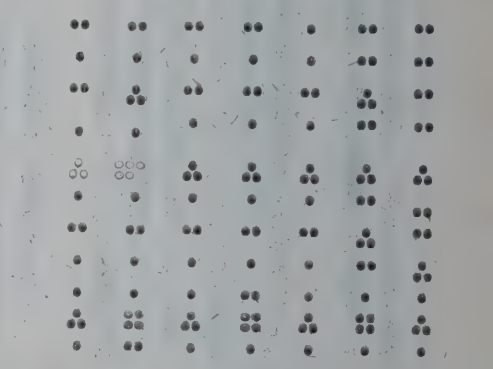
疫

187	85	84	185	182	82	81	79	78	75	180
154	28	21	14	7	7	5	5	3	3	2
死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
700	570	655	630	660	610	750	755	630	700	670
550	535	585	485	575	610	765	755	620	715	640
+	++	++	++	++	+	±	+	+	++	++
+	+	±	−	+	−	−	−	−	−	−
−	++	−	−	+	−	−	−	−	−	−
±	++	+	+	±	−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	右
++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+
17	12	15	11							



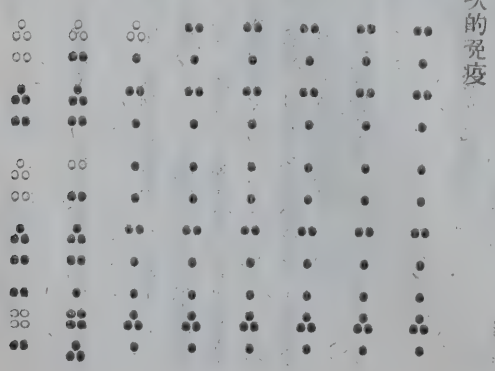
免

158	54	53	52	51	154	48
109	21	9	7	5	3	2
死	殺	死	殺	殺	殺	殺
640	540	615	675	710	575	620
440	550	400	650	710	550	580
+	++	+	+	+	+	+
±	+	−	−	−	−	−
+	−	−	−	−	−	−
++	+	−	−	−	−	−
+	−	−	−	−	−	−
右	右	右	右	右	右	右
++	++	++	+	+	+	+
8	11					



疫

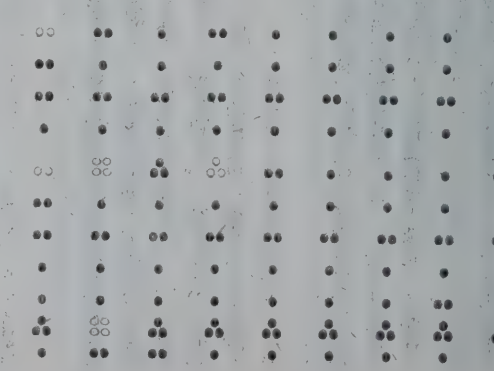
481	477	471	480	479	482	478	476
79	72	14	13	12	11	11	10
死	死	死	死	死	死	死	死
500	390	450	470	515	480	455	385
455	330	270	290	270	280	290	210
++	+	+	±	±	±	±	±
++	++	−	±	−	−	−	−
++	++	−	−	−	−	−	−
++	++	−	±	±	−	±	−
++	++	−	−	−	−	−	−
左	左	左	左	左	左	左	左
++	++	++	++	++	+	+	++
10	11	9					



第五十五表　乙群第一次的免疫

照

395	394	393	392	391	390	389	388	387	386
153	28	21	14	7	7	5	3	3	2
死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
450	400	500	530	450	455	400	390	395	380
325	385	470	500	430	445	405	375	380	370
+	++	+	+	±	−	−	−	−	−
+	±	−	−	−	−	−	−	−	−
−	+	−	−	−	−	−	−	−	−
±	++	+	−	−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
右	右	右	右	右	右	右	右	右	右
++	++	++	+	+	±	+	±	+	±
18	19	14							



	對照					對照	
	614	611	613	612	615	472	475
	90	90	90	75	60	87	83
	殺	殺	死	死	死	死	死
	380	430	365	350	370	380	485
	390	475	270	250	275	370	435
	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋＋＋	＋＋	＋＋	＋＋＋
	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋
	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋
	＋＋＋	＋＋＋	＋	＋	＋	＋	＋＋＋
	＋	＋	－	＋	＋	＋	＋
	左	左	左	左	左	左	左
	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋＋
	13	13	12	13	19	9	10

〔備考〕第七一號、第七六號、第七八號、第七九號、第八〇號、第八二號淋巴腺、內臟變化著明ナラズシテ急ニ羸瘦シテ死ス。

第四節　小括

以上ノ諸實驗ヲ通シテ次ノ小括ヲ得タリ。

一、生菌皮下接種ニ於テハ注射部位ト部屬淋巴腺トノ變化著明ナルコト論ナシ。

一、免疫方法トシテ第一列(死菌食)免疫、第二列(菌粉食)免疫、第三列、(菌粉注射)免疫、何レノ方法ヲ以テスルモ一程度免疫(過敏)性ヲ構成シ得タリ。

一、免疫獸ハ對照獸ニ比シテ過敏反應トシテ局所變化並ニ熱發現象著明ナリ。

一、生菌注射ノ場合モ同樣ナリ。

一、生菌注射部位ノ局所變化、部屬淋巴腺ノ腫脹モ同樣ニシテ一般ニ免疫獸ノ病變ハ急性炎症性變化多ク、對照獸ニ於テハ限局性、增殖性變化多シ。

一、免疫獸ニ於テハ生菌注射後第一日ニ於テ既ニ部屬淋巴腺ノ腫脹ヲ認ムル事アリ。

一、免疫獸ノ變化急劇ナル時ハ屢々化膿スル事アリ。

一、對照獸ニ於テハ菌注射部位、淋巴腺ノ變化並ニ內臟變化共ニ大略並行シ且ツ其變化免疫獸ニ比シ輕度緩慢ナリ。

一、菌注射部位ガ乾酪性變化ヲ來シ外部ニ破壞スル時期ハ免疫獸ニ於テハ早キハ九日、平均十三、四日ナレドモ對照獸ニ於テハ平均十六、七日ナリ即チ對照獸ヨリ早キコト二三日ナリ。

一、免疫獸ノ淋巴腺腫脹ハ對照獸ヨリモ高度ナルト同時ニ一定期間ノ後縮少スルコトモ亦早ク且硬化シ易シ。

一、免疫獸ニ於テハ生菌注射部位ニ於ケル乾酪性變化ハ一般ニ早期ニ現ハレ同時ニ瘢痕形成モ短時日ニ來タルモノナリ。

一、免疫獸ニ於テハ一般ニ病的變化對照獸ニ比シ急劇ニ且著明ナルヲ常トスレドモ少數ニ於テハ各實驗ヲ通ジテ反ツテ變化少ナクシテ急劇ニ衰弱シ惡疫質狀ヲ呈シテ死スルモノ屢々アリ、之レ或ハ菌ノ急劇ナル血道進入ニ依リ菌血症ヲ起スカ然ラズンバ結核毒素ニ對スル過敏現象ナルベシ、又一部ノモノハ同樣ニ病變少ナクシテ反ツテ元氣ニ長生シ體重モ日々增加シ剖檢スルモ病變少ナク屢々治癒ノ傾向ヲ呈スルモノアリ、何レモ免疫ノ影響ナリト信ズ。

一、免疫獸ニシテ長生セルモノニハ多ク善性慢性肺核ノ像ヲ呈シ空洞ヲ形成セルモノサヘアリテ人ノ痨性的變化ヲ想定セシム。

一、長生セル動物ノ脾臟變化ハ輕度ノ感アリ。

一、脾臟ノ肥大極メテ顯著ナル時ハ肺臟ノ變化輕度ナル場合多シ。

一、免疫後生菌接種ヲ行フニ其變化ハ免疫後一ケ月位ニシテ處置シタルモノ最モ顯著ナリ。

一、健康獸及免疫獸ニ生菌接種ヲ行ヘル場合ノ病變ノ程度並ニ病型ノ差ハ接種後一、二週ヨリ二、三ケ月ノ間ニ於テ著明ニシテ病變ノ高度ニ進行スルニ隨ヒ相接近シテ其差少ナク再ビ長生スルニ及ビテ認メ得ルニ至ル。

一、大小二群ノ免疫獸ニ於テハ其間ニ著明ナル差異ヲ認ムルヲ得ザリキ、之レ動物選定ニ際シ其體重ノ差少ナカリシト尙三ケ月間免疫中ニ體重殆ンド接近シ大小ノ意義ヲ薄カラメシニ依ルモノナルベシ故ニ尙一層其差異ヲ甚ダシカラシメバ結果モ明カナリシナルベシト信ズ。

一、甲群第二次的免疫獸ニ於テハ一般ニ注射部位、局所變化、過敏反應、淋巴腺腫脹、乾酪性變化、內臟變化等、甲群第一次的免疫獸ニ比シ一般ニ其程度大ナリキ、同時ニ硬化、治癒傾向モ大ナリキ、之レ免疫程度ト菌量トノ關係ナルベシ。

一、乙群第一次的免疫獸ニ於ケル免疫程度ハ第一回ト同樣ナルニ係ラズ其變化ノ差幾分著明ナリシハ之レ免疫後生菌接種迄ノ期間關係ニ依ルカ。

一、此等ノ各免疫獸ニ於テ各例免疫獸ノ結核病變ヲ比較スルニ其間ニ大差アルヲ

見ズ、然カモ免疫法ヲ省ルニ其方法、菌量及回數等ニ大差アリ之レニ依リテ案ズルニ死結核菌ヲ用ユルモ生態粉狀結核菌ヲ使用スルモ共ニ確實ニ一定度免疫(過敏)性ヲ達成シ得ベク然カモ其目的ニ向ツテ免疫元トシテ死菌ヨリモ遙カニ粉狀結核菌ノ優越セルヲ想ハシム。

第二章　健康獸並ニ免疫(過敏)獸ニ對スル生菌血管内注射ノ結果ト其差異

前章ニ於テハ健康獸並ニ免疫獸ニ對シ生菌皮下接種ヲ試ミテ其各ノ病變ヲ比較考察シ次デ免疫ノ意義ヲ究メタリ。

本章ニ於テモ同樣健康並ニ免疫獸ニ對シ生菌ヲ血管内ニ注射シテ此目的ヲ達センコトヲ企圖シ次ノ方法ニ依リ生結核菌ヲ各動物ノ頸靜脈内ニ注入シテ其病變ヲ觀察シ免疫ノ影響ヲ追究センコトヲ期シタリ。

第一節　實驗材料ト實驗方法

第一項　實驗材料

（甲）　實驗動物

本實驗ノ目的ニ向ツテ中等大健康海猽二十頭及同大免疫海猽(三ケ月間毎日一回計九十回死菌食免疫=乙群第一次的免疫)二十頭計四十頭ヲ用ヒ何レモ實驗前ヨリ體重ノ測定ヲ爲シ且實驗ニ適セルモノノミヲ選定セリ。

（乙）　接種材料及接種量

本實驗ニ使用セル菌種ハ皮下接種ニ用ヒタルモノト同株同菌ニシテ佐多IA菌ぐりせりん寒天培養ノ移植後一ケ月ヲ經タル發育佳良ナルモノヲ選定セリ而シテ菌量ハ各動物ニ對シ、〇・一密瓦宛ヲ滅菌食鹽水浮游液トナシテ注入セリ。

第二項　實驗方法

各獸ノ左頸靜脈ヲ型ノ如ク手術ニ依リテ露出シ最小注射針ヲ用ヒ細心ノ注意ヲ拂ヒツツ生菌浮游液ヲ該靜脈内ニ徐々ニ注入シ可及的出血ヲ防止スルノ方法ヲ講ジ切開部ハ縫合シ置ケリ。

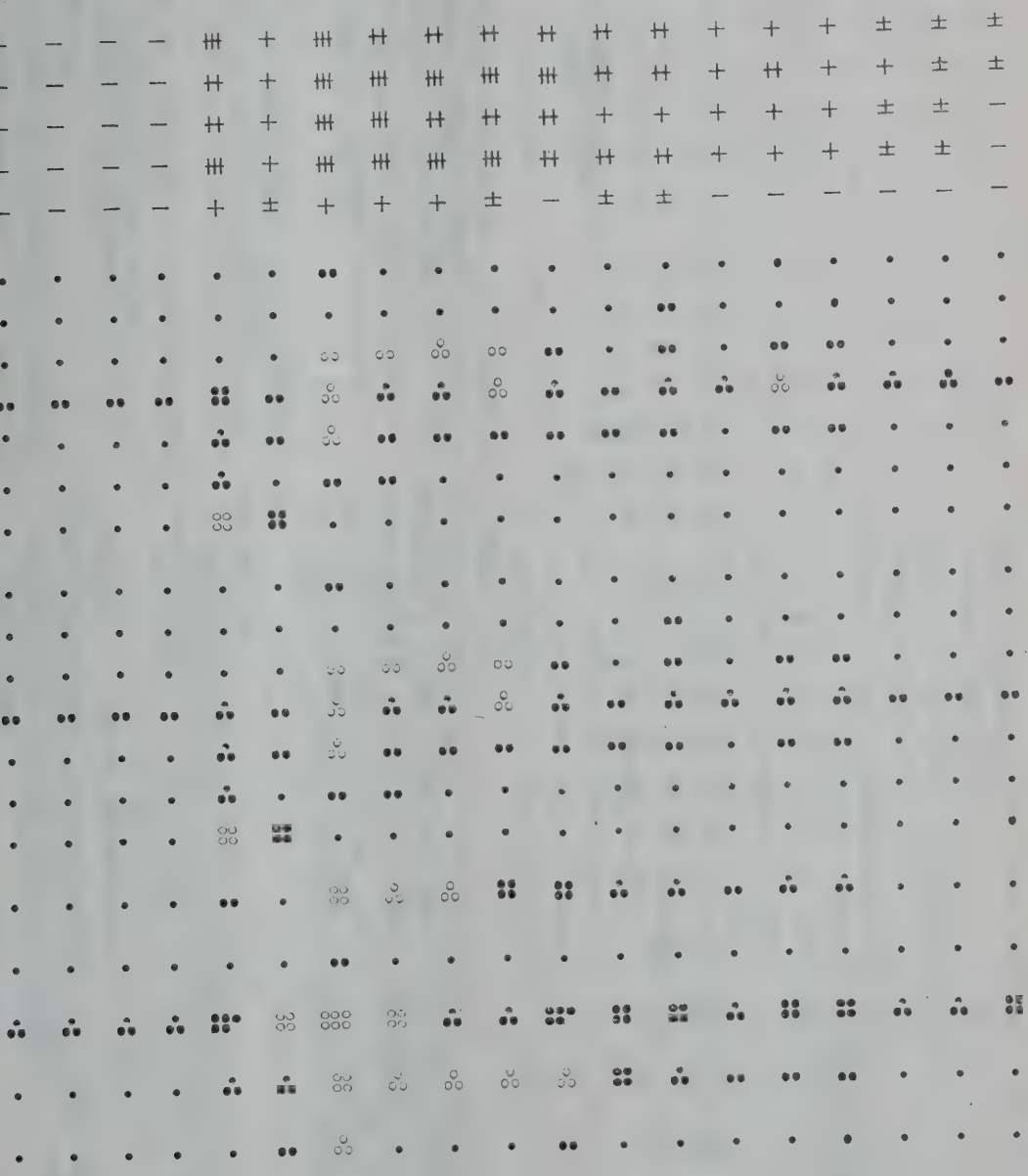
第二節　實驗成績

以上ノ實驗法ニ依リ健康獸並ニ免疫獸計四十頭ニ生菌接種ヲ行ヒ注射後第一日、二日、三日、五日、十日、二十日、一月、一月半、二月、三月ノ間隔ヲ以テ免疫獸對照獸ヲ同時ニ撲殺シ中途死亡セル二、三ノ動物ヲモ悉ク解剖ニ附シ肉眼的並ニ組織的檢査ヲナスニ本實驗ニ於テ最モ著明ニ免疫獸ト健康獸ト病變ノ程度及病型ノ差異ヲ認メ免疫ノ影響ヲ明カニ示シ其意義ヲ確定シ得タリ、左ニ本實驗成績ノ要點ノミヲ表示スレバ次ノ如シ。

第五十六表　靜脈内注射

免疫及對照		免				
動物番號		426	427	428	429	430
試驗後生存日數		1	1	2	2	3
死殺		殺	殺	殺	殺	殺
試驗時體重		540	490	485	475	480
死亡時體重		515	460	455	465	420
肉眼的諸臟器組織的變化	淋巴腺	—	—	—	—	±
	肺臟	—	—	—	—	±
	肝臟	—	—	—	—	—
	脾臟	—	—	—	—	—
	其他	—	—	—	—	—
淋巴腺 左側	耳前腺	•	•	•	•	•
	顎下腺	•	•	•	•	•
	淺頸腺	•	•	•	•	•
	深頸腺	••	••	••	••	••
	鎖骨上窩腺	•	•	•	•	•
	腋窩腺	•	•	•	•	•
	鼠蹊腺	•	•	•	•	•
淋巴腺 右側	前耳腺	•	•	•	•	•
	顎下腺	•	••	•	•	•
	淺頸腺	•	•	•	•	•
	深頸腺	••	••	••	••	••
	鎖骨上窩腺	•	•	•	•	•
	腋窩腺	•	•	•	•	•
	鼠蹊腺	•	•	•	•	•
淋巴腺 其他	氣管支腺	•	•	•	••	•
	胸縱隔腺	•	•	•	•	•
	腸間膜腺	∴	∴	∴	∴	∴
	肝門腺	•	•	•	•	•
	後腹膜腺	•	•	•	•	•

684	683	682	681	447	448	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	434	433	431
2	2	1	1	90	84	30	30	30	20	20	15	15	14	10	10	5	5	3
殺	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	殺	殺
460	400	360	490	530	570	480	430	465	410	440	380	385	390	440	475	455	410	505
390	380	360	490	490	415	525	405	460	325	400	480	440	300	480	520	430	430	505



	對照															
	698	697	699	696	695	700	694	693	692	691	690	689	688	687	686	685
	90	90	75	30	30	25	20	20	15	15	10	10	5	5	3	3
	殺	殺	死	殺	殺	死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
	395	370	385	385	440	400	385	360	375	440	460	400	360	400	415	470
	440	320	420	370	440	355	375	330	400	420	470	400	395	395	375	450
	++	++	++	+	+	++	++	+	++	+	±	+	−	−	−	−
	+	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	−	+	+	±	±	±
	++	++	++	+	+	+	++	++	+	+	±	±	±	−	−	−
	+++	+++	+++	++	++	+++	++	++	+	++	±	+	±	−	−	−
	±	+	+	±	±	±	±	±	±	±	−	−	−	−	−	−
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	○○	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	○	○○	○○	○○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	○○	••	••	○○	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	•	○○	○○	○○	••	•	••	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	○○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	○○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	••	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	○○	••	○○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	○○	••	••	○○	•	••	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	•	•	••	○○	••	•	••	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	○○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	○○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	○○	••	••	○○	••	••	○○	••	••	••	•	•	••	•
	•	•	•	•	••	•	•	••	••	•	•	•	•	•	•	•
	••	○○○	○○	○○	••	○○	••	••	○○	•••	•••	•••	••	••	••	••
	••	○○	○○	○○	••	○○	○○	○○	••	○○	•	••	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

〔備考〕本試驗ハ全試驗ヲ通ジ最モ著明ニ病型ノ差ヲ示シ免疫獸ハ滲出性炎症型ヲ呈シ對照獸ハ增殖性病型ヲ呈メルモノ多シ其中免疫獸第四四〇號、第四四一號、第四四二號、第四四三號ト對照獸第六九一號、第六九二號、第六九三號、第六九四號等ハ特ニ顯著ナリキ。第六九九號ハ眼ニ內因ニヨルふりくてんヲ認メタリ

第三節　小　括

一、免疫獸ノ靜脈內注射ニ於テハ〇・一密瓦ノ少量ノ菌ヲ注入シタルニ拘ラズ既ニ組織的ニ三日ニシテ肺ニ結核樣變化ヲ見五日ニシテ同病變ヲ認メ、十日ニ前表ヲ通覽スルニ大體左ノ概括的觀察ナルヲ得ベシ。

シテ既ニ肉眼的ニ認メ得タリ。

一、全身ノ淋巴腺モ同樣腫脹スルモノ多ク十日ニシテ既ニ一、二ノ免疫獸ニ於テハ化膿セルモノサヘアリ。

一、本實驗ハ菌少量ニ拘ラズ病變ノ迅速顯著ナル事諸實驗中冠タリ。

一、免疫並ニ健康獸ノ結核菌ニ對スル反應ノ差異ハ本實驗ニ於テ最モ顯著ニシテ免疫獸ハ明ラカニ滲出性炎症型ヲ現ハシ對照獸ハ增殖性病型ヲ呈セリ、殊ニ免疫獸ハ肺臟ニ於テ著明ナル乾酪性肺炎像ヲ呈スルニ反シ健康獸ハ小結節ヲ形成セリ。

一、以上病型ノ差異ハ生菌注射後十五日乃至二十日頃最モ著明ニシテ二、三ヶ月後全身高度ノ結核ヲ起セルモノニアリテハ其ノ區別モ困難トナル。

一、靜脈內注射後體重、三百九十瓦ノ海猽ニ第十二日目ヨリ眼ニ「ふりくてん」ヲ形成セルモノアリ、天野醫學士ハ心臟內ニ生菌ヲ注入シテ「ふりくてん」發生ヲ見シガ靜脈內注入ニ於テモ同樣「ふりくてん」ヲ見、相當生長セル動物ニモ起リ得ルノ實例ヲ得タリ。

第三章　健康獸並ニ免疫(過敏)獸ニ對スル生菌氣管內注射ノ結果ト其差異

本章ニ於テハ前同樣健康並ニ免疫獸ニ對シ生菌ヲ氣管內ニ注射シテ此兩獸ノ病變ヲ比較研究シ免疫ノ意義ヲ究メンコトヲ期シタリ。

第一節　實驗材料ト實驗方法

第一項　實驗材料

甲、實驗動物

第五十七表　氣管內注射

		免疫及對照	
動物番號		402	403
試驗後生存日數		5	5
死殺		殺	殺
試驗時體重		480	495
死亡時體重		485	515
肉眼的組織的諸臟器變化	淋巴腺	+	+
	肺臟	−	±
	肝臟	−	−
	脾臟	−	−
	其他	−	−
淋巴腺　左側	耳前腺	•	•
	顎下腺	•	•
	淺頸腺	•	•
	深頸腺	••	∴
	鎖骨上窩腺	••	•
	腋窩腺	•	•
	鼠蹊腺	•	•
淋巴腺　右側	耳前腺	•	•
	顎下腺	•	•
	淺頸腺	•	•
	深頸腺	••	∴
	鎖骨上窩腺	•	•
	腋下腺	•	•
	鼠蹊腺	•	•
淋巴腺　其他	氣管支腺	••	••
	胸縱隔腺	•	•
	腸間膜腺	∴	•
	肝門腺	•	•
	後腹膜腺	•	•

中等大健康海猽十頭及同大免疫海猽十頭(三ヶ月間每日一回計九十回死菌食免疫＝乙群第一次的免疫)獸ヲ用意シ何レモ試驗前ヨリ體重ヲ測定シ實驗ニ適合セルモノノミヲ選定セリ。

乙、接種材料及接種量

本實驗ニ使用セル菌種ハ前同樣佐多 I.A 菌移植後一ヶ月ヲ經タル發育佳良ナルモノヲ選ベリ。

菌量ハ各動物ニ對シ一密瓦宛ヲ滅菌食鹽水浮游液トシテ注射セリ。

第二項　實驗方法

各動物ノ氣管ヲ可及的他ノ諸臟器ヲ損傷スルコトナク型ノ如ク露出シ最小注射針ヲ用ヒ細密ノ注意ヲ拂ヒツツ生菌浮游液ヲ咳嗽ノ起ラザル樣極メテ徐々ニ氣管內ニ注入シ後出血ヲ防止シテ切開部ヲ縫合シ置ケリ。

第二節　實驗成績

以上ノ實驗方法ニ依リ健康獸並ニ免疫獸、計二十頭ニ生菌注射ヲ爲シテ接種後第五日、十日、十五日、二十日、一月ノ間隔ニ於テ兩獸ヲ同時ニ撲殺シ其間ニ死亡セル一、二ノ動物ヲモ悉ク解剖ニ附シ肉眼的並ニ組織的檢査ヲ行ソニ本實驗ニ於テモ著明ニ健康獸並ニ免疫獸ノ病變及病型ニ差異ヲ認メ前同樣免疫ノ影響ヲ認ムルヲ得タリ。

本實驗ニ於テハ前諸試驗ト異ナリ氣管支腺ノ腫脹、病變可ナリ高度ニ達シ隨ツテ肺臟ノ變化モ相當ニ著明ナレドモ場合ニ依リテハ該腺ノ病變大ナルニ拘ラズ肺臟ハ無變化ナルカ或ハ極メテ輕微ナル事アリ、此事實ハ可ナリ興味多キ問題ナリト信ズ。

次ニ本實驗成績ノ要點ノミヲ表示スレバ左ノ如シ。

	照						對				疫		免					
	650	649	648	647	646	645	643	642	641	644	411	410	409	408	407	406	405	404
	30	30	20	20	15	15	10	10	5	2	30	30	20	20	15	15	10	10
	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	殺
	355	380	365	405	375	415	415	380	20	355	560	485	455	340	545	420	520	465
	360	410	365	425	340	350	400	355	430	290	525	450	420	260	530	405	525	460
	++	++	++	++	++	++	+	+	±	−	+++	+++	++	++	+++	++	+	+
	+++	+++	++	++	++	++	+	±	−	−	+++	+++	+++	++	+	++	+	±
	++	+	+	+	±	−	−	−	−	−	+	+	+	+	±	±	−	−
	+	+	+	+	+	±	−	−	−	−	+	+	++	±	++	++	−	−
	±	±	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	−	−	−	−	−
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	••	•	•	•	•	•	•	•	•	•	••	•	••	••	•	••
	•	•	•	•	•	•	•	•	••	•	○○	○○	••	••	●●	○○	••	●●
	○○	●●	○○	●●	●●	●●	●●	●●	●●	••	◎◎	○○	●●	○○	◎◎	◎◎	●●	●●
	••	••	••	••	••	••	•	•	•	•	●●	●●	••	••	●●	••	••	•
	••	•	•	•	•	•	•	•	•	•	••	••	•	•	••	••	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	••	○○	•	••
	○	•	•	•	•	•	•	•	••	•	●●	○○	••	••	●●	○○	••	●●
	○○	••	○○	●●	●●	●●	●●	●●	●●	••	◎◎	○○	●●	○○	○●	◎◎	●●	●●
	••	••	••	••	••	••	•	•	•	•	••	••	••	••	●●	••	••	•
	••	•	•	•	•	•	•	•	•	•	••	••	•	•	••	••	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	◎◎◎	○○	◎◎	○○	○○	◎◎	●●	●●	••	••	◎◎	◎◎	○○	○○	●●	◎◎	●●	●●
	••	••	••	••	••	••	•	•	•	•	••	••	••	•	••	••	••	•
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●	●	◎◎	◎◎	●●	●●	●●●	◎◎	●●	●●
	●●	○○	••	••	●●	●●	•	•	•	•	◎◎	◎◎	••	••	●●	○○	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

〔備考〕本試驗ニ於テモ免疫獸ハ滲出性病型多ク殊ニ第四〇九號、第四一〇號、第四一一號等著明ナリ。第四〇六號ハ接種後十五日ニシテ肉眼的ニ著明ノ病變アリ。

前表ヲ通覽スルニ次ノ小括ヲ爲スヲ得ベシ。

一、氣管内注射ニ於テハ氣管支腺既ニ注射後數日ニシテ腫脹スルコト他實驗ヨリ著明ナリ、サレド肺臟變化ハ未ダ著明ナラズ。

一、注射後第五日ニシテ肺臟ニ組織的ニ結核樣變化ヲ認メ十日ニシテ既ニ著明ニ結核性病變ヲ肉眼的ニ認ム、二十日、三十日ニ於テハ益々著明ナリ。

一、氣管内注入ノ場合ハ同樣ノ菌量ヲ用ユルモ皮下、眼、鼻腔、咽腔、腸管試驗ヨリモ一層急劇ニ肺臟ノ結核性病變ヲ認ム、サレド血管内注射ニ及バズ。

一、免疫獸ニ於テハ前諸實驗ト同樣對照獸ニ比シ一般ニ病的變化甚ダシク殊ニ本試驗ニ於テハ屢々肺臟ノ外肋膜、心囊、腹膜等ニ滲出性炎ヲ認メタリ。

一、本實驗ニ於テハ氣管支腺ノ腫脹比較的高度ニシテ既ニ乾酪變性ニ陷ルニ拘ラズ肺臟ニハ變化ナキカ或ハ極メテ幼若ナル結核節ヲ形成セル場合アリ之レ即チ結核ノ空氣傳染說ニ向ツテ極メテ興味アル問題ナリト信ズ。

第四章　概括

以上ノ諸實驗ハ余ノ全實驗ノ前半ニ當リ後半ノ主要實驗ニ對スル準備試驗ト見ルベキモノニシテ健康獸並ニ免疫獸ニ普通慣用ノ感染試驗即チ第一群試驗　生菌皮下接種、血管内注射、及氣管内注射ヲ行ヒシモノニシテ、余ハ先ヅ右諸實驗ノ目的ヲ遂行センガ爲メ、三百頭ノ健康獸ニ死結核菌及ビ粉狀結核菌ヲ免疫元トシテ食餌法及注射法ニ依リ、一定度免疫(過敏)性ヲ附與シ、つべるくりん熱反應並ニ局所反應ニ因リテ其達成ヲ證明シタル後、別ニ百餘頭ノ健康獸ヲ對照トシテ一齊ニ前記諸實驗ヲ行ヒ大約次ノ概括的觀察ヲ爲スヲ得タリ、而シテ此健康獸ト免疫獸トニ向ツテ全ク同樣ノ方法ニ因リ生菌接種ヲ試ミ接種直後ニ於ケル局所病變、全身反應、殊ニ淋巴腺ノ態度及内臟ノ病變等ニ就テ其發現ノ遲速、病變ノ輕重及病型ヲ比較シ其間一定ノ差異ヲ認ムルヲ得タルヲ以ツテ茲ニ其要點ヲ採錄スレバ次ノ如シ。

一、健康獸ニ生菌粉狀結核菌或ハ死結核菌ヲ免疫元トシテ皮下接種法或ハ食餌法ニ依リ、T.O.熱反應ニ依リテ明カニ證明シ得ベキ一定度免疫(過敏)性ヲ達成スル事ヲ得々リ。即チ免疫獸ハつべるくりん注射ニ因ル熱發現象及局所反應(腫脹、發赤、硬結等)共ニ非免疫獸ヨリモ一層顯著ナリ　(第四編、第一章參照)。

二、生菌接種部位ノ局所變化。皮下接種ニ於テハ先ヅ接種後數日ニシテ一時的反應減退シ次デ第二次的變化ニ移ルヤ再ビ漸次腫脹、發赤、硬度ヲ增シ遂ニ大豆大乃至蠶豆大ニ達シテ軟化シ始メ終ニ乾酪變性ニ陷リテ外部ニ破壞シ潰瘍ヲ形成スルニ至ル、又或ハ化膿スルモノアリテハ該潰瘍ハ瘢痕形成トナリテ殆ンド治癒セルガ如キ狀態トナル如斯ハ免疫獸ノ多數ニ於テ一層甚ダシク且早期ニ發現スルモノナリ、之レニ反シ健康獸ニ於テハ徐々ニ並行漸進的態度ヲ採リテ其程度免疫獸ニ比スベクモ非ズ、サレド免疫獸ノ一部(少數)ニ於テハ對照ヨリモ反ツテ輕度ナルモノアリキ、余ノ實驗例ニ於テ皮下接種部位ノ軟化破壞シテ潰瘍ヲ形成スル迄ノ平均日數ヲ觀ルモ免疫獸ノ早キハ既ニ九日、平均十三、四日ナルニ反シ、健康獸ニ於テハ平均十六、七日ヲ示シ其間ニ、二、三日ノ遲延アルヲ認メタリ、尙腫脹、發赤、硬結等ノ程度モ大約右同樣ノ差異ヲ呈セリ(第四十三表、第四十四表參照)。

三、淋巴腺ノ態度、生菌接種後ニ於ケル局所變化ニ次デ最モ免疫ノ影響ヲ蒙ルハ部屬淋巴腺ナリ。血管内注射ノ場合ハ血流ト共ニ全身ニ播布スルヲ以テ著明ナラザルモ、皮下接種及氣管内注射ノ場合ハ此關係明ラカニシテ例ヘバ左側腹壁皮下ニ接種セル場合該側鼠蹊腺ノ變化最モ顯著ナル事勿論ナレドモ特ニ免疫獸ニ於テハ既ニ早キハ接種後第一日ニシテ其徵ヲ現ハシ各對照獸ノ並行漸進的態度ナルニ反シ、免疫獸ノ多クハ急劇ニ增進シテ腫脹、硬度ヲ增シ既ニ、十日乃至十五日ニ至レバ腺ハ益々腫大スルニ反シ逐次軟化ニ傾キ甚ダシキハ外部ニ破壞スルモノサヘアリ、斯クシテ一時櫻實大乃至雀卵大ニ迄腫大セル腺モ二ケ月内外ニシテ絕頂ニ達シテ一時休止シ數ケ月以上長生セル動物ニ於テハ漸次縮少シテ遂ニハ小豆大、米粒大ニ至リ硬結益々加ハルモノアリ、或ハ中途豌豆大乃至小豆大ニ至リテ再ビ腫脹スルモノアリ而シテ硬化縮少セル腺ハ結締織ノ增殖甚ダシクシテ治癒傾向ヲ示スニ至ル、如斯ハ健康獸ニモ亦認メ得ベシト雖モ小數ニシテ且ツ遲延スルヲ見ル(自第四十四表、至四十八表參照)。尙該腺ノ腫脹狀態ヲ重量ニ依リ觀察スレバ平均十七、八日ニシテ體重百瓦ニ對シ免疫獸鼠蹊腺平均重量〇・〇六七瓦ニ對シ對照獸〇・〇五九瓦ヲ示ス(第四十九表參照)尙其變化ノ狀態ヲ檢セントシテ試獸ヲ菌接種後第一日、第二日、第三日、第四日、第五日、第一週日、第二週日、第三週日、第四週日等ニ撲殺剖檢スルニ免疫獸ノ淋巴腺ハ一般ニ充血シテ炎性症狀甚ダシク既ニ第二週日ニシテ乾酪變性ニ陷ルモノ多數アリ、對照獸ニ於テモ此現象ハ認メザルニ非ザレドモ小數ニシテ遲延シ且炎性症狀モ輕度ナルヲ常トス、又腺ノ腫脹ノ程度及速度ニ於テモ一般ニ免疫獸ノ方高度ナレドモ一旦絕頂ニ達シテ後縮少シ始ムルハ又免疫獸ノ方早ク

且ツ多數ニシテ小豆大乃至米粒大ノ固キ一小塊ト化スルニ至ルモサレド免疫獸ノ小數ノモノニハ以上ト全然反對ニ接種後該腺ノ腫脹ヲ認メズシテ急ニ羸痩衰弱シテ斃死シ剖檢上內臟ト共ニ甚ダシキ病變ヲ認メ難キモノモアリ、如斯ハ對照獸ニハ殆ンド認メ難キ現象ナリ。

氣管內注射ニ於テモ腺腫脹、乾酪變性ノ狀態等皮下接種ト全ク同樣ニシテ免疫獸ニ於テ特ニ著明ナリ、然カモ此變化ヲ氣管支腺及諸頸腺ニ於テ認ムルハ進入門ノ關係ニ依ルモノナリ。

遠隔淋巴腺ニ於テハ接種後一、二、三週目ヲ經テ同側腋窩腺或ハ他側鼠蹊腺等ト共ニ全身淋巴腺ニ及ビ其病變ノ程度並ニ病型等部屬淋巴腺ト同樣ノ變化ヲ示シ免疫獸ニ於テ特ニ高度ナルヲ見タリ

四、內臟ノ變化、ニ於テモ淋巴腺ト同樣對照獸ニ於テハ增殖性病型ヲ主トシ肺ニモ小結節ヲ形成スル事多ケレドモ、免疫獸ニ於テハ一般ニ炎性症狀多ク明カニ滲出性病型ヲ呈シ肺ニ乾酪性肺炎像ヲ呈スルカ、或ハ比較的大ナル結節形成ヲ爲シ周圍ニ高度ノ充血ヲ現ハシ又屢々滲出性肋膜炎或ハ腹膜炎ノ併發セルヲ見ル、此關係ハ血管內注射ニ於テ最モ著明ニ定型的ニ認メタリ、サレド此等免疫獸モ幸ヒニ長生スル場合ハ反ツテ慢性結核像ヲ呈シテ結締織增殖シ硬化シ或ハ瘢痕形成トナリ治癒傾向ヲ示シ又時ニハ空洞形成ヲ爲セルモノサヘアリテ人ノ癆症的變化ヲ想起セシム

五、全身一般症狀ニ於テモ接種後一、二ケ月間ハ免疫獸ノ方體重減退モ甚ダシク衰弱加ハリ急死スルモノ多シ、之レヲ數的ニ表ハセバ第三表ニ示スガ如シ、然レドモ幸ヒニ生ヲ保チ得タル動物ハ再ビ體重增加ヲ來シ內臟諸臟器ト共ニ一般治癒的傾向ヲ示シ人ノ慢性結核ニ近似ノ善性結核型トナル、サレド全動物ガ必ラズ前述ノ如キ經過ヲ取ルモノニハ非ズシテ甚ダシキハ接種後十數日ニシテ日々衰弱羸痩甚ダシク惡液質狀ヲ呈シテ急ニ斃死スルモノアリ、然カモ死後剖檢スルニ淋巴腺並ニ內臟諸臟器ニ結核性ノ著明ナル病變ヲ認メ難キ場合アリ、之レ恐ラクハ免疫(過敏)性附與ノ結果結核毒素ニ對スル高度ナル過敏反應ヲ起シタルニ因ルカ或ハ急性菌血症ヲ起シタルニ因ルモノナラン乎、而シテ如斯ハ殆ンド免疫(過敏)獸ニ限リテ認メラルル處ノ奇現象ナリ。

以上免疫(過敏)獸ト對照(健康)獸ノ生菌接種ニ依ル顯著ナル病變ノ差ハ之レ全ク免疫性乃至過敏性附與ノ影響ト看做スペク然カモ此差異ヲ最モ著明ニ認メ得ルハ接種後約一、二週目ヨリ一、二ケ月ノ間ニシテ兩獸共高度ノ結核ニ侵サレタル後ハ其差異モ鑑別シ難キニ至ル。

六、免疫獸並ニ健康獸ノ結核感染ニ對スル年齡的關係ハ余ノ實驗ニ於テハ成長獸ハ內臟ニ於テ、幼若獸ハ淋巴腺ニ於テ稍高度ノ變化ヲ示セルヲ見タリ。而シテ其差別ノ甚ダシカラザリシハ、一ハ動物選定ニ當リ其體重ノ差比較的少ナカリシト尙數ケ月ニ渉ル免疫達成操作中ニ殆ンド相接近シテ成幼ノ意義ノ薄カラシメシニ依ルナルベシ、故ニ此年齡的差異ヲ一層甚ダカラシメバ其結果モ亦一層鮮明ナルベシト信ズ。

七、之レヲ要スルニ健康獸(非免疫獸)及免疫獸ニ向ツテ各感染門ヨリ生結核菌ヲ接種スルトキハ其接種部、淋巴腺並ニ內臟等ノ諸病變ハ同樣ノ接種法ヲ行ヒタルニ拘ラズ其結果ニ大ナル差異アリテ一般ニ免疫獸ハ其病變滲出性病型ヲ主トシテ然カモ急劇ナルヲ常トシ非免疫獸ハ增殖性病型ヲ主トシテ徐々ニ並行漸進的ナルヲ特徵トス、而シテ免疫獸ノ病變ハ多種多樣ニシテ內、一小部分ノモノハ反ツテ大ナル變化ヲ來サズシテ輕症結核症トナルカ或ハ著變ヲ認メ難クシテ然カモ重篤ニシテ急死スルモノアリ、吾人ハ之レニ據リテ一定度ノ免疫性(過敏性)ガ結核感染ニ及ボス處ノ影響ヲ明カニ看取スル事ヲ得タリ。尙此外幾多ノ興味アル事實ニ接シタレドモ其詳細ハ總括的觀察ノ項ニ於テ結論ト共ニ述ブベシ。

第五編　眼點滴、鼻腔點滴、咽腔點滴、及食餌試驗

V. Conjunktivale, nasale, pharyngeale Eintröpfung u. Fütterungsversuch.

本編ハ前編ニ述ベタルガ如ク全實驗ノ後半トシテ多數ノ健康獸ト免疫獸トニ對シ各般ノ接種材料ヲ種々ナル接種量ニ依リテ第二群試驗即チ眼點滴、鼻腔點滴、咽腔點滴、及食餌試驗ヲ遂行シタルモノニシテ全實驗ノ前半トシテ行ヒタル準備試驗ニ對スル本試驗ト見ルベキ重要實驗ナリ。

本編ニ於ケル實驗ノ要旨ハ先ヅ各群ノ健康獸ニ各種ノ接種法ヲ行ヒ結核感染試驗ノ影響如何ヲ觀察シ、次デ健康並ニ免疫獸ニ對シ一齊ニ同一感染試驗ヲ行ヒ以テ之ヲ比較研究シテ健康獸タル非免疫獸ト豫メ前處置ヲ加ヘタル免疫獸トニ現ハルル處ノ反應病變如何ヲ詳細ニ觀察シ細密ニ比較シテ以テ是等各般ノ感染機轉ニ對スル前處置ノ結果タル免疫(過敏)ノ影響如何ヲ研究シ由テ腺病發生機轉ニ最モ重要ノ關係アル感染門ニ就テ其意義如何ヲ決定シ以テ腺病發生觀ノ樹立ニ資セントスルニアリ

第一章　健康獣並ニ免疫（過敏）獣ニ對スル生菌眼點滴試驗ノ結果ト其差異

深口腔（扁桃腺）或ハ鼻腔ガ結核菌ノ進入門トシテ結核感染上重要ノ意義ヲ有スルハ久シク既ニ人ノ知ル所ナリ、然ルニ近頃眼感染機轉ニ就テ、恩師佐多博士ハ既ニ數年前ヨリ深ク茲ニ着目シ余ニ此實驗ヲ命ジ、コツホ、バウムガルテン、カルメツト、ランゲ等、モ亦相前後シテ此感染機轉ヲ重要視シ或ハ之ヲ實驗シ、殊ニ、一九二三年、ランゲ氏ハ三十餘例ノ實驗ヲ爲シテ多分眼ヨリモ感染スルナラント謂ヘリ余ハ大正九年來繼續セル研究ノ一部トシテ博士ノ指導ノ下ニ健康、免疫海猿並ニ家兎、計二百十一頭ニ就キ、大小種々ノ菌量ニ於テ各實驗ヲ行ヒ從來殆ンド等閑ニ附セラレタル眼感染機轉ノ意義ヲ殊ニ其腺病發生ニ關スル重大ナル意義ヲ看取確認シ其實驗成績ノ一部ハ今日迄數回ニ渉リ結核病學會ニ發表シ漸ク世人ノ注目ヲ惹クニ至レリ、其實驗大要左ノ如シ。

第一節　實驗材料及實驗方法

第一項　實驗材料及接種量

ノ甲　實驗材料

一、實驗動物

本實驗ニ使用セル動物ハ第二編ニ詳述セルガ如ク單獨實驗用、中等大健康海猿九十一頭。同健康家兎二十頭。免疫試驗ノ對照トシテ用ヒタル同大健康海猿二十三頭眼、鼻腔、咽腔點滴比較試驗用大小健康海猿三十六頭。鼻涙管閉鎖海猿十六頭及免疫海猿二十五頭總計二百十一頭ナリ

二、接種材料

本實驗ニ使用セル菌株ハ佐多L八菌ぐりぜりん寒天培養ノ移植後一ケ月ヲ經タル發育佳良ナルモノヲ撰定セリ。

乙　接種量

本實驗ハ大量ニ密瓦ヨリ一密瓦、十分ノ一密瓦、百分ノ一密瓦、千分一密瓦、一萬分ノ一密瓦、十萬分ノ一密瓦、百萬分一密瓦ニ至ル迄種々ナル量ニ於テ之ヲ用ヒタリ。

第二項　實驗方法

實驗方法ハ極メテ簡單ニシテ該菌ヲ所要ノ分量ダケ秤量シ食鹽水ヲ以テ處理シ人ノ點眼ト同樣ノ方法ヲ注射器ニヨリ點滴スルカ或ハ白金耳ニヨリテ結膜ヲ損傷スルコトナク接種スルニ止マル。

次ニ實驗ニ際シ重要ナル二三ノ注意事項ヲ列記スレバ、

一、點滴數日前ヨリ二三回ニ渉リ健眼ナルコトヲ確認シ置クコト。

二、一滴或ハ二滴中ニ所要ノ菌量ヲ含有スル樣細心ノ注意ト計算ヲ要スルコト。

三、二滴ヲ用フル場合ハ第一滴點眼後點滴液ノ全部結膜囊内ニ流入スルヲ待チ暫クシテ（約五分ノ後）第二滴ノ點眼スルコト。

四、注射器ハ可成細針（瘢合ニヨリ尖端ヲ加工シテ）ヲ用ヒ一瓦ガ何滴ナルカヲ數十回反復檢査シテ滴數ヲ一定スルコト（但此際注射針ノ角度及向キニ依リ滴ニ大差アリ、故ニ必ラズ常ニ一定ノ方式ヲ採ル事）

五、白金耳ヲ加減シ其含ミ方ニ注意シ數十回ニ渉リ吸取紙ヲ用ヒテ一瓦何耳ナルカヲ確定シタル後用ユルコト（此時モ含ミ方ニヨリテ大イニ異ナルヲ以テ注意ヲ要ス）尙白金ノ金屬部ヲ決シテ結膜ニ觸レヌ樣結膜上ニ菌液ヲ落スコト（但注射器ヲ用ユル方便ナリ）

六、點滴後ハ瞬キテ菌液流出ノ恐レアルヲ以テ必ラズ左ノ拇指及示指ヲ以テ上下眼瞼ヲ開大シ菌液ノ全部結膜囊内ニ流入スルヲ俟チテ（約一分間）始メテ指ヲ放ス事。

七、菌液中菌ノ平等ニ稀釋セラルル樣使用時毎回注射器内液ヲ振盪混和スル事。

八、兩眼ニ點滴スルモ可ナレドモ淋巴腺ノ腫脹狀態ヲ觀察スルニハ一眼ニ入ルル方明瞭ナリ、余ハ本實驗ニ於テハ凡テ一眼ヲ用ヒタリ

此外尙細微ノ注意ハアレドモ大要斯クノ如クニシテ各實驗ヲ行ヒタリ

第二節　健康海猿ニ於ケル實驗成績

本實驗ハ大中小三種ノ健康（勿論健眼）ナル百二十七頭ノ海猿ニ行ヒシ眼點滴試驗ニシテ此中、中等大九十一頭ハ單獨實驗、大小三十六頭ハ眼、鼻腔、咽腔比較試驗ニ用ヒタルモノナリ。但シ實驗方法ハ同樣ナリ。

此百二十七頭中各頭ニ左ノ菌量ヲ用ヒテ實驗ヲ爲ス。

菌量	頭數
一、二密瓦	大小各十八頭計三十六頭
二、一密瓦	二十三頭
三、十分一密瓦	二十頭

四、百分ノ一密瓦　十四頭
五、千分ノ一密瓦　四頭
六、一萬分ノ一密瓦　十頭
七、十萬分ノ一密瓦　十頭
八、百萬分ノ一密瓦　十頭

此等ノ諸實驗ニ於テ點滴後第一日、三日、五日、一週、二週、三週、四週、或ハ半月、一月、一月半、二月、三月、等一定期間ニ撲殺シ中途死亡セルモノヲモ全部

剖檢ニ附シ肉眼的觀察ト組織的處見トニヨリテ一ハ進入門戶問題ヲ究メ他ハ進入經路、部屬及全身淋巴腺並ニ内臟結核惹起ノ狀態ヲ精査シ眼感染ノ可能ニシテ且重大ナル意義ヲ認知シ決シテ從來ノ如ク等閑ニ附スベキモノニ非ラザル事ヲ立證セリ、今諸動物剖檢ノ結果其ノ病變ノ重要ナルモノヲ摘示スレバ左表ノ如シ。

第五十八表　二密瓦點滴（眼、鼻腔、咽腔、比較試驗ノ一）

眼點滴試驗（其一）

（一）甲、健康海猿眼點滴

成長及幼若										
動物番號	766	761	751	752	753	759	754	755	756	757
試驗後生存日數	7	8	10	10	10	15	20	20	20	30
死	死	死	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	殺
試驗時體重	390	370	400	435	440	410	370	420	400	350
死亡時體重	310	280	425	460	425	400	420	470	255	380
肉眼的組織的諸臟器變化 眼局所	−	−	−	−	−	−	±	±	±	±
淋巴腺	+	±	+	+	+	+	+	+	+	+
肺臟	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+
肝臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±
脾臟	−	−	−	−	−	−	+	±	−	+
其他	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
點眼菌	左	右	左	左	左	右	左	左	左	左
淋巴腺 左側 耳前腺	●●	●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●
顎下腺	●	●	●	●●	●●	●	●	●●	●●	●●
淺頸腺	●	●	●	●●	●●	●	●	●●	●●	●●
深頸腺	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●
鎖骨上窩腺	●●	●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●
腋窩腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
鼠蹊腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
右側 耳前腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
顎下腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●●
淺頸腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●●
深頸腺	●●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
鎖骨上窩腺	●●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
腋窩腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
鼠蹊腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
其他腺 氣管支腺	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
胸腸縱隔腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
肝門膜腺	●●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●●
後腹膜腺	●●	●●	●	●	●●	●	●	●	●●	●●
	●	●●	●	●	●	●	●	●	●	●

幼　　長

785	793	784	783	782	781	780	779	778	777	776	768	767	765	764	763	762	760	758
45	40	30	30	30	20	20	20	10	10	10	90	90	60	60	45	45	30	30
殺	死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
135	130	200	155	180	175	190	180	180	190	190	330	375	435	370	390	400	470	375
215	165	360	335	300	215	320	310	200	250	235	535	480	445	425	420	460	460	510
卄	卄	土	卄	卄	土	卄	十	一	一	一	卅	卅	十	卄	十	卄	卄	卄
卅	卄	卅	卅	卄	卄	卄	卄	十	十	十	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
十	土	十	十	卄	一	土	十	一	一	一	卄	卅	卄	十	卄	卄	十	卄
一	一	一	一	土	一	一	一	一	一	一	一	土	土	一	一	土	一	土
十	十	十	十	十	一	十	一	一	一	一	十	卄	一	十	土	十	十	十
一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	十	一	一	一	一	一	一	一
左	右	左	左	左	右	左	左	左	右	左	左	左	左	左	右	左	左	左

第五十九表　一密瓦點滴

動物番號	537	536	535	534	533	532	531
試驗後生存日數	7	5	5	3	3	1	1
死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
試驗時體重	335	350	300	425	365	385	360
死亡時體重	370	380	230	445	390	385	360
肉眼的組織的 諸臟器變化 局所眼	—	—	—	—	—	—	—
肉眼的組織的 諸臟器變化 淋巴腺	+	±	+	±	±	—	—
肉眼的組織的 諸臟器變化 肺臟	—	—	—	—	—	—	—
肉眼的組織的 諸臟器變化 肝臟	—	—	—	—	—	—	—
肉眼的組織的 諸臟器變化 脾臟	—	—	—	—	—	—	—
肉眼的組織的 諸臟器變化 其他	—	—	—	—	—	—	—
點菌	左	左	左	左	左	左	左
淋巴腺 左側 耳前腺	●●	●●	●	●	●	●	●
淋巴腺 左側 顎下腺	●	●	●	●	●	●	●
淋巴腺 左側 頸淺腺	●	●	●	●	●	●●	●
淋巴腺 左側 頸深腺	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
淋巴腺 左側 鎖骨上窩腺	●●	●	●	●●	●●	●●	●●
淋巴腺 左側 腋窩腺	●●	●	●	●	●	●	●
淋巴腺 左側 鼠蹊腺	●	●	●	●	●	●	●
淋巴腺 右側 耳前腺	●	●	●	●	●	●	●
淋巴腺 右側 顎下腺	●	●	●	●	●	●	●
淋巴腺 右側 頸淺腺	●	●	●	●	●	●●	●
淋巴腺 右側 頸深腺	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
淋巴腺 右側 鎖骨上窩腺	●●	●●	●	●	●●	●●	●
淋巴腺 右側 腋窩腺	●	●	●	●	●	●	●
淋巴腺 右側 鼠蹊腺	●	●	●	●	●	●	●
其他腺 氣管支腺	■■	●	●●	●	●	●	●●
其他腺 胸腔縱隔腺	●	●	●●	●	●	●	●
其他腺 腸間膜腺	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
其他腺 肝門腺	●	●	●	●	●	●	●
其他腺 後腹膜腺	●	●	●	●	●	●	●

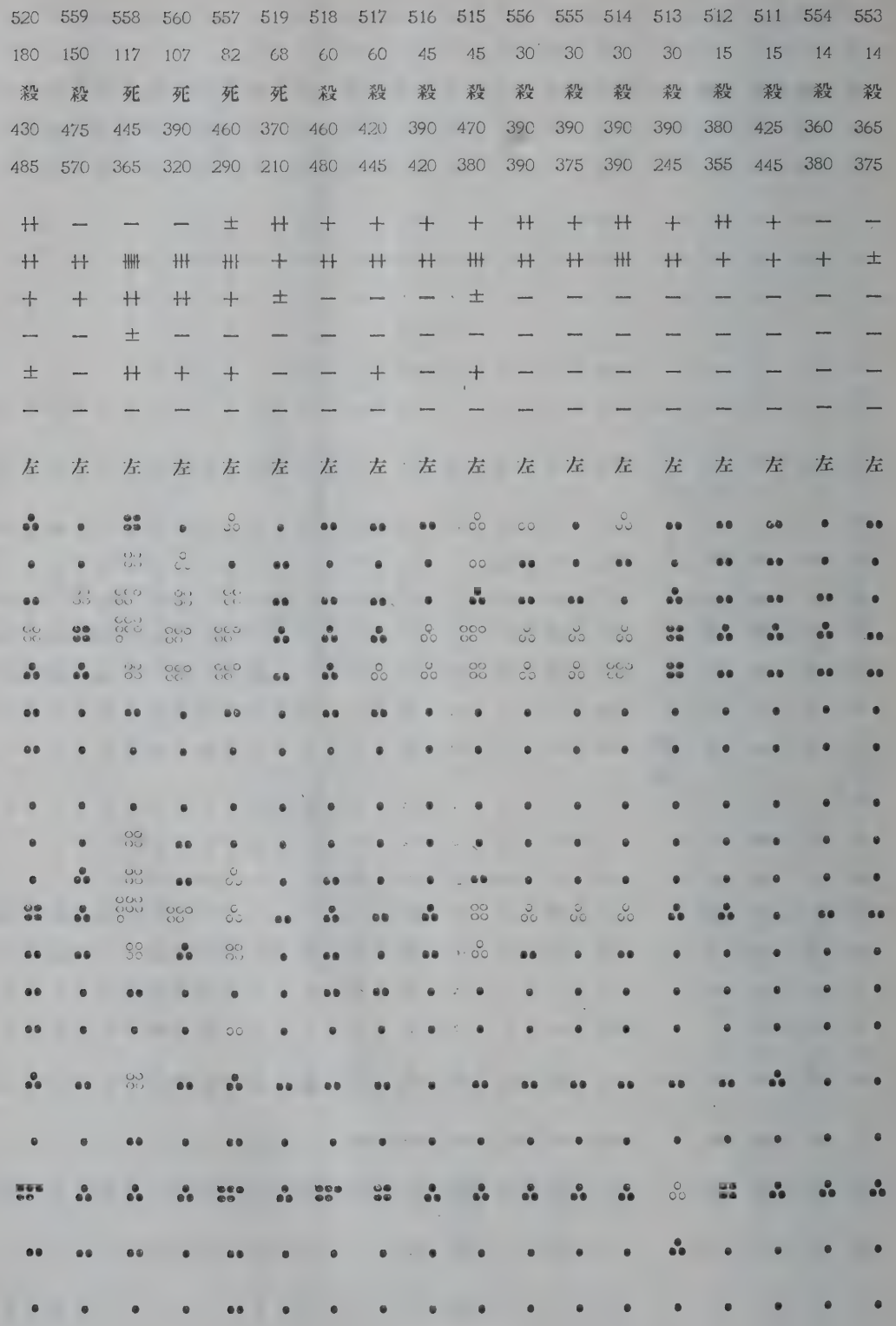
若

792	791	790	789	788	787	786
90	90	60	60	60	45	45
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
180	180	185	180	155	165	145
400	425	395	350	360	275	330
++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
++	++	+	±	±	+	±
±	+	—	—	—	—	—
+	+	+	+	+	+	±
—	+	—	—	—	—	—
左	左	左	左	左	左	左
●●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●●●
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
●●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●●
●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
●●	●●	●	●	●●	●●	●
●●	●●	●	●	●●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
●●	●●	●●	●	●●	●●	●
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
●●	●●	●	●	●●	●●	●
●●	●●	●	●	●	●	●
●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
●●	●●	●	●●	●●	●●	●●
●●●	●●●	●●	●●	●●	●	●●
●●	●	●	●●	●●	●	●
●●	●●	●	●	●	●●	●●

〔備考〕第七六六號急性肺炎像。第七六八號氣管支腺大、肺變化輕微。第七八六號淋巴腺變化著明

552	551		510	509	545	544	508	507	505	504	543	503	502	542	501	506	538	541
7	7		180	180	105	60	60	60	45	45	30	30	30	15	15	14	10	7
殺	殺		殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺
400	365		400	460	450	440	400	410	350	365	400	340	415	390	360	400	360	515
390	385		395	500	570	550	500	480	380	390	510	370	370	360	345	280	400	530
−	−		卅	卅	廾	卅	+	廾	卅	卅	−	卅	卅	−	+	+	−	−
±	+		卌	卅	卌	卌	廾	廾	廾	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	+
−	−		卅	+	+	+	−	−	±	−	廾	±	±	−	−	−	−	−
−	−		廾	−	±	±	−	−	−	−	±	−	−	−	−	−	−	−
−	−		卅	+	廾	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−
−	−	第六十表	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
左	右		左	左	左	左	左	左	左	左	右	左	左	右	左	左	左	左
•	•	十分ノ一密瓦點滴	⁘	∴	⁘	••	••	∴	••	•	•	⁘	⁘	•	••	••	••	••
•	•		⁘	••	∴	••	••	•	••	•	•	••	∴	•	•	••	•	••
•	•		⁙	⁖	∴	⁙	••	••	∴	••	•	••	∴	•	••	••	••	••
••	••		⁘	⁙	⁘	⁙	∴	⁙	••	⁘	⁘	⁘	⁘	∴	∴	⁙	⁙	∴
••	•		⁘	∴	⁘	⁙	∴	••	∴	⁘	••	∴	∴	•	•	••	∴	∴
•	•		∴	••	••	••	•	••	•	••	•	••	∴	•	•	•	•	•
•	•		∴	••	••	••	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•		∴	•	•	•	•	•	•	•	••	•	•	••	•	•	•	•
•	•		∴	•	••	••	•	•	•	•	••	•	•	•	•	•	•	••
•	•		⁘	••	∴	∴	•	•	•	••	⁘	•	•	•	•	•	•	•
•	•		⁘	⁙	⁘	⁘	∴	∴	∴	∴	⁘	∴	⁘	∴	∴	∴	∴	∴
••	••		∴	••	⁙	⁙	•	•	••	••	⁘	••	••	••	•	••	••	••
•	•		∴	••	••	••	•	••	•	•	•	•	••	•	•	•	•	•
•	•		∴	••	••	••	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•		⁘	••	∴	∴	••	••	••	••	∴	∴	∴	••	••	•	••	∴
•	•		∴	••	••	⁙	•	•	•	•	••	•	•	•	•	•	•	•
••	••		⁙	⁙	∴	⁙	••	⁙	••	••	⁙	••	••	••	⁙	••	••	••
•	•		⁘	••	∴	⁙	••	••	••	••	∴	•	••	•	•	•	•	•
•	•		∴	•	∴	••	•	•	•	•	•	•	••	•	•	•	•	•

第六十二表　百分ノ一密瓦點滴



第六十二表　千分ノ一密瓦點滴

579	578	577	576	530	570	568	529	528	526	525	567	524	523	566	522	521	527
105	60	30	15	135	105	60	60	60	45	45	30	30	30	15	15	15	2
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死
450	375	465	450	410	530	390	420	400	380	415	480	385	375	415	355	430	290
550	460	500	480	475	715	490	525	505	470	500	540	485	420	440	415	430	260
±	±	—	—	⫴	+	⫲	—	⫲	⫲	⫴	—	⫲	—	—	±	—	—
⫲	⫴	⫲	+	⫴	⫲	⫲	⫴	⫴	⫴	⫴	⫴	⫴	⫴	±	+	+	—
+	+	—	—	⫲	—	—	+	+	±	±	±	—	±	—	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	±	—	—	⫲	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左
••	•	•	••	⁘	••	••	⁂	⁘	••	⁘	••	⁘	••	•	••	••	•
••	••	••	•	••	••	••	⁘	••	••	•	••	••	•	•	•	•	•
⁂	•	••	••	⁘	••	⁂	⁘	⁘	⁘	⁘	•	⁘	⁘	⁂	••	•	••	•
⁘	⁘	⁘	⁂	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	⁂	⁂	⁂	••
⁂	⁂	••	••	⁘	⁂	⁂	⁘	⁘	⁘	⁘	⁂	⁘	⁘	••	⁂	⁂	•
•	•	•	•	••	•	•	••	⁂	•	••	•	▪▪	••	•	•	•	•
•	•	•	•	••	•	•	••	⁂	•	•	•	••	••	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	••	•	•	••	•	•	•	•	•	••	•	•	•	•	•	•
••	•	•	•	••	•	••	⁂	••	⁂	•	•	••	••	•	•	•	•
⁂	⁘	⁂	⁂	⁘	⁂	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	••	⁂	⁂	••
••	⁂	•	•	⁂	⁂	••	⁘	⁂	⁂	⁂	••	••	••	•	••	••	•
•	•	•	•	••	•	•	•	••	•	•	•	••	••	•	•	•	•
•	•	•	•	••	•	•	•	••	•	•	•	••	••	•	•	•	•
••	⁂	••	••	⁘	⁂	••	⁂	⁂	⁂	⁂	⁂	••	⁂	•	••	•	•
•	•	•	•	••	••	•	••	••	••	••	••	•	•	•	•	•	•
⁂	⁂	⁂	⁂	⁘	⁂	⁂	⁂	⁘	⁂	⁂	▪▪	⁂	⁘	⁂	⁂	⁂	⁂
••	•	•	•	⁘	⁂	•	⁂	⁂	•	••	⁂	•	••	•	•	•	•
•	•	•	•	••	•	•	••	••	•	••	•	•	•	•	•	•	•

第六十三表　壹萬分ノ一密瓦點滴

621	622	623	624	625	626	627	628	629	630
30	90	90	90	119	150	150	150	180	180
殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	殺	殺
310	355	385	400	440	435	375	400	415	385
375	390	440	370	350	450	440	430	630	630
−	−	−	−	−	±	±	−	−	−
±	−	−	−	+	−	−	±	−	−
−	−	−	−	+	+	−	+	+	+
−	−	−	−	±	−	−	−	−	−
−	−	−	−	++	+	+	+	−	±
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
左	左	左	左	左	左	左	左	左	左
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	••	•	○	•	•	•	•	•
•	•	••	•	•	•	•	•	•	•
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
●●	●●	●●	●●	•	•	●●	•	●●	●●
•	•	•	•	○	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
●●	●●	●●	●●	○○	●●	●●	●●	●●	●●
●●	●●	●●	●●	•	•	●●	•	●●	●●
•	•	•	•	○	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
●●	●●	●●	●●	○○	●●	●●	●●	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●	●●
•	•	•	•	○	•	•	●●●	•	•
•	•	•	•	•	•	•	●●	•	•

〔備考〕第六二五號遠隔淋巴腺モ共ニ著變、第六二六號肺結核節既ニ肉眼的ニ著明、第六二八號腸間膜腺腫脹、腸結核ナシ

第六十四表　十萬分ノ一密瓦點滴

701	702	703	706	704	705
45	45	240	237	240	240
殺	殺	殺	死	殺	殺
375	370	370	330	390	390
410	405	550	410	555	600
−	−	−	−	−	−
−	−	−	±	−	−
+	+	+	+	+	−
−	−	−	−	−	−
−	−	−	±	−	−
−	−	−	−	−	−
左	左	左	左	左	左
•	•	•	•	•	•
•	•	•	••	•	•
•	•	•	•	•	•
●●	●●	●●	●●	●●	●●
●●	●●	●●	●●	●●	●●
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	••	•	•
●●	●●	●●	●●	●●	●●
●●	●●	●●	●●	●●	●●
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
●●	●●	●●	●●	●●	●●
•	•	•	•	•	•
●●	●●	●●	●●	●●	●●
•	●●	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

第六十五表　百萬分ノ一密瓦點滴

	720	719	718	717	714	713	715	716	712	711
	240	240	240	240	240	240	221	130	45	45
	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	死	殺	殺
	300	360	340	420	365	350	365	360	375	375
	560	550	400	550	650	565	385	450	450	375
	−	−	−	±	−	−	−	−	−	−
	−	±	±	−	−	−	−	−	−	−
	+	−	−	−	+	+	±	−	±	±
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	左	左	左	左	左	左	左	左	左	左
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	••	••	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	⁂	••	••	••
	••	⁂	••	••	••	⁂	••	••	••	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	••	••	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	⁂	••	••	⁂	⁂	••	••	••
	••	⁂	••	••	••	••	••	••	••	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	•	•	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	⁂	⁂	⁂	⁂	⁂	⁂	⁂	⁂	⁂	⁂
	•	•	•	•	••	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

〔備考〕第七一一號、第七一二號、菌點滴後一月半ニシテ組織的ニ肺結核樣病變ヲ認ム、第七一五號、第七一八號頸腺ニ輕キ病變アリ、第七一八號肋骨「カリエス」アリ、第七一三號、第七一四號、第七二〇號何レモ菌點滴後八ケ月ニシテ肺臟ニ結核性病變ヲ著明ニ肉眼的ニ認ム

	710	709	708	707
	420	204	240	240
	殺	殺	殺	殺
	370	390	370	350
	470	500	470	480
	−	−	−	±
	−	−	−	−
	+	−	−	+
	−	−	−	−
	−	−	−	−
	−	−	−	−
	左	左	左	左
	•	•	•	•
	•	•	•	•
	•	•	•	•
	••	••	••	••
	••	••	••	••
	•	•	•	•
	•	•	•	•
	•	•	•	•
	•	•	•	•
	•	•	•	•
	•	•	•	•
	•	•	•	⁂
	••	••	••	••
	•	•	•	•
	•	•	•	•
	••	••	••	••
	•	•	•	•
	⁂	⁂	⁂	⁂
	•	•	•	•
	•	•	•	•

〔備考〕第七〇一號、第七〇二號共ニ點滴後一月半ニシテ肺ニ結核性病變ヲ組織的ニ證明ス、第七〇六號頸腺稍腫脹、肺臟ニ結核性病變ヲ肉眼的ニ認ム、第七〇三號、第七〇四號、第七〇七號、第七一〇號肺臟結核性病變肉眼的ニ著明

以上ノ諸實驗ニ依リ結核菌ノ眼感染機轉ヲ確實ニ認メ得ベク而シテ菌點滴ニ依ル結果ガ大量ト微量トニ依リ大イニ其趣ヲ異ニシ大量ノ場合(百分ノ一密瓦以上)ハ多數ニ於テ點滴眼局所及部屬淋巴腺ノ變化高度ニシテ內部進入モ亦甚ダシク、即チ此等ノ諸變化ハ菌量ト並行ス、同時ニ日數トノ關係モ同樣ナリ。

尙最モ重要ニシテ且ツ興味アル問題ハ點滴後ニ於ケル淋巴腺ノ態度ニシテ此狀態ヲ文獻ト實驗ノ結果トニ依リテ比較考察スルニ益々眼感染ノ可能ニシテ且ツ重要ナルヲ見ルベシ。

先ヅ眼淋巴道ノ文獻ヲ案ズルニ內眼ノ淋巴道今日尙細部ニ至ル迄詳カナラズト雖ドモ外眼殊ニ眼瞼及結膜ノ淋巴道ハ或程度迄詳細ニ研究セラレタリ、即チグルネルト及モストノ研究ニ依ルニ眼淋巴道ハ大體血道殊ニ動脈分布ニ一致スルモノ多ク上眼瞼ノ淋巴道ノ大部分ハ顴骨眼窠動脈ニ、小部分ハ耳殼動脈ニ添ヒ、下眼瞼ノ淋巴道ハ顏面橫動脈及內眥動脈ニ添ヒテ走ル、換言セバ中心淋巴道及側淋巴道ニ分レ中心淋巴道ハ重ニ內眥動脈ニ添ヒテ走リ淚阜邊ヨリ下眼瞼內側半分ニ當ル部ノ眼瞼及眼結膜ノ淋巴ヲ聚メテ顎下淋巴腺ニ到ル。

側淋巴道ハ重ニ顴骨眼窠動脈並ニ顏面橫動脈ニ添ヒテ橫ニ走リ上眼瞼ノ大部及下眼瞼ノ外側半分ノ眼瞼及眼結膜ノ淋巴ヲ聚メテ耳前淋巴腺及耳下淋巴腺ニ到ル、尙スタール及モストハ曰ク中心ニ近キ(例ヘバ深頸腺ノ如キ)淋巴道ハ吻合密ニシテ屢々他側ノ淋巴腺ヲ反ツテ侵ス事アリ、殊ニ口唇淋巴道ニ多シト、余ノ實驗ニ於テモ亦中心ニ近キ淋巴腺ハ屢々點滴側ヨリモ他側ノ淋巴腺ノ腫脹甚ダシキ場合ヲ見タリ。

前表ニ示スガ如ク余ノ多數ナル實驗ニ於テ點滴後部屬淋巴腺ノ腫脹並ニ結核性變化ノ狀態ハ前記諸學者ノ研究ト大約一致セリ、而シテ眼點滴ノ大部分(三分ノ二以上)ハ側淋巴道ニ依リテ耳前淋巴腺及耳下淋巴腺(或學者ハ此兩者相隣接シテ殊ニ結果ガ大量ト微量トニ依リ大イニ其趣ヲ異ニシ大量ノ場合(百分ノ一密瓦以上)ハ多數ニ於テ點滴眼局所及部屬淋巴腺ノ變化高度ニシテ內部進入モ亦甚ダシ、即チ此等ノ諸變化ハ菌量ト並行ス、同時ニ日數トノ關係モ同樣ナリ。

尙最モ重要ニシテ且ツ興味アル問題ハ點滴後ニ於ケル淋巴腺ノ態度ニシテ此狀態ヲ文獻ト實驗ノ結果トニ依リテ比較考察スルニ益々眼感染ノ可能ニシテ且ツ重要ナルヲ見ルベシ。

先ヅ眼淋巴道ノ文獻ヲ案ズルニ內眼ノ淋巴道今日尙細部ニ至ル迄詳カナラズト雖ドモ外眼殊ニ眼瞼及結膜ノ淋巴道ハ或程度迄詳細ニ研究セラレタリ、即チグルネルト及モストノ研究ニ依ルニ眼淋巴道ハ大體血道殊ニ動脈分布ニ一致スルモノ多ク上眼瞼ノ淋巴道ノ大部分ハ顴骨眼窠動脈ニ、小部分ハ耳殼動脈ニ添ヒ、下眼瞼ノ淋巴道ハ顏面橫動脈及內眥動脈ニ添ヒテ走ル、換言セバ中心淋巴道及側淋巴道ニ分レ中心淋巴道ハ重ニ內眥動脈ニ添ヒテ走リ淚阜邊ヨリ下眼瞼內側半分ニ當ル部ノ眼瞼及眼結膜ノ淋巴ヲ聚メテ顎下淋巴腺ニ到ル。

側淋巴道ハ重ニ顴骨眼窠動脈並ニ顏面橫動脈ニ添ヒテ橫ニ走リ上眼瞼ノ大部及下眼瞼ノ外側半分ノ眼瞼及眼結膜ノ淋巴ヲ聚メテ耳前淋巴腺及耳下淋巴腺ニ到ル、尙スタール及モストハ曰ク中心ニ近キ(例ヘバ深頸腺ノ如キ)淋巴道ハ吻合密ニシテ屢々他側ノ淋巴腺ヲ反ツテ侵ス事アリ、殊ニ口唇淋巴道ニ多シト、余ノ實驗ニ於テモ亦中心ニ近キ淋巴腺ハ屢々點滴側ヨリモ他側ノ淋巴腺ノ腫脹甚ダシキ場合ヲ見タリ。

前表ニ示スガ如ク余ノ多數ナル實驗ニ於テ點滴後部屬淋巴腺ノ腫脹並ニ結核性變化ノ狀態ハ前記諸學者ノ研究ト大約一致セリ、而シテ眼點滴ノ大部分(三分ノ二以上)ハ側淋巴道ニ依リテ耳前淋巴腺及耳下淋巴腺(或學者ハ此兩者相隣接シテ殊ニ小動物ニ於テハ區別困難ナルガ故ニ之レヲ合同シテ單ニ耳前腺ト稱ス余モ亦以下耳前腺ノ語ヲ用ヒテ此兩者ノ意味ヲ表ハス)ノ腫脹病變ヲ見ルコト多ク此耳前腺ノ腫脹ハハープノ謂ヘラク結膜結核鑑別診斷ノ目標ナリト、余モ亦他ノ諸實驗ニ於テ全身結核ノ結果ニ非ズンバ決シテ耳前腺ノ腫脹病變ヲ見ズ、故ニ該腺ノ病變ハ殆ンド眼結核特有ナリト斷言シテ憚ラザルモノナリ。

上述ノ如キ淋巴道ノ關係ニ依リ眼點滴時ニ於ケル部屬淋巴腺病變ノ狀態ハ他ノ諸實驗ニ比シ最モ特有ニシテ先ヅ大部分ハ側淋巴道ニヨリ第一ニ耳前腺ノ腫脹ヲ見、次デ殆ンド同時ニ深頸腺及鎖骨上窩腺ノ腫脹ヲ見ル、殊ニ此場合深頸腺ト鎖骨上窩腺ノ腫脹ハ必發ト稱シ得ベク、淺頸腺ハ間々不定ナリ、殊ニ鎖骨上窩腺ノ腫脹ハ多ク場合深頸腺以上ニ迅速且高度ナリ、之レ耳前腺トノ淋巴流ノ關係ニ依ルモノナリト信ズ、斯クノ如キハ他實驗ニ於テ嘗ツテ見ザル興味アル現象ニシテ通例該腺ノ腫脹ハ眼試驗以外ニハ頸腺ヨリモ遲レテ發生スルモノナリ、然ルニ本實驗ニ於テノミ之レヲ有スルハ看過シ難キ事實ニシテ余ハ此腺ノ早期高度ノ病變ガ結核菌內部進入ニ向ツテ深キ意義ヲ有スルモノト認ム。

更ニ進ンデ菌ガ胸管ヨリ血道ニ入リテ後肺臟其他諸臟器ニ達スルカ或ハバイツケ、モスト等ノ謂フガ如ク頸腺ヨリ氣管支腺及縱隔竇腺ニ到ルカヲ見ルベク、又一部ノ菌ハ眼ヨリ耳前腺ニ入ラズシテ反ツテ顎下腺、淺頸腺ヲ經テ深頸腺、鎖骨上窩腺ヲ侵シ遂ニ氣管支腺ニ達スル事モアリ、之レ中心淋巴道ニ依ルモノナリ尙一部分宛双方ニ達スト見ル場合モアリ、今淋巴腺ノ定型的腫脹ヲ爲セル二例ヲ重量ニヨリテ示セバ左ノ如シ。

第六十六表　眼點滴ニ依ル各淋巴腺重量比較表　(菌量各二密瓦宛左眼點滴)

動物番號	試驗後日數	試驗時體重	生存時體重	死亡時變化	眼局所變化	淋巴腺									
779	20	180	310	殺	+	+	+	肺	肝	脾	左耳前腺	右耳前腺	左顎下腺	右顎下腺	左頸淺腺	右頸淺腺	左頸深腺	右頸深腺	左鎖窩腺	右鎖窩腺	左上骨腺	右上骨腺
							0.1410	0.0079	0.0250	0.0160	0.1535	0.0350	0.2015	0.0895	0.0985	0.0254

785	45.殺	135	210	卄	+	一	+	0.3215	0.0095	0.0105	0.0093	0.0945	0.0451	0.2220	0.2035	0.3125	0.0180

スモノモアリ。

以上ハ百分ノ一密瓦以上ヲ用ヒタル病變ノ大要ナリ、千分ノ一密瓦ニ於テモ大略同樣ナレドモ其程度ハ輕微ナリ。

微量（一萬分ノ一密瓦以下）點滴ノ場合ハ同樣ニ結核性病變ヲ起セドモ全然其趣ノ異ニシ、眼局所モ淋巴腺モ共ニ殆ンド無變化ナルカ或ハ極メテ輕微ナリ、殊ニ十萬分ノ一、百萬分ノ一密瓦ニ於テ之レヲ見ル、然カモ尚數ケ月ノ後ニハ立派ニ内臟結核ヲ起ス所以ノモノハ從來吾人ガ信ジタルガ如キ其進入門戶或ハ附屬淋巴腺ニ於ケル病變ハ必發ノモノニ非ズシテ極メテ微量ノ場合ニ於テハ案外局所ニ變化ヲ起サズシテ淋巴腺ヲモ比較的容易ニ且速カニ通過シテ中心淋巴道ニ入リ次デ血道ニ入リテ內臟及遠隔淋巴腺ニ到達シ茲ニ結核性病變ヲ惹起スルニ到ル、之レ從來ノ解釋ト相一致セザル所ナリ。

斯クテ余ノ實驗ニ於テハ眼點滴後大量ノ場合ハ既ニ二十日ニシテ肺臟ニ立派ナル結核節ヲ認メ得タレドモ通例ハ二三ケ月ヲ要シ內ニハ十萬分ノ一密瓦ノ一例ニ於テ既ニ一ケ月半ニ肉眼的ニハ異狀ナケレドモ組織的ニ立派ニ孤立セル結核節ヲ視タルモノモアリ、猶微量百萬分ノ一密瓦ニ於テモ試獸ノ約半數ハ八ケ月ニシテ確實ナル肺結核節ヲ肉眼的並ニ組織的ニ證明シ得タリ故ニ之レヲヨリ以上長時日間放置セバ殆ンド全部同樣ノ運命ニ陷ルベシト想像セラル、何レニシテモ余ノ用ヒタル分量ニ於テ各其發現ニ遲速アリト雖モ眼點滴ニ依リテ確實ニ局所淋巴腺並ニ內臟結核ヲ起シ得ルノ實證ヲ得タリ。

第三節　健康家兎ニ於ケル實驗成績

本實驗ニハ體重約千瓦ヲ有スル健康（健眼）家兎二十頭ヲ十頭宛第一群、第二群、ノ二組ニ分チ、

第一群獸ニハ生菌一密瓦宛

第二群獸ニハ生菌〇・一密瓦宛

ヲ一眼中ニ前點滴法ニヨリ點眼シテ其後ノ眼局所、淋巴腺、內臟病變並ニ經過等ヲ生前ハ外診ニヨリ死後ハ剖檢ニヨリ肉眼的並ニ組織的ニ精査シテ海猽試驗ト比較考察セントセリ。

而シテ此方法ハ點滴後各群、二頭宛ヲ第半月、一月、一月半、二月及五月ヲ期シテ撲殺シ中途死亡セルモノモ全部剖檢ニ附シ生前二ケ月間ハ每日、其後ハ每週一回宛眼局所病變ト體重トヲ觀測シテ怠ラザリキ。

右實驗ノ結果ノ要點ノミヲ列擧スレバ左表ノ如シ。

（乙）健康家兎眼點滴

第六十七表　一密瓦點滴

動物番號		201	202	209
試驗後生存日數		15	15	15
試死		殺	殺	死
試驗時體重		1055	1210	1070
死亡時體重		1150	1330	1155
肉眼的組織的諸臟器變化	眼局所	一	一	一
	淋巴腺	一	一	一
	肺臟	一	一	±
	肝臟	一	一	一
	脾臟	一	一	±
	其他	一	一	一
菌點眼左右		左	左	左
淋巴腺 左側	耳前腺	●●	●●	●●●
	顎下腺	●	●	●
	淺頸腺	●●●	●●	●●
	深頸腺	●●●	●●●	●●●
	頸骨上窩腺	●●	●●	●●
	腋窩腺	●●	●●	●●
	鼠蹊腺	●●	●●	●●
淋巴腺 右側	耳前腺	●●	●●	●●
	顎下腺	●	●	●
	淺頸腺	●●	●●	●●
	深頸腺	●●●	●●●	●●●
	鎖骨上窩腺	●●	●●	●●
	腋窩腺	●●	●●	●●
	鼠蹊腺	●●	●●	●●
淋巴腺 其他	氣管支腺	●●	●●	●●
	胸縱隔腺	●	●	●
	腸間膜腺	●●●●●	●●●●●	●●●●●
	肝門腺	●●	●●	●●
	後腹膜腺	●	●	●

第六十八表　十分ノ、密瓦點滴

220	219	218	217	216	215	214	213	212	211
150	150	60	60	45	45	30	30	15	13
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死
1390	1210	1220	1210	1220	1130	1210	1210	1000	1170
2180	2200	1730	1560	1520	1570	1500	1580	1190	1000
一	土	一	一	一	一	一	一	一	一
一	土	一	一	一	一	一	十	一	一
一	一	一	一	一	一	一	一	一	十
一	一	一	一	一	一	一	一	一	土
土	一	一	一	一	一	一	一	一	土
一	一	一	一	一	一	一	一	一	十
左	左	左	左	左	左	左	左	左	左

210	208	207	206	205	204	203
150	150	60	45	45	30	30
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
1120	1260	1250	1330	1170	1040	1240
1700	2290	1760	1870	1390	1300	1540
一	土	土	一	一	一	一
土	一	一	一	一	十	十
一	一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一	一
左	左	左	左	左	左	左

以上ノ成績ヲ通覽スルニ余ノ用ヒタル菌量ニ於テハ、一、二ノ例ノ外ハ眼局所、淋巴腺、內臟共ニ輕度ニ侵サルルカ或ハ無變化ナリキ。

尙相當大量ノ有力ナル菌接種ヲ行ハバ幾多ノ新事實ヲ發見シ得ベシト信ズ、要スルニ家兎ニ於ケル菌接種ノ結果ハ海猽ニ比シ一般ニ極メテ輕微ニシテ同日ノ論ニ非ラザルヲ知ルベシ。

第四節　免疫海猽及對照（健康）海猽ニ於ケル實驗成績

以上ハ健康獸ニ對スル單獨實驗ノ大要ナリ、免疫獸ニ對スル實驗ハ尙ヨリ以上重要ナル意義ヲ有ス、余ハ甲群第二次的（菌粉注射）免疫、及乙群第一次的（死菌食）免疫獸ノ中二十五頭ヲ四組ニ別チ各々左ノ菌量ニ於テ眼點滴試驗ヲ行ヒ別ニ、二十二頭ノ對照（健康）獸ヲ配シテ比較觀察ニ供シ免疫ノ意義ヲ究メントセリ。

第一組　乙群（一次的免疫　七頭　各一密瓦宛
對照　五頭　同
第二組　甲群（二次的免疫　十頭　各〇・一密瓦宛
對照　十頭　同
第三組　乙群（一次的免疫）　四頭　各〇・〇一密瓦宛
對照　四頭　同
第四頭　同上　四頭　各〇・〇〇一密瓦宛
對照　四頭　同

右實驗ノ重ナル病變ヲ比較表示スレバ左ノ如シ。

第六十九表　一密瓦點滴

（一）免疫獸眼點滴

免疫及對照	免疫							對照	
動物番號	450	451	452	453	454	455	456	631	632
試驗後生存日數	7	10	15	30	45	60	105	7	15
死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
試驗時體重	450	670	560	555	500	450	400	515	390
死亡時體重	460	670	625	610	565	480	420	530	360
肉眼的組織的諸臟器變化　眼局所	−	+	−	−	+	+++	+	−	−
淋巴腺	+	++	++	++++	++++	++++	++++	+	+
肺臟	−	−	−	+	±	+	++	−	−
肝臟	−	−	−	−	−	+	+	−	−
脾臟	−	−	−	+	−	+	++	−	−
其他	−	−	−	−	−	−	−	−	−
點菌眼左右	左	左	右	右	右	左	左	左	右
淋巴腺　左側　耳前腺	••	••	•	•	•	○○○○	○○○○○	••	•
顎下腺	•	••	•	••	○○○	••	○○○○	••	•
淺頸腺	••	∴	•	••	••	○○○○○○○	○○○○○	••	•
深頸腺	••••	••••	••••	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○○○	○○○○○○○	∴	∴
鎖骨上窩腺	∴	∴	••	••	∴	○○○○○○○○	○○○○○○○	∴	•
腋窩腺	•	•	•	•	∴	••	••	•	•
鼠蹊腺	•	•	•	•	••	∴	••	•	•
右側　耳前腺	•	•	••	○○○	••	•	•	•	••
顎下腺	•	•	•	••	○○○○	••	○○○○	••	•
淺頸腺	••	∴	••	••	∴	••••	○○○○○	•	•
深頸腺	∴	∴	•••••	○○○○○○○	○○○○○○○	○○○○○○○	○○○○○○○	∴	∴
鎖骨上窩膜	••	••	∴	○○○○○○○	○○○○○○	∴	○○○○○○	••	••
腋窩腺	•	•	•	•	∴	••	••	•	•
鼠蹊腺	•	•	•	•	∴	••	••	•	•
其他　氣管支腺	••	••	••	••••	∴	••••	○○○○○○○	∴	••
胸縱隔腺	•	•	•	•	••	••	○○○○○	•	•
腸間膜腺	∴	∴	∴	•••••	••••	•••••	○○○○○○	∴	∴
肝門腺	•	•	••	∴	∴	○○○○○	○○○○	•	•
後腹膜腺	•	•	•	••	••	••	••	•	•

第七十表　十分ノ一密瓦點滴

〔備考〕第四五三號、第四五五號、第四五六號乾酪性肺炎像著明

對				疫				免						照		
584	583	582	581	200	199	198	197	190	100	188	99	98	96	635	634	633
14	14	7	7	150	150	150	142	30	30	14	14	7	7	105	60	30
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
360	365	400	365	550	655	635	540	675	675	700	695	690	555	450	440	400
380	375	390	385	555	740	640	410	680	620	670	630	640	510	570	550	510
−	−	−	−	±	±	±	±	++	±	+	−	−	−	++	++	−
+	±	−	+	|||	|||	|||	|||	+	++	+	±	|||	|||
−	−	−	−	++	±	±	+	−	−	−	−	−	−	+	+	++
−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	−	−
−	−	−	−	|||	+	−	−	−	−	−	−	−	++	+	+
−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
左	左	左	右	左	左	左	右	左	左	左	左	左	左	左	左	右
•	••	•	•	○○○ ○○	••	●●	•	••	••	••	●●	••	••	○○○ ○○	••	•
•	•	•	•	○○○ ○○	○ ○○	••	•	••	••	•	•	••	••	●●	••	•
••	•	•	•	○○○ ○○○	○○○ ○○○	••	●●	••	••	••	●●	••	•	●●	○○○ ○○○ ○○	•
●●	■■	••	••	○○○ ○○○ ○	○○○ ○○○ ○	○○○ ○○○	○○○ ○○	○○○ ○○	○○○ ○○	●●	■■	●●	••	○○○ ○○○ ○	○○○ ○○○ ○○	○○
••	••	••	•	○○○ ○○	○○○ ○○	○○○ ○○	••	●●	●●	●●	••	•	•	○○○ ○○	■■	••
•	•	•	•	••	••	•	•	•	•	•	•	•	•	••	••	•
•	•	•	•	•	••	•	•	•	•	•	•	•	•	••	••	•
•	•	•	•	•	•	•	••	•	•	•	•	•	•	•	•	••
•	•	•	•	○○○	••	•	●●	•	•	•	•	•	•	••	••	••
•	•	•	•	○○ ○○	○○○ ○○	••	○○	•	•	••	••	•	•	●●	●●	○○○
••	••	••	●●	○○○ ○○○	○○○ ○○○ ○	○○○ ○○○	○○○ ○○	○○○ ○○	○○○ ○○	••	●●	••	••	○○○ ○○○	○○○ ○○○ ○○	○○○ ○○
•	•	■■	••	○○ ○○	○○○ ○○	■■	●●	••	••	••	••	•	•	■■	■■	○○○ ○○○
•	•	•	•	••	••	•	•	•	•	•	•	•	•	••	••	•
•	•	•	•	•	••	•	•	•	•	•	•	•	•	••	••	•
•	•	•	•	●●	●●	••	●●	••	••	••	••	•	•	●●	●●	●●
•	•	•	•	••	••	•	••	•	•	•	•	•	•	••	••	••
●●	●●	●●	●●	■■	■■	●●	•	•	•	●●	●●	●●	●●	■■	■■	■■
•	•	•	•	○○○ ○○	○ ○○	•	•	•	•	•	•	•	•	●●	■■	○○
•	•	•	•	•	○ ○○	•	•	•	•	•	•	•	•	●●	••	•

〔備考〕第一九七號、第二〇〇號肺結核性病變既ニ肉眼的ニ著明

照

589	588	590	587	586	585
150	117	107	82	30	30
殺	死	死	死	殺	殺
475	445	380	460	390	390
570	365	320	290	390	375
−	−	−	±	++	+
++	||| ||| ||| ++	++
+	++	++	+	±	−
−	±	±	−	−	−
−	++	+	+	−	−
−	−	−	−	−	−
左	左	左	左	左	左

第七十一表　百分ノ一密瓦點滴

〔備考〕第四五七號、第四五九號乾酪性肺炎像ヲ認ム、第四九四號肺ニ大ナル不正形ノ結核竈ヲ認メ炎性症狀著明

照		對		疫		免	
640	638	637	636	494	459	457	458
105	60	30	15	105	60	30	15
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死
530	390	480	415	440	470	650	370
715	490	540	440	580	530	530	300
±	++	−	−	+	+	−	−
++	++	|||	±	++	||| |||	+
+	−	−	−	++	++	++	−
−	−	−	−	±	−	−	−
+	−	−	−	++	+	+	−
−	−	−	−	−	−	−	−
左	左	左	左	左	左	左	左

第七十二表　千分ノ一密瓦點滴

免	
489	488
30	15
殺	殺
450	450
480	425
−	±
|||	−
+	−
−	−
−	−
−	−
左	左

疫		對		照	
492	493	656	657	658	659
60	105	15	30	60	105
殺	殺	殺	殺	殺	殺
535	550	450	466	375	450
480	600	480	500	460	550
±	±	−	−	±	±
++	±	+	++	++	++
±	−	−	−	+	+
−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	±
右	右	左	左	左	左
•	•	•	••	•	••
••	••	••	•	••	••
••	••	••	••	•	••
•••	•••	•••	•••	○○○	•••
••	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
••	••	••	••	••	••
••	••	•	•	•	•
•••	•••	•••	•••	○○○	•••
••	••	••	•	••	••
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
••	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•
•••	•••	•••	•••	•••	•••
••	••	•	•	••	••
•	•	•	•	•	•

實驗ノ結果ハ前表ニ示スガ如ク健康及免疫獸ノ病型並ニ程度ニ差異アルヲ認メ得タリ、サレド本實驗ニ於テハ第一群免疫諸實驗（皮下、血管、氣管等）ノ結果ト些カ其趣ヲ異ニシ、第一群諸實驗及後述諸實驗ニ於テハ一般ニ免疫獸ノ方對照獸ヨリモ病變病型共ニ急劇ナルヲ常トセシガ本實驗ニ於テハ或群ハ高度ニ又或群ハ反ツテ輕度ナルヲ示セリ、之レ何ニ依リテ然ルカ、例ヘバ十分ノ一密瓦以上ハ免疫獸ノ諸病變對照獸ヨリモ高度ヲ示シ、百分ノ一密瓦ニシテ大凡ソ類似シ、千分ノ一密瓦ニ於テハ對照獸ノ方反ツテ病變甚ダシク又病變程度同樣ナリトスルモ其病型ニ於テ異ナル所以ノモノハ必然免疫ノ影響ト考ヘザルベカラズ。

尚免疫獸中ニハ點滴後早期死亡セルモノアリ、サレド一定期間死亡ヲ免レタルモノハ對照獸ヨリモ長生シ內臟變化モ輕度或ハ治癒傾向ヲ認メタル事前諸實驗ト同樣ナリ。

再ビ飜ツテ第一、第二、第三群實驗ヲ省ミルニ勿論菌量ノ差ハアレドモ全般ニ渉リ幾分型ヲ異ニセル觀アリ、之レ年齡個性ノ關係ノ外ニ免疫方法ト程度ト菌量トノ複雜ナル關係ニ依ルモノナルベク、本實驗ニ於テモ亦明カニ一定度ノ免疫（過敏）性ガ菌進入ニ向ツテ特殊ノ反應ヲ現ハス事ヲ知ルヲ得ベシ

第五節　生菌點眼ニ因ル局所變化

何レノ實驗ニ於テモ其進入門戶、原發病竈及感染經路ノ研究ハ極メテ重要ナル問題ナリ。

菌ノ進入機轉ニ就テハ後節ニ述ブベシト雖ドモ本節ニ於テハ菌眼點滴局所ガ果シテ從來ノ學說ノ如ク必ラズ進入部位ニ病變ヲ惹起スルヤ否ヤ、將又、無變化ニ且容易ニ進入シ得ルモノナリヤ否ヤヲ檢シ次デ點滴直後ニ於ケル反應ノ有無及其後ノ經過如何ヲ追及セントス。

蓋シ結核菌感染門ノ觀察ニ際シ其進入部位ノ檢查ニ極メテ至難ニシテ、殊ニ鼻腔咽腔、或ハ腸管ニ於テ然ルヲ見ル、サレド眼感染ニ於テハ至難ノ中ニモ、前記諸門ニ比シ幾分容易ナルヲ知ルベシ、例ヘバ肉眼的ニ、或ハ理學的ニ適當ナル方法ヲ以テスレバ相當精密ニ且ツ細部ニ至ル迄檢查シ得ルノ便アリ、若シ夫レ、幾多ノ完備セル光學的裝置ヲ以ツテ老練ナル專門家ノ慧眼ヲ以ツテスレバ、外眼ハ勿論、內眼ノ一部ニ至ル迄殆ンド組織的檢查ニ近キ程度迄詳知スルヲ得ベシ。

余ハ此等ノ好條件ノ下ニ重要事項ハ一々大學眼科敎授ノ診查ヲ煩ハシテ專門的菲才ヲ補ヒ計二百十一頭ノ健康並ニ免疫獸ニ於ケル眼點滴局所ノ反應並ニ病變ヲ觀察スルヲ得タリ

但其檢查方法ハ點滴前ノ健康狀態ヲ再三精查シ點滴直後ヨリ數日間ハ一日數回、其後二ケ月間ハ每日一回、二ケ月以後ハ每週一回左右兩眼ヲ比較精查シテ一々其狀態ヲ觀察シ長キハ約一年ニ渉リタレドモ一々之レヲ記載スルノ繁ニ堪ヘズ依ツテ只點滴直後ヨリ每週、其後ハ二、五、十週中ノ狀態ヲ總括的ニ記入シテ以ツテ左表ヲ製作セリ。

眼點滴試驗（其二）

眼局所變化

（一）甲、健康海獐

第七十三表

二密瓦點滴（成長）

動物番號	763	762	760	758	757	756	755	754	759	753	752	751	761	766
試驗後生存日數	45	45	30	30	30	20	20	20	15	10	10	10	8	7
試驗後死亡時體重	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	死	死
內臟變化	390	400	470	575	350	400	420	370	410	440	435	400	370	390
淋巴腺變化	420	460	460	510	380	255	470	420	400	425	460	425	280	310
反應	++	++	+	++	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−
菌點滴後ノ眼局所變化 局發自至一週	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	±	+
局發自至一週	−	±	±	−	−	−	±	±	−	−	−	−	±	−
所現第一二週	36	18	15	18	21			13						
第一二週	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
一二三週	−	−	±	−	−	−	±	+	−					
二三五週	±	+	+	+	+	±	±	++						
三五十週	±	++	++	++	++									
五十十二週	+	++												
十二十三週														

二密瓦點滴（幼若）

動物番號	788	787	786	785	793	784	783	782	781	780	779	778	777	776	768	767	765	764
試驗後生存日數	60	45	45	45	40	30	30	30	20	20	20	10	10	10	90	90	60	60
試驗後死亡時體重	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
內臟變化	155	165	145	135	130	200	155	180	175	190	180	180	190	190	330	375	435	370
淋巴腺變化	360	275	330	210	165	360	335	300	215	320	310	200	230	235	535	480	445	425
反應	+	+	±	+	+	+	+	++	−	+	+	−	−	−	+	++	++	+
菌點滴後ノ眼局所變化 局發自至一週	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	++	++	++	++
局發自至一週	−	−	−	±	−	−	−	−	−	±	−	−	−	−	−	−	−	−
所現第一二週	14	17	15	15	17		14	25		13	20				25	17	30	21
第一二週	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
一二三週	+	−	±	−	−	−	+	−	−	+	−				−	−	−	−
二三五週	++	+	+	++	+	±	++	±	±	++	+				±	+	−	+
三五十週	++	++	++	++	++	±	++	++							++	++	+	+
五十十二週	+	++	++	++											++	++	+	++
十二十三週															++	++		

503	502	542	501	506	538	541	537	536	535	534	533	532	531		792	791	790	789
30	30	15	15	14	10	7	7	5	5	3	3	1	1		90	90	60	60
殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺		殺	殺	殺	殺
340	415	390	360	400	360	515	335	350	300	425	365	385	360		180	180	185	180
370	370	360	345	280	400	530	370	380	230	445	390	384	360	一密瓦點滴	400	425	395	350
±	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		++	++	+	+
+++	+++	+	+	+	+	+	+	±	+	±	±	—	—		+++	+++	+++	+++
±	—	—	±	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	±
15	13		14	14											18	28	21	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
±	+	—	+	+	—										—	—	—	—
++	+++	—	+												+	±	+	++
+++	+++														++	+	++	+++
															+++	++	++	+++
															+++	++		

555	514	513	512	511	554	553	552	551		510	509	545	544	508	507	505	504	543
30	30	30	15	15	14	14	7	7		180	180	105	60	60	60	45	45	30
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺		殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
390	390	390	380	425	360	365	400	365		400	460	450	440	400	410	350	365	400
375	390	295	355	445	380	375	390	385	十分ノ一密瓦點滴	395	500	570	550	500	480	380	390	510
—	—	—	—	—	—	—	—	—		+++	+	++	+	—	—	±	—	++
++	+++	++	+	+	+	±	±	+		+++	+++	+++	+++	++	++	++	+++	+++
—	±	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	14	21	11	13						16	15	15	15	14	13	11	13	
—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	+	±	++	+	—	—				±	±	±	±	+	+	+	+	—
+	++	+								++	++	++	++	+	++	++	++	—
+	++	+								++	++	++	++	+	++	+++	+++	—
										+++	+	++	+++	+	++			
										+++	+++	++						
										+++	+++							

567	524	523	566	522	521	527
30	30	30	15	15	15	2
殺	殺	殺	殺	殺	殺	死
480	385	375	415	355	430	290
540	485	420	440	415	430	260
±	−	±	−	−	−	−
卅	卅	卅	±	+	+	−
−	−	−	−	−	−	−
	15					
−	−	−	−	−	−	−
−	±	−	−	±	−	
−	卄	−	−			
−	卄	−				

百分ノ一密瓦點滴

520	559	558	560	557	519	518	517	516	515	556
180	150	117	107	82	68	60	60	45	45	30
殺	殺	死	死	死	死	殺	殺	殺	殺	殺
430	475	445	390	460	370	460	420	390	470	390
485	570	365	320	290	210	480	445	420	380	390
+	+	卄	卄	+	±	−	+	−	+	−
卄	卄	卌	卅	卅	+	卄	卄	卄	卅	卄
−	−	−	−	−	−	−	±	−	±	−
130					56	55	18	27	21	20
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	−
±	−	−	−	−	±	±	+	−	+	+
±	−	−	−	−	±	±	+	+	+	卄
±	−	−	−	±	卄	+	±	±	±	
+	−	−	−	±						
卄	−									

626	625	624	623	622	621
150	119	90	90	90	30
殺	死	殺	殺	殺	殺
435	440	400	385	355	310
450	350	370	440	390	375
+	卄	−	−	−	−
−	+	−	−	−	±
−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	
±	−	−	−	−	
±					

萬分ノ一密瓦點滴

579	578	577	576
105	60	30	15
殺	殺	殺	殺
450	375	465	450
550	460	500	480
+	+	−	−
卄	卅	卄	+
−	−	−	−
−	−	−	−
−	−	−	
±	±		
±			

千分ノ一密瓦點滴

530	570	568	529	528	526	525
135	105	60	60	60	45	45
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
410	530	390	420	400	380	415
475	715	490	420	500	470	500
卄	+	−	+	+	+	+
卅	卄	卄	卅	卅	卅	卅
−	−	−	−	−	−	−
17		40		14	17	18
−	−	−	−	−	−	−
±	−	−	−	+	−	−
卄	−	±	−	卄	+	卅
卅	−	±	−	卄	+	卄
卅	±	卄	−	卄	卄	+
卅	±					

627	150	殺	375	440	＋	－	－		－	－	－	－	－	±	±
628	150	殺	400	430	＋	卅	－		－	－	－	－	－	－	－
629	180	殺	415	630	＋	－	－		－	－	－	－	－	－	－
630	180	殺	385	630	＋	－	－		－	－	－	－	－	－	－
十萬分ノ一密瓦點滴															
701	45	殺	375	410	＋	－	－		－	－	－	－	－		
702	45	殺	370	405	＋	－	－		－	－	－	－	－		
706	237	死	330	410	＋	±	－		－	－	－	－	－	－	－
703	240	殺	370	550	＋	－	－		－	－	－	－	－	－	－
704	240	殺	390	555	＋	－	－		－	－	－	－	－	－	－
705	240	殺	390	600	－	－	－		－	－	－	－	－	－	－
707	240	殺	350	480	＋	－	－		－	－	－	±	±	－	－
708	240	殺	370	370	－	－	－		－	－	－	－	－	－	－
709	240	殺	390	500	－	－	－		－	－	－	－	－	－	－
710	240	殺	370	370	＋	－	－		－	－	－	－	－	－	－
百萬分ノ一密瓦點滴															
711	45	殺	375	375	－	－	－		－	－	－	－	－		
712	45	殺	375	450	－	－	－		－	－	－	－	－		
176	130	死	360	450	－	－	－		－	－	－	－	－	－	－
715	221	死	365	385	±	－	－		－	－	－	－	－	－	－
713	240	殺	350	565	＋	－	－		－	－	－	－	－	－	－
714	240	殺	365	650	＋	－	－		－	－	－	－	－	－	－
717	240	殺	420	420	－	－	－		－	－	－	－	±	－	－
718	240	殺	340	340	－	±	－		－	－	－	－	－	－	－
719	240	殺	360	360	－	±	－		－	－	－	－	－	－	－
720	240	殺	390	300	＋	－	－		－	－	－	－	－	－	－

第七十四表

乙、健康家兎

動物番號	試驗後生存日數	死殺	試驗時體重	死亡時體重	內臟變化	淋巴腺變化	菌點滴後ノ眼局所變化：反應	局所變化發現日數	自第一日至一週日	自一週日至二週日	自二週日至三週日	自三週日至五週日	自五週日至十週日	自十週日至二十週日	自二十週日至三十五週日
一密瓦點滴															
201	15	殺	1055	1150	－	－	－		－	－					
202	15	殺	1210	1330	－	－	－		－	－					
209	15	死	1070	1155	±	－	－		－	－					
203	30	殺	1240	1540	－	＋	－		－	－	－	－			
204	30	殺	1040	1300	－	＋	－		－	－	－	－			
205	45	殺	1170	1390	－	－	－		－	－	－	－	－		
206	45	殺	1330	1870	－	－	－		－	－	－	－	－		

第七十五表

(二) 免疫海猪

免疫及對照	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	十分ノ一密瓦點滴	210	208	207
動物番號	150	150	60	60	45	45	30	30	15	13		150	150	60
試驗後存日數	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死		殺	殺	殺
試驗生殺	1390	1210	1220	1210	1220	1130	1210	1210	1000	1170		1120	1260	1250
試驗時體重	2180	2200	1730	1560	1520	1570	1500	1580	1190	1000		1700	2290	1760
死亡時體重	±	−	−	−	−	−	−	−	−	+		−	−	−
內臟變化	−	±	−	−	−	−	−	+	−	−		±	−	−
淋巴腺變化	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		−	−	−
菌點滴後ノ眼局所變化 反應														
局發現第一日	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		−	−	−
第一週	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		−	−	−
一週至二週	−	−	−	−	−	−	−	−				−	−	−
二週至三週	−	±	−	−	−	−	−	−				−	−	±
三週至五週	−	−	−	−	−	−						−	±	−
五週至十日	−	−										−	±	
十日至十二日	−	−										−	±	
十二日至十五日	−	−										−	±	

免						照			對		疫				免				
100	188	99	98	96		635	634	633	632	631	456	455	454	453	452	451	450		
30	14	14	7	7		105	60	30	15	7	105	60	45	30	15	10	7		
殺	殺	殺	殺	殺		殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺		
675	700	695	690	555	十分ノ一密瓦點滴	450	440	400	390	515	400	450	500	550	560	670	450	一密瓦點滴	
620	670	630	640	510		570	550	510	360	530	420	480	565	610	625	670	460		
−	−	−	−	−		+	+	++	−	−	++	+	±	+	−	−	−		
+++	+	++	+	±		+++	+++	+++	+	+	+++	+++	+++	+++	++	++	+		
−	−	−	±	−		±	±	−	−	−	−	±	−	±	±	±	−		
	11					15	16				35	15	10						
−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
±	+	−				±	±	−	−		−	±	+	−	−	+			
±						++	++	−			−	++	+	−	−				
±						++	++	−			+	++	+	−					
						++	+++				+	+++	+						
						++					+								

免疫			百分ノ一密瓦點滴	對照										疫				
459	457	458		589	588	590	587	586	585	584	583	582	581	200	199	198	197	190
60	30	15		150	117	107	82	30	30	14	14	7	7	150	150	150	142	30
殺	殺	死		殺	死	死	死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	殺
470	650	370		475	445	390	460	390	390	360	365	400	365	550	655	635	540	675
530	530	300		570	365	320	290	390	375	380	375	390	385	555	740	640	410	680
++	++	—		+	++	++	+	±	—	—	—	—	—	+++	+	±	+	—
++++	++++	+		++	++++	+++	+++	++	++	+	±	—	+	++++	++++	++++	+++	+++
±	—	—		—	—	—	—	±	—	—	—	—	—	±	—	—	—	±
56								20	20									17
—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	±	—	—
—	—	—		—	—	—	—	+	+					±	±	±	—	++
±	—			—	—	—	—	++	+					—	—	—	—	++
+				—	—	—	±							—	—	—	—	
				—	—	—	±							—	—	—	±	
				—										—	—	—		

第七十六表

(三) 鼻淚管閉鎖海猽

二密瓦點滴

	對照				免疫				千分ノ一密瓦點滴	對照				
動物番號	659	658	657	656	493	492	489	488		640	638	637	636	494
試驗後生存日數	105	60	30	15	105	60	30	15		105	60	30	15	105
死殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺		殺	殺	殺	殺	殺
試驗時體重	450	375	465	450	550	535	450	450		530	390	480	415	440
死亡時體重	550	460	500	480	600	480	480	425		715	490	540	440	580
內臟變化	+	+	—	—	—	±	+	—		+	—	—	—	++
淋巴腺變化	++	+++	++	+	±	++	+++	—		++	++	+++	±	++
菌點滴後ノ眼局所變化 反應	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—
局所變化發現日數											49			49
自第一日至一週日	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—
自一週日至二週日	—	—	—	—	±	—	—	±		—	—	—	—	—
自二週日至三週日	—	—	—	—	—	—	—			—	±	—		±
自三週日至五週日	—	—	—		—	—	—			—	±	—		±
自五週日至十週日	±	±			±	±				±	++			+
自十週日至二十週日	±				±					±				+
自二十週日至三十五週日														

	745	743	746	744	742	740	739	738	736	735	734	733	732	731	737	741
	214	165	164	123	45	45	45	45	45	30	30	30	30	30	25	18
	死	死	殺	死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	死
	450	350	445	670	530	585	580	440	440	465	430	450	480	420	415	385
	320	270	450	400	420	475	550	450	430	510	420	390	510	450	290	260
	±±	±±	±±	±±	+	+	±±	±±	±±	+	+	+	+	+	+	−
	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±
	−	−	−	−	±	−	−	±	−	−	−	±	−	−	−	±
	14	17	13	14	13	13	13	16	17	21	18	17	18	17	17	
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	+	±	+	+	+	+	+	±	−	−	−	±	−	±	±	±
	±±	±±	±±	+	±±	±±	±±	±±	±±	−	±±	±±	+	±±	±±	±
	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	
	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±	±±							
	±±	±±	±±													

前表ヲ通覽スルニ海猽、家兎ノ健康及免疫獸、大、中、小並ニ鼻涙管閉鎖獸等ノ各試獸ニ向ツテ大ハ二密瓦ヨリ、微ハ百萬分ノ一密瓦ニ至ル迄ノ各點滴法ニ依ル局所變化ヲ表ハセルモノニシテ隨ツテ其結果ハ雜多ナレドモ靜カニ之レヲ通覽スレバ又一定ノ律ヲ發見シ得ベシ。

即チ生菌眼點滴直後、或ハ一兩日間ニ於ケル一部ノ動物殊ニ免疫獸ノ結膜ニ輕キ一程度ノ反應的充血ヲ見ルコトアレドモ多クハ無變化ナリ。

點滴ノ結果ハ極メテ小數ニ於テ輕キ結膜炎ヲ起ス外著變無キニ反シ、早キハ約一週間ノ後通常半月前後遲クモ廿日乃至一ヶ月ノ中ニ於テ多クハ結膜下淋巴濾胞ヲ中心トシテ「つべるくろーむ」ヲ形成シ又相當ノ數ニ於テ「ふりくてん」ヲ發現ス、何レモ始メハ輕キ局所的ノ炎症ヲ示ス中ニ急ニ發赤、充血、腫脹ヲ現ハシ其後日ヲ經ルニ隨ヒテ漸進的ニ增惡シ且、浮腫ヲ伴ヒ其一部ハ一、二ケ月ヲ經テ遂次減退シ一見治癒セリト思ハルルモノアレドモ其多數ハ慢性ニ經過シ遂ニ結核性ノ潰瘍ヲ形成シ甚ダシキハ病變全眼球ニ涉リテ眼萎縮ヲ來シ或ハ瞼裂縮少シテ檢眼困難トナルモノアリ。斯クテ局所變化ヲ發現スル頻度ハ海猽ニ於テ大凡一密瓦以上ノ場合ハ殆ンド全部（發現前ニ撲殺セルモノヲ除ク）百分ノ一密瓦以上ニ於テ十中ノ七、八、千分ノ一密瓦ニ於テ約半數、一萬分ノ一密瓦以下ニ於テハ極メテ稀ニ、十萬、百萬分ノ一密瓦ニ於テハ殆ンド認ムル能ハズ、然カモ死後剖檢ノ結果ハ百萬分ノ一密瓦ノ微量ニ於テモ數ケ月ノ後多數ニ克ク內臟殊ニ肺ニ結核病竈ヲ發見シ得タリ。

以上ハ余ノ實驗成績ナレドモ尙一層毒力強盛、或ハ微弱ナル菌株ニヨリテハ幾分其率モ變化アルベケレド大體ニ於テ大差ナキモノト信ズ、之レヲ以テ余ハ從來ノ結核菌進入門戶ノ外ニ今日迄等閑ニ附セラレタル重大ナル進入經路ヲ發見シ得タルモノナリト信ズ。

第六節　結核菌ノ眼進入經路ニ關スル研究

結核菌ノ人體ニ對スル感染及進入門戶トシテハ古來ヨリ種々論議セラルル大問題ナレドモ大體ニ於テ呼吸器系ヨリスル塵埃及飛沫傳染（Stäubchen u Tröpfen Infektion）並ニ消化器系ヨリスル感染（Enterogene Infektion）ヲ主トシ其他ノ感染經路例令バ皮膚感染、尿生殖器及遺傳、胎盤傳染等ハ極メテ僅微ニシテ其可能性アルニ過ギズトセラレタリ、然ルニ以上論ゼラレタル進入門戶以外ニ猶重大ナル感染門戶ノ存在スルコトハ今日迄多ク等閑ニ附セラレタリ、余ハ前諸實驗並ニ次ノ實驗ニ依リ新タニ結核菌ノ進入門戶トシテ殊ニ腺病ノ成立上重大ナル部位ヲ發見シタリト信ズ其實驗大要次ノ如シ。

第一項　原發病竈

生菌ヲ健全ナル眼結膜囊內ニ點滴スルニ點滴直後ニ於テハ結膜ニ輕キ反應性炎症

ヲ惹起スルモノアレドモ多クハ無變化ナリ斯クテ大量點滴後早キハ數日、遲クモ二、三週ヲ經テ眼局所ニ「ふりくてん」「つべるくろーむ」(ふりくてんトつべるくろーむ)トハ同一本態ノモノナリヤ又ハ全然別種ノモノナリヤハ今日尚未決問題ナリ)結核性潰瘍等ノ病變ヲ發現シ肉眼的及組織的檢査ニヨリ結核性病變ナル事ヲ確認シ得レドモ微量(一萬分ノ一密瓦以下)ノ場合ニ於テハ同期日内ニ殆ンド認ムル事能ハズ、カクテ結核菌進入部位ノ邊ニ於テヲ何等病變ヲ呈セザルモノ多シ(詳細後述)

從來結核菌ノ組織内ニ進入スル場合ハ常ニ其局所ニ病變ヲ惹起スルモノナリト認メラレタルモ夫ハ必ズシモ正鵠ヲ得タリト信ズル能ハズ之レ余ノ研究以外ニ我研究所ニ於テ熊谷博士及大串學士等ニ因リテ精査セラレタル腸管感染機轉ノ腸粘膜ニ於ケル事實ト一致ス。

尚「ふりくてん」ニ關シテハ余ト同樣同僚天野學士モ亦多年ノ研究ニ依リ菌點滴ノ外因ニ依リテ發生スルノ事實ヲ明カニセリ。

其發生頻度並ニ程度ハ前節ニ詳述セルガ如シ。

第二項　進入門戸

一、菌ハ點滴後幾許時ニシテ組織内ニ進入スルモノナルカ

一、菌ハ眼結膜其物ヲ通ジテ組織内ニ進入スルモノナリヤ否ヤ

一、或ハ鼻涙管ヲ通ジ鼻腔ニ入リ更ニ咽腔ニ出デテ此等ノ粘膜ヨリ進入スルモノナリヤ否ヤ

等ノ重要問題ヲ解決スルハ至難ナレドモ亦興味アル問題ナリ余ハ健康ナル一眼中ニ一密瓦ノ生菌點滴ヲ爲シ二十四時間ノ後及第三日ノ後撲殺シテ其眼球ヲ眼瞼結膜ト共ニ所要ノ部ヲ損傷スルコトナク極メテ丁寧ニ切除シテ眼結膜下濾胞ヲ中心トシテ眼球全部ヲ縱斷シ一眼ニ付キ約百枚ノ標本ヲ作製シ全部菌染色ヲ爲シテ詳サニ檢菌スルニ既ニ點滴後第一日ニシテ粘膜下組織並ニ淋巴濾胞内ニ多數結核菌ノ進入抱擁セラルルヲ認メ得タリ、此狀態ヲ尚詳細ニ記述スレバ左ノ如シ。

一、眼瞼結膜ノ粘膜下組織中ニ於テ網狀組織細胞間ニ三乃至四個ノ菌密集シ稀ニ組織球ニ包含セラレ結膜上皮細胞ノ之レヲ攝取セルヲ視ズ、而シテ上皮細胞層ニ何等病變ヲ認メズ。

尚其他ノ細胞間ニモ所々菌ノ密集セルヲ認ム。

二、眼球結膜、粘膜下組織ノ極メテ上皮層直下組織間腔ニ於テ二三個ノ菌群集シ或ハ組織球ニ抱擁セラレ或ハ攝取セル像ヲ見ル。

三、尚眼球結膜淋巴濾胞内ニ於テ專ラ組織球ガ多數ノ結核菌ヲ抱擁セルヲ認ム、之レニ反シ粘膜下組織中ニ於テハ菌數ハ僅少ナリ。

此外點滴後第三日ノ多數ナル標本ヲ檢スルニ何レモ粘膜下組織ノ諸細胞、細胞間腔、淋巴濾胞内ニモ菌ヲ發見シ得ザリキ之レニ依リテ案ズルニ結核菌ハ點滴後一日ニシテ結膜上皮ノ何處ヨリ進入スルカハ尚一層ノ研究ヲ要シ、且困難ノ作業ナレドモ其粘膜ノ何處ヨリカ進入シ遂ニハ結膜下ノ淋巴濾胞内ニ入リテ漸次淋巴道ヲ辿ルモノナリト想定スルニ難カラズ。

而シテ點滴後第一日ニ於テ既ニ可ナリ深部ニ到達シ得ルヨリ鑑ミレバ二十四時間ヨリモ猶遙カニ速ヤカニ進入スルモノト考フベク未ダ之レ以上單時間ノ實驗ヲ經ズト雖ドモ前同僚諸氏ノ腸感染試驗ト比較シテ推論スルニ難カラズ、尚第三日ノ標本ニ於テ何レモ既ニ菌ヲ認メ得ザリシハ比較的早ク結膜組織並ニ淋巴濾胞ヲ通過シテ内部ニ進入スル事ノ速カナルハ部屬淋巴腺ノ早期變化ニ依リテ知ルヲ得ベシ。

以上點滴セル菌ノ一部分或ハ大部分ガ結膜内ニ進入シテ淋巴道ヲ辿ル事ハ最早ヤ疑フベカラズト雖モ點滴セル菌全部ガ斯クノ如キ運命トナルヤ否ヤニ就テハ尚幾多ノ研究ヲ要ス。

然レドモ一面ニ於テハ菌ノ一部ガ鼻涙管ヲ通ジ涙液ト共ニ鼻腔咽腔ニ流出スベシトモ考ヘ得ベク、又他面ニ於テ大串學士ノ腸感染試驗ノ如ク直接血道ニ入ルベシトノ事實モ否定スルヲ得ズ(眼ニ就キテハ目下天野學士研究中)斯クテ涙液ト共ニ鼻咽腔ニ結核菌ノ流出スルモノナリヤ否ヤ或ハ其程度如何ヲ檢スルモ亦緊要ニシテ且直接眼感染ノ意義ヲ益々深カラシムルヲ以テ余ハ次ノ實驗ニ依リ其歩ヲ進メタリ。

第三項　鼻涙管閉鎖試驗

余ハ前記ノ意味ニ於テ本實驗ヲ行ハント欲シ先ヅ海獵ノ該管ノ位置ヲ消息子ニ依リテ確定シ大學眼科教授中村博士ノ施術ニヨリ電氣燒灼器ヲ以ツテ上下開口部ヲ燒灼シ損傷セラレタル部ノ瘢痕治癒ヲ待チ十餘日ニシテ始メテ菌量二密瓦宛ヲ該眼ニ點滴實驗セリ、而シテ其結果ノ大要ハ左ノ如シ

眼點滴試驗　(其一)

(三)　鼻涙管閉鎖獸眼點滴

等七十七表　二密瓦點滴

動物番號	741	737	731	732	734	733	735	736	738	739	740	742	744	746	743	745
試驗後生存日數	18	25	30	30	30	30	30	45	45	45	45	45	123	164	165	214
	殺死	死	殺死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	死	殺	死
試驗時體重	385	415	420	480	430	450	465	440	440	580	585	530	670	350	445	450
死亡時體重	260	290	450	510	420	390	510	430	450	550	475	420	400	270	450	320
肉眼的組織的 眼局所	±	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
肉眼的組織的 淋巴腺	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
諸臟器變化 肺臟	−	+	+	+	+	+	+	++	++	+	+	+	++	++	++	++
諸臟器變化 肝臟	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	−	−	+	±	+	+
諸臟器變化 脾臟	−	+	+	+	+	−	+	+	+	++	−	+	++	+	++	++
諸臟器變化 其他	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	±
點菌眼左右	右	左	左	左	左	左	右	左	左	左	右	右	左	右	左	右
淋巴腺 左側 耳前腺	●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●	●●●	●●●	●●●	●	●	●●●	●	●●	●
淋巴腺 左側 頷下腺	●●	●●	●●	●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●	●●	●●
淋巴腺 左側 淺頸腺	●●	●●	●●	●	○○	●●	●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●●	●	●●●	●●●
淋巴腺 左側 深頸腺	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
淋巴腺 左側 鎖骨上窩腺	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●
淋巴腺 左側 腋窩腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
淋巴腺 左側 鼠蹊腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
淋巴腺 右側 耳前腺	●	●	●	●	●	●	●●	●	●	●	●●	●	●	●	●	○
淋巴腺 右側 頷下腺	●	●	●	●	●	●	●	●●	●●	●●	●●	○	●●	●	○○	●●
淋巴腺 右側 淺頸腺	●●	●●	●	●	●	●	●●	●	●	●	○	○	○	●●	○	●●●
淋巴腺 右側 深頸腺	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
淋巴腺 右側 鎖骨上窩腺	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●
淋巴腺 右側 腋窩腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
淋巴腺 右側 鼠蹊腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
其他腺 氣管支腺	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●
其他腺 胸腺縱隔	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●●	●	●●	●
其他腺 腸間膜腺	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●	●	●●	●●●	●●
其他腺 肝門腺	●	●	●	●	●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●●
其他腺 後腹膜腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●●	●	●●	●

前成績ニ依リ吾人ノ興味ヲ喚ルモノハ依然トシテ眼點滴特有ノ經過ヲ取ルノ事實ニシテ、即チ部屬淋巴腺ノ腫脹並ニ內臟ノ結核性病變ガ開放セルモノト何等大差ナキヲ認メタリ。只閉鎖ニ依リテ眼局所變化及ビ部屬淋巴腺ノ腫脹ハ幾分高度ノ感アルノ外特別ノ事實ヲ認メズ、然カモ此中二、三ノ動物ニ就キ閉鎖部位ヲ切除シテ連續切片ニ依リ一々其狀態ヲ詳細調査スルニ上下共完全ニ閉鎖セラレ瘢痕形成ヲ爲セルヲ見ルニ於テ例令一部分ノ菌ガ淚液ニ混ジテ鼻腔內ニ進入スルト雖ドモ病變發現ノ狀態ニ大差ナキ以上大ナル意義ヲ想定シ難シ。

但該管ノ開放ト否トハ淋巴腺並ニ內臟結核成立上決シテ唯一ノ條件ニ非ラザルヲ知ルベク否、寧ロ鼻淚管ヲ通過スルヨリモ點滴後短時間內ニ菌ハ眼結膜上皮ヨリ進入スルモノト見做スノ至當ナルヲ認ム、尙進入ニ關シテハ大量點滴後一週間ニシテ滅菌食鹽水ヲ以テ眼結膜囊ヲ洗滌シ其全液ヲ遠心裝置ニ依リ集菌法ヲ行ヒ檢査スルモ殆ンド菌體ヲ認ムル能ハザルノ事實ヨリ考フレバ菌ノ運命ハ短時日內ニ結膜囊ヲ去ルモノナリト認メ得ベシ。

若シ夫レ點滴セル菌ガ鼻腔ニ流出シテ鼻咽腔ヨリ進入シ結核ヲ成立スルモノトスルモ眼ハ結核ヲ成立スルモノトスルモ眼ハ結核成立ニ對シ重要ナル意義ヲ有スルモノナルニ、眼其者ノ粘膜ヨリ直接明瞭ニ進入スルノ事實ヲ認ムルニ至リテハ最早ヤ疑ヲ容ルルノ餘地ナク鼻淚管通過ヲ主トスルニ於テハ定型的耳前腺ノ著變ニ向ツテ其解說ニ苦シム所以ナリ。

余ハ之レヲ以ツテ結核眼感染ノ可能、且、確實ニシテ然カモ後章比較試驗ニ述ブルガ如ク結核成立ニ向ツテ重大ナル意義アル事ヲ認定スルモノナリ。

尙此外天野學士ノ實驗ニ依レバ眼點滴後第四日ニシテ既ニ角膜ニ立派ナル「ふりくてん」ヲ見タリト云フ、此事實ヨリシテモ眼點滴後他感染門ヨリ進入シタル菌ガ例令血道ニ依ルト雖ドモ僅カ四日ニシテ角膜ノミニ到達シテ「ふりくてん」ヲ發生シタリト考フルハ餘リニ曲解ニシテ之ハ當然結核初感染ニ依ル原發病竈ニ起リタル現象ナリト解スルノ至當ナルヲ憶ハシメ余ノ感染說ヲ一層確實ナラシムル一左驗ナリト信ズ。

第四項　進入後ノ經路

眼結膜囊內ニ入リシ菌ハ例令事實ニ於テ其一部ハ鼻淚管ニ流レ又一部ハ直チニ血道ニ入ルモノトスルモ前諸實驗ガ示スガ如ク其大部分ハ比較的短時間ニ結膜上皮ヲ通ジテ淋巴道ニ入リ其多數ハ側淋巴道ニ依リ耳前腺ニ聚マリ小數ハ中心淋巴道ヲ辿リテ顎下腺、或ハ頸腺ニ聚リ、耳前腺ニ聚リシ菌ハ又速ヤカニ深頸腺及鎖骨上窩腺ニ至リテ漸次內進シ胸管ヨリ血道ニ入リテ全身ニ播布セラルルカ、或ハ直接縱隔竇腺及氣管支腺ヲ侵シテ途ニ肺臟ニ入ルノ道ニ依ルベシト考フベク中心淋巴道ニ依ルモノモ少シク遲レテ頸腺、鎖骨上窩腺ニ入リテ同樣ノ運命ニナルベシト解釋セラル、而シテ又一部ハ進入部位ノ變化モナク部屬淋巴腺ノ變化モ起サズシテ比較的速カニ內臟ニ到達シ內臟結核ヲ起スカ或ハ極メテ急速ニ衰弱シテ菌血症樣ノ狀態トナリ急死スル例ニ遭遇スル事屢々アリ、此等ハ直接血道ニ進入シタルモノニ非ラザルカ、サリトテ一部鼻淚管ヲ通過シテ鼻咽腔ヨリ進入スルモノモ亦否定シ難シ、サレド前記多數ノ諸實驗ニ依リ其試獸ヲ點滴後第一日ヨリ第二日、第三日ト順次撲殺シ其淋巴腺ノ變化狀態ヲ連續的ニ觀察シ肉眼的ニ或ハ淋巴腺ノ重量ニ依リ又ハ組織的檢索ニ依リ各淋巴腺ノ變化ヲ組織的並ニ檢菌ニ依リテ逐次接續シテ考ヘ常ニ一定ノ律ヲ爲スヨリ案ズレバ感染後其大部分ハ前記ノ如ク側、或ハ中心淋巴道ヲ通過スルモノナリトノ斷定ハ誤リタル觀察ニ非ラザルベク多數ノ實驗ノ結果ニ立脚シタル余ノ解說ハ菌進入後ノ經路ノ眞相ニ近キモノト信ズ。

第五項　考　案

玆ニ於テカ此眼感染機轉ヲ人ノ結核初感染或ハ再感染ニ依リテ發生スル所ノ內臟結核殊ニ淋巴腺結核ノ上ニ推論スルニ其他ノ諸感染門トノ比較研究ハ後章ニ讓ルモ自然感染ノ場合ハ從來注意セラレザリシ此進入門ヨリ菌ノ大量ガ迷入スル事有リトハ考ヘ得ベカラズ、而シテ微量ノ場合ハ進入部位並ニ部屬淋巴腺ニ殆ンド變化ヲ起サズシテ然カモ內臟結核ヲ惹起シ得ル事アリ、現ニ海獏ニ、百萬分ノ一密瓦ノ微量點滴ヲ爲スニ斯クノ如キ例證多シ、人ニ於テモ其進入門戶及部屬淋巴腺ニ著明ノ變化ヲ呈セズシテ、換言セバ進入門戶明カナラズシテ內臟結核ヲ起ス場合アリ、此等實例中ノ相當數ニ於テ前實驗ト同樣ノ經路ヲ取ルモノアルベシ、サレド斯クノ如キ場合ハ其感染門戶明ラカナラザルガ爲ニ從來世人ニ看過セラレタルモノ多シト信ズ。

菌微量ノ場合ハ前實驗ニ示スガ如ク其進入部位及部屬淋巴腺ニ著明ノ變化ヲ起サズシテ是等ヲ比較的容易ニ通過シテ血道ニ入リ全身播布ノ後好要約ヲ得テ繁殖シ遠

隔淋巴腺ヲ侵シ或ハ平等ニ全身ノ組織ニ達シテ全身淋巴腺結核ヲ起スニ至ル、此事實ハ菌ノ强力微量ナル場合一層明カナリ。

茲ニ於テ再ビ人間ノ實際問題ヲ考フルニ諸感染門中最モ外界ニ面接セル眼ニ於テハ塵埃及泡沫感染ノ外殊ニ例之ハ幼若兒童ノ不潔ナル手ニ依リ或ハ外界ヨリ迷入セル菌ガ眼結膜囊ニ入ルノ機會ハ最モ多カルベク、尙之レヲ屢々摩擦スルニ於テハ益々進入ヲ易カラシメ然カモ進入部位ニ病變ナキ時ハ遂ニ閑却セラレテ不問ノ裏ニ結核菌ハ逐次內進シテ或ハ淋巴腺ニ、或ハ內臟ニ居ヲ占メ其暴威ヲ逞フシ、後日腺病發生ニ向ツテ其因子タル幾多ノ事績アルヲ想ハシム。

尙眼結膜ニ迷入セル菌ガ鼻腔ニ入ルモノトスルモ次デ咽腔、氣管、腸管ニ迄到達スルノ可能性ヲ有ス。之レヲ咽腔ニ入リシ菌ノ將來或ハ腸管ニ入リシ菌ノ運命等ニ比スレバ多クノ進入部位ト可能性ヲ有シ、然カモ後章比較試驗ニ示スガ如ク局所進入可能性ヨリ觀ズルモ亦實驗上淋巴腺結核ヲ惹起スル程度ヨリ察スルモ亦一面鼻腔、氣管ノ噎ニヨリテ噴出セラレ易ク咽腔、腸管ノ排泄セラレ易キニ比スレバ吾、眼結膜感染ニ在テハ進入菌ノ內進ニ向ツテ多大ノ便宜ト機會ト條件トヲ具備スル事看易キノ理ナルヲ以テ該感染門ハ一般結核病變ノ發生、殊ニ腺病發生ニ向ツテ最モ重要ナル意義アルモノト敢テ主張スルモノナリ。

第七節　小　括

（甲）　前諸實驗ノ結果ヲ總括一覽スレバ次ノ如シ。

第七十八表　眼點滴試驗總括表

動物別	點滴生菌量	半月 眼變化	半月 淋巴腺變化	半月 肺臟變化	一月 眼變化	一月 淋巴腺變化	一月 肺臟變化	二月 眼變化	二月 淋巴腺變化	二月 肺臟變化	三月以上 眼變化	三月以上 淋巴腺變化	三月以上 肺臟變化
健康海猽	二密瓦	＋	＋	＋	卄	卅	卄	卅	卌	卄	卅	卌	卄
	二密瓦(閉管)	＋	＋	−	卄	卌	＋	卅	卌	卄	卅	卌	卅
	一密瓦	＋	＋	−	卄	卅	＋	卄	卌	＋	卅	卌	卄
	十分ノ一密瓦	＋	＋	−	卄	卅	−	卄	卅	±	卄	卅	卄
	百分ノ一密瓦	＋	＋	−	＋	卅	−	卄	卅	＋	卄	卅	＋
	千分ノ一密瓦	−	＋	−	−	卄	−	±	卅	＋	±	卄	＋
	一萬分ノ一密瓦	−	−	?	−	−	−	−	−	?	±	＋	＋
	十萬分ノ一密瓦	−	−	?	−	−	−	−	−	＋	−	−	＋
	百萬分ノ一密瓦	−	−	?	−	−	?	−	−	?	−	−	＋
健康家兎	一密瓦	−	−	−	−	±	±	−	−	−	±	±	−
	十分ノ一密瓦	−	−	±	−	±	−	−	−	−	±	±	±
免疫海猽	一密瓦	＋	卄	−	＋	卌	＋	卄	卌	＋	卅	卌	卄
	十分ノ一密瓦	＋	卄	−	卄	卅	±	＋	卅	?	＋	卌	卄
	百分ノ一密瓦	±	＋	−	±	卌	＋	＋	卌	卄	＋	卄	卄
	千分ノ一密瓦	±	±	−	−	卅	±	±	卄	＋	±	卄	±

（乙）　以上ノ成績ニヨリ大約次ノ如ク小括スルヲ得ベシ。

一、結核菌ヲ眼結膜囊內ニ點滴スレバ淋巴腺結核及內臟結核ヲ惹起ス、即チ結核眼感染ハ可能ニシテ且ツ重大ナル意義ヲ有スルモノト認ム。

二、結核菌ノ眼結膜上皮細胞進入部位ハ檢索至難ナルモ點滴後第一日ニ於テ既ニ著明ニ淋巴濾胞內或ハ附近ノ結膜下組織內ニ進入スルノ像ヲ認メ點滴後第三日ニ於テハ既ニ之レヲ證明シ得ザリキ、之レ即チ結核菌ハ比較的早期ニ進入シ又速ヤカニ通過スルモノナルベシ。

三、淋巴濾胞內ニ進入セル該菌ノ運命ハ其多數ハ側淋巴道ニ依リ同側耳前淋巴腺及耳下淋巴腺ニ入リ速カニ頸腺及鎖骨上窩腺ニ到リ少數ハ中心淋巴道ニ依リ顎下腺、頸腺ヲ經テ鎖骨上窩腺ニ到リ、又或ハ一部分宛双方ニ入レルコトモアルベク、次デ縱隔竇腺或ハ氣管支腺ニ達スルカ、或ハ前述ノ各淋巴腺ヨリ直チニ求心淋巴道ニ依リ何レモ進ンデ胸管ヨリ血道ニ入リテ內臟及遠隔淋巴腺結核ヲ惹起ス。

四、眼點滴ニ於テ耳前腺、頸腺等ハ既ニ第三日ニシテ充血シ五日ニシテ稍腫脹シ一週日ニシテ著明ニ腫脹セルヲ認メ、十五日ニシテ乾酪變性ニ陷ルモノモアリ。此狀態ハ兩眼ニ點滴スルヨリモ一眼ニ點滴スル方比較ニ便ナリ。

五、淋巴腺ノ腫脹ハ大多數先ヅ側淋巴道ニ因リ少數ハ中心淋巴道ニ因リ或ハ双方

ヨリ深頸腺及鎖骨上窩腺ニ至ル、而シテ此兩道何レヨリスルモ深頸腺ハ常ニ侵サレ其中、耳前腺ノ腫脹甚ダシキモノハ一般ニ鎖骨上窩腺モ亦迅速且高度ニ腫脹シ、甚ダシキハ深頸腺以上ノ變化アルニ驚カサルル事アリ、即チ此耳前腺及鎖骨上窩腺ノ早期腫脹ハ他實驗ニ多ク見ザル特徴ニシテ結核菌内部進入ニ向ッテ重大ナル意義ヲ有スルモノナリ。

六、眼點滴ニ於ケル部屬淋巴腺ノ腫脹狀態ハ點滴側ニ於テ著明ナレドモ左右接近シテ位スル深頸腺ノ如キハ他側ノ腺モ同時ニ侵サルル事多シ、是レニ反シ遠ク離レテ全ク反對側ニ位セル耳前腺ノ如キハ少シモ侵サレズ、而シテ其兩側頸腺部淋巴腺ノ變化ノ程度ハ約半月ニシテ著明トナリ、約一ケ月ニシテ極度ニ達シ、二ケ月以上ニ及ビテハ各病變ノ進行ニ伴ヒテ兩側共高度ニ侵サレ其差ヲ認メ難キニ至ル。

七、菌量千分ノ一密瓦以上ニ於テハ每常頸部淋巴腺ノ腫脹ヲ認ムレドモ一萬分ノ一密瓦以下ニ於テハ稀ニ之レヲ認メ全ク無變化ナルカ或ハ輕度ノ腫脹病變ヲ認ムル事アリ又中ニハ全身ノ淋巴腺平等ニ侵サレ、或ハ反ッテ進入部位ニ近キ腺ニ變化ナクシテ遠隔淋巴腺ニ腫脹ヲ來セルモノモアリ。

八、菌液點眼試驗ニ於テ淋巴腺結核並ニ肺臟結核發生ノ程度ハ菌量ト日數トニ並行ス。

九、肺其他内臟ノ結核性變化ハ早キハ眼點滴後既ニ廿日ニシテ發現スルモノアリ。

十、菌量十萬分ノ一密瓦點滴ノ場合、試驗後一ケ月半ニシテ肺臟並ニ脾臟ニ於テ肉眼的ニハ變化ナケレドモ組織的ニ立派ナル結核像ヲ認メ、百萬分ノ一密瓦ノ場合ハ一ケ月半ニ於テ結節ノ初期トモ認ムベキ病變ヲ見タリ。

十一、菌量百萬分ノ一密瓦ノ微量ニ於テモ點滴後八ケ月ニシテ多數ニ内臟結核ヲ認メ、其半數ニ於テハ既ニ著明ニ肉眼的ニ病變ヲ認メタリ。

十二、家兎ニ生菌一密瓦及〇・一密瓦點滴ノ場合ハ一般ニ眼局所、淋巴腺、内臟ノ結核性病變輕微或ハ無變化ナリキ、サレド尚大量ヲ用フレバ其變化モ認メ得ベシト信ズ。

十三、結核免疫獸ニ於テ同樣ノ實驗ヲ行フニ頸淋巴腺變化並ニ内臟ノ病變モ對照ニ比シ其發現速カニ且ツ著明ナリ、一般ニ淋巴腺ノ腫脹、發赤、或ハ乾酪變性等モ早ク且高度ニシテ内臟ノ病變モ炎症々狀甚ダシ、然レドモ其一部ハ反ッテ反對ニ對照ニ比シ輕度ナルモノアリ、余ノ實驗セル免疫程度ニ於テハ生菌百分ノ一密瓦以上ヲ點滴セル時ハ免疫獸ノ病變高度ナリシガ、千分ノ一密瓦ニ於テハ反ッテ對照ヨリモ一般ニ輕度ナリキ、之レ實ニ一定度ノ免疫ガ一定量ノ菌進入ニ向ッテ特殊ノ反應ヲ現ハスモノト見ル可シ。

十四、免疫獸ハ他實驗ノ如ク菌點滴後早期死亡セルモノアリ、但シ一定期間死亡ヲ免レ長生セルモノハ對照ヨリモ多數長生シ、内臟變化モ輕度或ハ治癒傾向ヲ現ハシ立派ニ慢性結核像ヲ呈スルモノアリ。

十五、結膜ノ菌點眼直後ニ於ケル反應的變化ハ少數ノ動物殊ニ免疫獸ニ於テ輕度ノ炎症ヲ認メタレドモ一般ニ變化ナキモノ多シ、但シ一千分ノ一密瓦以上ニ於テ早キハ數日遲クモ廿日乃至一ケ月ニ於テ多クハ結膜下淋巴濾胞ヲ中心トシテ「つぺるくろーむ」ヲ形成シ或ハ「ふりくてん」ノ發現アリ尚進ンデ潰瘍ヲ形成シ甚ダシキハ病變全眼球ニ渉リテ遂ニ萎縮セルモノモアリ、其頻度ニ於テハ一密瓦以上ハ殆ンド全部、百分ノ一密瓦以上ハ十中七、八、千分ノ一密瓦ニ於テ約半數、一萬分ノ一密瓦以下ニ於テハ極メテ稀ニ、十萬分、百萬分ノ一密瓦ニ於テハ殆ンド全ク變化ナク然カモ容易ニ之レヲ通過シテ内臟結核ヲ惹起スルヲ見タリ、之レ從來ノ學說ト一致セザル點多シ。

十六、斯クノ如キ場合ハ進入セル菌ガ進入部位並ニ淋巴腺ニ著明ノ變化ヲ起スコトナクシテ容易ニ通過シテ淋巴道ヨリ血道ニ入ルカ或ハ進入直後ニ其局所ノ組織球ニ抱擁セラレ直接血道ニ迷入シテ全身ニ播布セラレ全身平等ナル淋巴腺結核ヲ起スカ或ハ部屬淋巴腺ヲ侵サズシテ通過シ反ッテ遠隔淋巴腺ヲ侵スモノナルヤ何レカタルベシ。

十七、眼點滴試驗ニ於ケル成長並ニ幼若獸ノ年齡的差異ハ其結果餘リ顯著ナラザリキ、之レ一ッハ動物撰定ニ當リ體重ノ差餘リ大ナラザリシニ依ルベク、若シ其年齡的差異ヲ尚一層大ナラシメバ更ニ異ナリタル結果ヲ得タルナルベシ、サレド一般ニ成長獸ハ内臟ニ幼若獸ハ淋巴腺ニ於テ幾分變化多カリキ。

十八、右諸實驗ノ結果ヲ綜合スレバ眼感染機轉ハ人ノ腺病發生及ビ内臟結核成立ニ向ッテ極メテ重要ナル意義ヲ有スル事毫モ疑フノ餘地無ク然カモ此重要ナル結核感染門タル眼結膜ノ人類生活ニ於ケル實際的ノ位置ヲ案ジ且ツ其可能性ト頻度トヲ想定スルトキハ該感染門ノ腺病發生ニ關スル意義ヲ重要視セザラント欲スルモ能ハズ。

第二章　健康獸竝ニ免疫(過敏)獸ニ對スル生菌鼻腔點滴試驗ノ結果及其ノ差異

眼滴點ト同樣健康竝ニ免疫獸ニ對シ生菌ヲ鼻腔内ニ點滴シテ健康獸ニ對スル淋巴腺結核及内臟成立ノ狀態ヲ觀察シ次デ免疫獸ニ對スル前同樣ノ實驗ヲ反復シ觀測ヲ遂ゲテ前者ト比較考察シ以テ生菌鼻腔點滴ノ場合ニ於ケル免疫ノ影響如何ヲ精査セントシテ次ノ實驗ヲ行ヘリ。

第一節　實驗材料ト實驗方法

第一項　實驗材料

甲、實驗動物

本實驗ノ目的ニ向ツテ成長、幼若健康海猽各十八頭宛計三十六頭(眼、鼻腔咽腔比較試驗用)及免疫獸(乙群第一次的免疫＝三ケ月間每日計九十回死菌食免疫)十頭ト別ニ對照健康獸五頭、總計五十一頭ノ海猽ヲ用ヒ何レモ實驗前ヨリ發育狀態、體重等ヲ觀測シテ實驗ニ適セルモノノミヲ選定セリ。

乙、接種材料及接種量

本實驗ニ使用セル菌株ハ佐多IA菌ぐりせりん寒天培養ノ移植後一ケ月ヲ經タルモノヲ用ヒ、菌量ハ比較試驗ニ於テ各二瓱瓦宛、免疫試驗ニ於テ各一瓱瓦宛ヲ食鹽水ヲ以テ處理シテ實驗セリ。

第二項　實驗方法

實驗方法ハ極メテ簡單ニシテ眼點滴ニ使用セルト同樣ノ菌液ヲ作製シ注射器ニヨリ鼻腔内ニ點滴スルニ止マル、但シ點滴時最モ注意ヲ要スルハ菌液ヲ以ツテ鼻孔ヲ閉鎖スルガ如キ點滴法ヲ行ヘバ必ラズ噴嚏ニヨリ飛散シ且點滴量ヲ不定ナラシムル爲一部呼吸孔ヲ殘ス樣流入セシムルノ要アリ甚ダ簡單ノ如クニシテ極メテ巧妙ナル技術ヲ要スルモノナリ、而シテ一孔ニ點入スルモ兩孔ニ點入スルモ可ナレドモ一孔ヲ用ヒタル方淋巴腺ノ狀態ヲ觀察スルニハ至便ナリ、尙此他實驗上細微ニ渉ル注意ハ眼點滴ノ時述ベタルガ如シ。

第二節　實驗成績

以上成幼三十六頭ハ比較試驗トシテ用ヒシモノニシテ他ノ十五頭ハ免疫試驗ニ使用セルモノナリ、點滴後ハ第十日、二十日、一月、一月半、二月、三月等ノ一定期間ヲ以テ免疫、對照同時ニ撲殺シ生前ト死後トヲ肉眼的及組織的ニ檢索シ一ツハ以ツテ比較試驗ニ供シ、一ツハ以ツテ免疫ノ意義ヲ究メントセリ。

右實驗成績ノ要點ノミヲ摘示スレバ次ノ如シ。

鼻腔點滴試驗

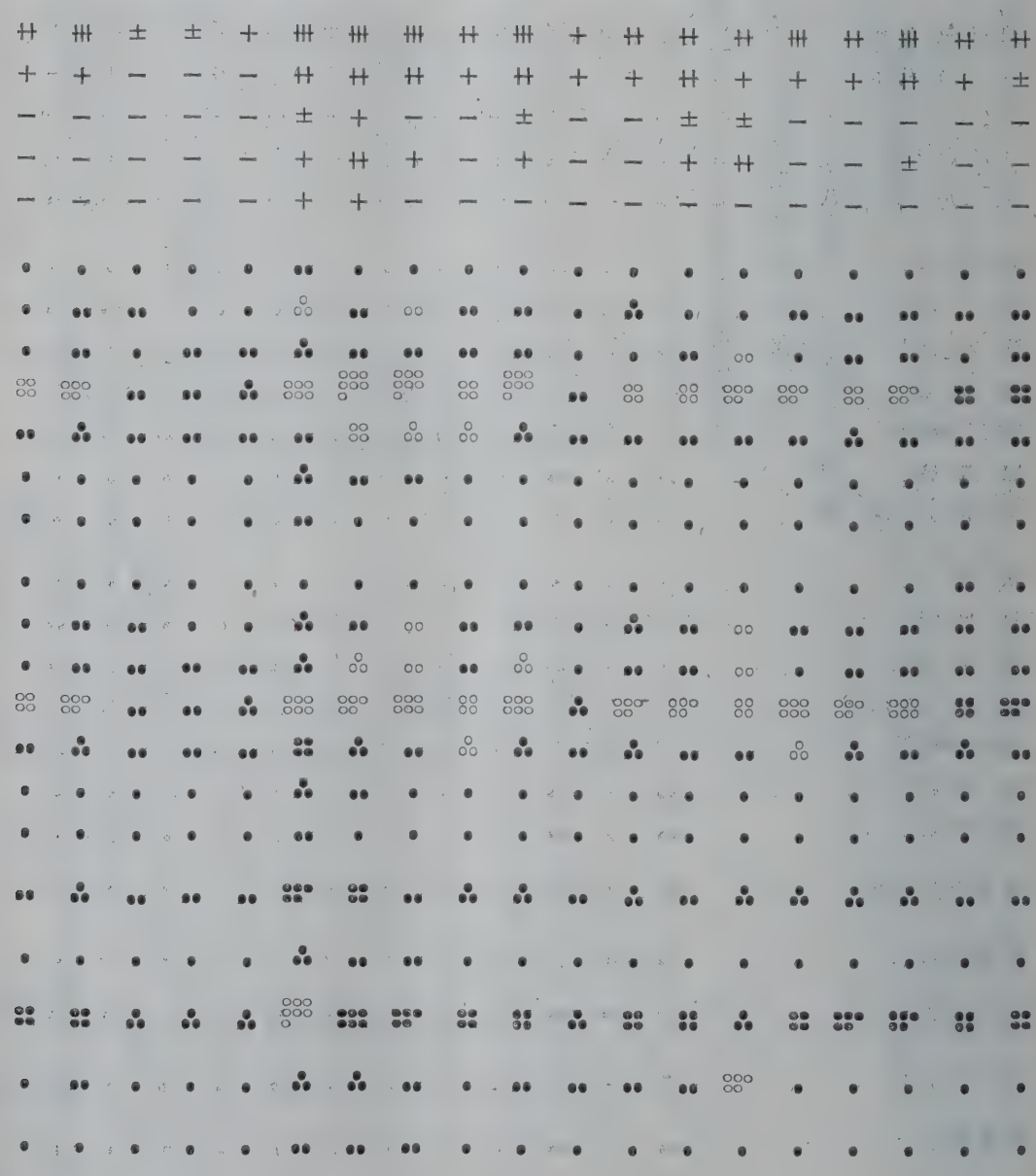
(一)　健康獸鼻腔點滴

第七十九表　二瓱瓦點滴(眼、鼻腔、咽腔比較試驗ノ二)

			成長及幼若			
動物番號			801	802	803	804
試驗後生存日數			10	10	10	20
死殺			殺	殺	殺	殺
試驗時體重			380	460	425	350
死亡時體重			390	480	430	465
肉眼的組織的諸臟器變化		淋巴腺	+	+	+	+
		肺臟	−	−	−	−
		肝臟	−	−	−	−
		脾臟	−	−	−	+
		其他	−	−	−	−
淋巴腺	左側	耳前腺	●	●	●	●
		顎下腺	●	●	●	●●
		淺頸腺	●●	●●	●	●●
		深頸腺	●●●	●●●	●●●	●●●●
		鎖骨上窩腺	●	●●	●●	●●
		腋窩腺	●	●	●	●
		鼠蹊腺	●	●	●	●
	右側	耳前腺	●	●	●	●
		顎下腺	●	●	●	●●
		淺頸腺	●●	●●	●●	○○○
		深頸腺	●●●	●●●●	●●●	●●●●
		鎖骨上窩腺	●	●●	●●	●●
		腋窩腺	●	●	●	●
		鼠蹊腺	●	●	●	●
	其他	氣管支腺	●●	●●	●●	●●
		胸縦隔腺	●	●	●	●
		腸間膜腺	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
		肝門腺	●	●	●	●
		後腹膜腺	●	●	●	●

幼 長 成

830	829	828	827	826	818	817	816	815	814	813	812	811	810	809	808	807	806	805
20	20	10	10	10	90	90	90	60	60	60	45	45	45	30	30	30	20	20
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
185	180	155	200	175	420	440	460	395	440	440	380	440	410	410	450	360	400	365
260	260	180	240	240	500	435	490	480	450	375	530	530	460	375	475	475	450	450



(二) 免疫獸鼻腔點滴

第八十表 一密瓦點滴

〔備考〕 第八二九號菌點滴後二十日ニシテ既ニ肺ニ結核性病變肉眼的ニ著明

若

免疫及對照														
動物番號			843	842	841	840	839	838	837	836	835	834	833	832	831
試驗後生存日數			90	90	90	60	60	60	45	45	45	30	30	30	20
死殺			殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
試驗時體重			170	180	210	165	165	165	165	190	155	170	170	175	160
死亡時體重			450	390	325	300	270	320	190	260	260	280	280	290	240
肉眼的組織的諸臟器變化	淋巴腺		⫲	⫲	⫲	⫲	⫯	⫲	⫲	⫯	⫲	⫲	⫲	⫲	⫯
	臟肺		+	+	⫯	±	+	+	+	−	⫯	+	+	−	+
	臟肝		−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	臟脾		+	+	⫯	+	+	+	−	−	±	+	+	−	−
	他其		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺	左側	耳前腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		顎下腺	●●	●●	○○	○○	●	●	○○	●	●	●	●●	●●	●
		淺頸腺	●●	●	●●	●●	●●	●●	●●	○○	●●	●●	●	●●	●
		深頸腺	○○○	○○○	○○○	○○○	●●	○○○	○○	○○	○○	○○○	○○○	○○	○○
		鎖骨上窩腺	●●	●●	●●	●●	●●	○○	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
		腋窩腺	●●	●	●●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		鼠蹊腺	●●	●	○○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	右側	耳前腺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		顎下腺	■■	●●	○○	○○	●	●	○○	○○	●	●	●●	●●	●
		淺頸腺	○○	●	●●	●●	●●	●	●	●●	●●	●	●	●●	●
		深頸腺	○○○	○○○	○○○	○○○	●●	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○
		鎖骨上窩腺	○○○	●●	●●	●●	●●	○○	●●	●●	●●	○○	○○	●●	●●
		腋窩腺	■■	●	●●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		鼠蹊腺	■■	●	●●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
其他腺		氣管支腺	■■■	●●	■■■	●●	●●	●●	●●	○○○	○○	●●	●●	●●	●●
		胸腔縱隔腺	■■	●●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		腸間膜腺	■■■	■■■	■■■	○○	●●	●●	●●	●●	●●	■■■	●●●	●●	●●
		肝門腺	■■	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●
		後腹膜腺	■■	●	●●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

	免疫										對照				
	425	449	435	401	412	505	467	474	483	484	485	606	607	608	609	610
	15	17	17	18	30	30	30	90	90	90	90	30	30	90	90	90
	死	死	死	死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
	520	510	500	505	520	455	470	450	420	500	330	280	300	295	310	330
	270	330	280	335	505	405	520	490	455	540	570	350	361	440	415	570
	+	±	±	±	⫴	⫴	⫴	⫴	⫴	⫴	⫴	⫴	⫴	+	⫴	+
	—	—	—	—	+	—	+	+	+	+	+	—	—	±	+	±
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	—	—	—	±	—
	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	⫴	—	—	—	⫴	+
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●●	●●	○○	○○	○○	●●	○○	●	●●	●	●●	○○
	●●	●	●	●●	●●	●●	○○	●●	●	●●	●●	●	○○	●	●●	●●
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	○○○	○○○	●●●	●●	○○	●●	○○	○○	○○○	○○
	●●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●	●●	●	●●	●●
	●	●	●	●	●	●	●●	●●	●	●	●	●	●●	●	●●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●●	●	●	●●	●	●	●	●●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○○	●	●	●	●	●	●
	●●	●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●	●●	●	●●	●
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

〔備考〕 第四一二號菌點滴後一ケ月ニシテ肺臟結核性病變既ニ肉眼的ニ著明

第三節 小括

前表ヲ通覽スルニ大體左ノ如キ概括的觀察ヲ爲スヲ得ベシ、但シ比較試驗ニ關スル小括ハ改メテ後章ニ詳述スベシ。

一、結核菌ヲ鼻腔內ニ點滴スレバ淋巴腺結核並ニ內臟結核ヲ惹起ス。

二、此際淋巴腺ノ腫脹程度ハ眼點滴ヨリモ稍輕度ナリ、且腫脹ノ順序ヲ異ニス、尙內臟結核ハ既ニ二十日ニシテ認メ得タリ

三、本實驗ニ於ケル總テノ病變ノ程度ハ眼點滴ノ場合ヨリモ幾分輕キ感アリ、之レ菌ノ一部分ハ嚥下セラレ排泄セラレ易ク尙一部分ハ噴嚏ニヨリテ除外セラレ易キガ爲ナルベシ隨ツテ小動物ノ小ナル鼻腔內

ニ噴霧セザル様點滴スルハ可ナリ困難ニシテ巧妙ノ技術ヲ要ス。

四、本實驗ニ於ケル淋巴腺ノ變化ハ直接深頸腺ヲ侵スヲ特徴トス、然レドモ場合ニ依リテハ顎下腺及淺頸腺ノ腫脹ヲ伴フコトアリ、次デ鎖骨上窩腺及氣管支腺ニ及ブ、サレド此等ノ腫脹ハ眼試驗ノ如ク早期ニ現ハレズシテ深頸腺ヨリ遲レテ來ルヲ常トス、此際耳前腺ハ決シテ侵サレズ、腸間膜腺ハ菌ノ嚥下ニヨリ極メテ稀ニ侵サル

五、本實驗ニ於ケル氣管支腺ノ腫脹病變ハ生菌氣管內注射ノ場合ニ及バズト雖モ其他ノ實驗ニ比スレバ著明ナリ、斯クノ如キ場合肺ニモ病變ヲ認ムル事多ケレドモ亦全ク無變化ナルカ或ハ極メテ輕微ナル事往々アリ、又之レト反對ニ氣管支腺結核無クシテ肺結節ノ發生ヲ見タル場合モアリ、而シテ肺結節發生日數ハ點滴後約二十日乃至一月ニ於テ認メタリ

六、免疫獸ニ於テハ淋巴腺ノ腫脹並ニ內臟ノ變化對照ニ比シ一般ニ迅速ニシテ顯著ナル事他實驗ト同樣ナリ、且、早期死亡數モ多シ但シ一部ノモノハ反ツテ變化少ナキ事モアリ、要スルニ免疫獸ニ於ケル病變ハ多樣ニシテ恰モ眼試驗ニ於ケルガ如シ

七、成長並ニ幼若ノ年齡的關係モ一般ニ成長獸ハ內臟ノ變化幾分高度ニ、幼若獸ハ淋巴腺ノ變化甚ダシキ傾向ヲ有ス、但シ其差餘リ顯著ナラザリシハ年齡ノ差比較的少ナカリシニ依ルカ。

第三章　健康獸並ニ免疫(過敏)獸ニ對スル生菌咽腔點滴試驗及食餌試驗ノ結果ト其差異

本實驗モ前同樣健康及免疫獸ニ對シテ生菌ヲ咽腔(舌根部)ニ點滴シ或ハ食餌ニ混ジテ嚥下セシメ以テ健康獸ニ對スル結果ト免疫獸ニ對スル結果トヲ比較對照シ以テ咽腔點滴及食餌試驗ノ場合ニ於ケル結核成立ノ狀態並ニ免疫影響ノ程度如何ヲ究メントシテ次ノ諸實驗ヲ遂行シタリ。

第一節　實驗材料及實驗方法

第一項　實驗材料

甲、實驗動物

本實驗ニ供シタル動物ハ成、幼健康海猽各十八頭宛、計三十六頭(眼、鼻腔、咽腔比較試驗用)ヲ咽腔點滴ニ、又免疫獸(乙群一次的免疫ニ三ケ月間每日計九十回死菌免疫)十頭宛ヲ二組トナシ計二十頭ト之レニ對照健康獸五頭宛二組計十頭ヲ配シテ食餌試驗ヲ行ヒ總計六十八頭ノ海猽ヲ何レモ實驗前ヨリ發育狀態、體重等ヲ觀測シテ實驗ニ適合セルモノノミヲ選定セリ。

乙、接種材料及接種量

本實驗ニ使用セル菌ハ眼、鼻腔試驗ト同株同樣ノ菌ヲ同一ノ方法ニ依リテ處理シ、比較試驗ニハ各二密瓦宛咽腔ニ點滴シ、食餌第一實驗ニハ、〇・一密宛每日一回十日間計一・〇瓦、同第二實驗ニハ〇・一瓦宛一回ヲ食餌ニ混ジテ嚥下セシメタルモノナリ。

第二項　實驗方法

一、咽腔點滴試驗、ハ眼鼻腔ト共ニ比較試驗ヲ行ヒシモノニシテ實驗方法モ前二者ト全ク同一ノ方式ニ依リテ咽腔(舌根部)ニ點滴セルモノナリ、此際動モスレバ舌ノ中央部ニ點ズル事アリ斯クノ如キハ淋巴道ノ關係上結果異ナルヲ以テ多大ノ注意ヲ拂ヘリ。

尙點滴後數時間ハ食餌ヲ與ヘザルヲ要ス、然ラザレバ食餌試驗ト相近似スルヲ以テナリ、其他細密ノ注意ニ至リテハ眼點滴ノ項ニ述ベタルガ如シ。

二、食餌第一試驗(十回食試驗)ハ實驗獸ヲ試驗前二日間絕食飢餓セシメテ後菌量〇・一瓦宛ヲ食物ノ中央部ニ包ミ込ミ一頭宛別ノ籠ニ移シテ各々所定菌量含有食ヲ成ルベク小塊トナシ食器ニ入レ全部喰ヒ終ル迄監視スルヲ要ス然ラズンバ此際往々喰ヒ餘ス事アリ隨ツテ菌量ニ不同ヲ來ス恐レアレバナリ如斯ニシテ每日一回時刻ヲ定メテ十日間、十回、各頭菌總量、計一・〇瓦宛ヲ食餌セシメシモノナリ。

三、食餌第二試驗(一回食試驗)ハ前同樣ノ方法ヲ一回食餌セシメシモノニシテ、則各頭菌量〇・一瓦宛ヲ食餌セシメタルモノナリ。

第二節　實驗成績

第一實驗獸、成、幼計三十六頭ハ比較試驗ニ用ヒシモノニシテ點滴後、第十日、二十日、一月、一月半、二月、三月ノ期間ヲ以テ成、幼同時ニ撲殺シ、食餌第一實驗ハ食餌ヲ始メシ當日ヨリ第一ケ月目ニ其半數ヲ撲殺シテ殘餘ハ自然死ヲ俟チ、食餌第二實驗ハ食餌當日ヨリ第一ケ月目ニ其半數ヲ撲殺シテ殘餘ハ自然死ヲ俟チ此兩

者ヲ通ジ三ケ月以上長生セルモノハ第三月及第四月ニ撲殺シ生前ト死後トニ渉リテ其經過並ニ病變ヲ肉眼的並ニ組織的ニ精査シ一ツハ以テ比較試験ニ供シ、他ハ以テ免疫ノ意義ヲ確定セン事ヲ企テタリ、而シテ右實驗ノ結果ハ左ノ如シ。

第八十一表　二密瓦點滴（眼、鼻腔、咽腔比較試驗ノ三）

咽腔點滴試驗（健康獸）

成長及幼若	動物番號	862	861	860	859	858	857	856	855	854	863	853	852	851
	試驗後生存日數	45	45	45	30	30	30	20	20	20	15	10	10	10
		殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺
	試驗時體重	400	400	400	440	375	400	440	440	395	385	395	360	425
	死亡時體重	470	450	490	470	340	450	475	455	455	290	400	410	440
肉眼的組織的諸臟器變化	淋巴腺	++	++	++	++	++	++	+	++	++	+	±	+	±
	肺臟	+	±	±	+	±	±	+	±	±	+	−	−	−
	肝臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	脾臟	−	−	−	+	−	−	±	+	−	−	−	−	−
	腸管	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−
	其他	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺 左側	耳前腺	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	顎下腺	•	○	•	•	○	••	••	•	⁘	•	•	•	•
	頸淺腺	•	•	••	•	•	•	•	•	⁘	••	•	•	•
	頸深腺	⁘	⁘	○	••	⁘	⁘⁘	⁘	••	⁘	⁘	••	⁘	⁘
	鎖骨上窩腺	••	••	••	••	••	••	••	••	⁘	••	•	••	•
	腋窩腺	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	鼠蹊腺	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
淋巴腺 右側	耳前腺	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	顎下腺	•	⁘	••	•	•	••	•	•	•	•	•	•	•
	頸淺腺	•	•	•	•	•	•	•	•	⁘	••	•	•	••
	頸深腺	⁘	⁘	○	••	⁘	⁘	⁘	••	⁘	⁘	••	⁘	⁘
	鎖骨上窩腺	••	••	••	••	••	••	••	••	⁘	••	•	••	•
	腋窩腺	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	鼠蹊腺	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
其他腺	氣管支腺	••	⁘	••	••	••	••	⁘	••	⁘	•	•	••	••
	縱隔腺	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	腸間膜腺	⁘⁘	⁘	○○	⁘⁘	⁘⁘	⁘⁘	⁘⁘	⁘⁘	⁘	⁘	⁘	⁘	⁘
	肝門腺	⁘	••	⁘	○	••	••	••	•	••	•	•	•	•
	後腹膜腺	•	•	••	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

889	888	887	886	885	884	883	882	881	880	879	878	877	876	868	867	866	865	864
60	60	45	45	45	30	30	30	20	20	20	10	10	10	90	90	60	60	60
殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
190	190	160	165	185	180	195	145	145	175	180	180	150	145	390	390	485	450	350
340	270	330	330	285	320	280	285	240	240	255	220	175	170	490	500	440	440	350
+	+	+	++	+	+++	++	+++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+
+	±	±	±	+	±	+	±	−	+	±	−	−	−	+	+	+	++	+
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	+	−
+	±	−	+	±	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	++	+
+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

食餌試驗（免疫獸）

第八十二表

（一）十回食（菌量〇・一瓦宛十回）

免疫及對照	免						
動物番號	415	416	417	418	419	420
試驗後生存日數	30	30	30	30	30	54
死	殺	殺	殺	殺	殺	死
試驗時體重	470	410	430	430	355	380
死亡時體重	510	460	430	380	360	280
肉眼的組織的諸臟器變化 淋巴腺						
淋巴腺	###	###	###	###	###	###
肺臟	##	##	##	##	##	##
肝臟	+	±	+	±	±	+
脾臟	+	+	+	+	+	++
腸管	##	###	###	##	##	?
其他	±	+	+	±	±	−
耳前腺	●	●	●	●	●	●
顎下腺	●●	●●	○○	○○	○○	○○
左側淺頸腺	●	●	●	●●	●●	○○
左側深頸腺	●●	●●	○○	○○	○○	○○○
左側鎖骨上窩腺	●●	●●	●●	●●	●●	●●
左側腋窩腺	●●	●●	●●	●●	●●	●●
左側鼠蹊腺	●●	●	●●	●●	●	●●
右側耳前腺	●	●	●	●	●	●
右側顎下腺	●●	●●	○○	○○	○○	○○
右側淺頸腺	●	●	●●	●●	●●	○○
右側深頸腺	●●	●●	○○	○○	○○	○○○
右側鎖骨上窩腺	●●	●●	●●	●●	●●	●●
右側腋窩腺	●●	●●	●●	●●	●●	●●
右側鼠蹊腺	●●	●	●●	●●	●	●●
氣管支腺	○○	●●	●●	●●	○○	●●
胸縱隔腺	●	●	●●	●●	●	●
腸間膜腺	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	?
肝門腺	○○	●●	●●	○○	○○	○○
後腹膜腺	●●	●	●	●	●	●

〔備考〕

動物番號	893	892	891	890
試驗後生存日數	90	90	90	60
死	殺	殺	殺	殺
試驗時體重	140	200	180	190
死亡時體重	470	425	370	280
淋巴腺	+	###	##	###
肺臟	±	+	+	+
肝臟	−	±	−	±
脾臟	−	+	±	+
腸管	−	+	+	+
其他	−	−	−	−
耳前腺	●	●	●	●
顎下腺	●●	○○	●●	●
左側淺頸腺	●	●●	●●	○○
左側深頸腺	●●	○○○	●●	●●
左側鎖骨上窩腺	●●	●●	●●	●●
左側腋窩腺	●	●	●	●
左側鼠蹊腺	●	●	●	●
右側耳前腺	●	●	●	●
右側顎下腺	●●	○○	●	●
右側淺頸腺	●	○○	●●	●
右側深頸腺	●●	○○○	●●	●●
右側鎖骨上窩腺	●●	○○	●	●●
右側腋窩腺	●	●	●	●
右側鼠蹊腺	●	●	●	●
氣管支腺	●●	○○	●	●●
胸縱隔腺	●	●●	●	●
腸間膜腺	●●	○○○	●●	●●
肝門腺	●●	●●	●●	●●
後腹膜腺	●	●●	●●	●

〔備考〕第八五五號、第八八〇號ハ菌點滴後二十日ニシテ既ニ肺臟結核性病變肉眼的ニ著明第八五四號、第八五八號、第八六〇號、第八六一號、第八六五號等ノ頸腺腫脹ス殊ニ第八八二號、第八八三號著明ナリ。第八五五號、第八五六號、第八五七號、第八五八號、第八五九號、第八六〇號、第八六二號、第八六四號、第八六五號第八八二號第八八三號、第八六號、第八九二號等腸間膜腺腫脹病變ヲ呈シ殊ニ第八八四號、第八九〇號、第八九一號著明ナリ。而シテ此等ノ多數ハ腸結核ヲ證明シタレドモ其少數ハ全ク無變化ナリキ。

第八十三表

（二）壹回食（菌量〇・一瓦宛）

	免						照		對			疫			
	465	463	462	461	460	464	675	674	673	672	671	424	423	422	421
	90	30	30	30	30	15	90	90	30	30	30	90	90	90	54
	殺	殺	殺	殺	殺	死	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	死
	380	395	315	315	350	355	310	385	350	550	335	530	435	435	355
	555	360	430	300	320	250	310	570	355	625	385	290	540	450	280
	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋＋＋	＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋
	＋	＋	＋	＋	＋	－	＋＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋＋	＋＋
	－	－	－	－	－	－	＋	±	－	±	±	＋	＋	＋＋＋	＋
	＋	＋	±	±	－	－	＋＋	＋	＋	＋	＋	＋＋	＋	＋＋＋	＋＋
	＋＋	－	＋	＋	－	－	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋
	－	－	－	－	－	－	＋	－	±	±	－	＋	±	＋	±
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●●	○○	●	●●	●	●●	○○	●●	○○	○○○	●	○○○	○○	●	○○○
	●	○○	●	●	●	●	●	●	●	●●	●	○○	●	○○	○○
	●●	○○	●●	○○○	●●	●●	●●	●●	○○	●●	●●	○○	○○	○○	○○
	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●	●	○○	●●	●●	●●
	●●	●	●	●	●	●	●	●●	●	●●	●	●●	●	○○	●●
	●●	●	●●	●	●	●	●	●●	●	●	●	●●	●	○○	○○
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●●	○○	●	●●	●	●●	○○	●●	○○	○○○	●	○○	○○	●	○○○
	●	○○	●	●	●	●	●	●	●	●●	●	○○	●	●	●
	●●	●●	●●	○○○	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	○○	○○	●●	●●
	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●	●	○○	●●	●●	●
	●●	●	●	●	●	●	●	●●	●	●●	●	●●	●	●●	●●
	●●	●	●	●	●	●	●	●●	●	●	●	●●	●	○○	○○
	●●	●	●●	●	○○	●	●●	●	●●	○○○	●●	○○○	●●	●●	○○
	●	●	●	●	●	●	●●	●	●	●	●	●●●	●●	●	●
	○○○	○○○	○○○	○○○	○○	●●	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○
	○○○	●●	○○	○○	○○	●●	●●	●●	●●	○○	●●	○○○	○○○	○○	○○○
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○○

〔備考〕本實驗ノ多數ハ菌量多キ爲總テノ病變モ著ルシク殆ンド全動物ニ腸結核ヲ認メ腸間膜腺ノ腫脹病變モ特ニ高度ニシテ甚ダシキハ鳩卵大乃至小鷄卵大ニ達シ其多數ハ乾酪變性ニ陷レルヲ見タリ、而シテ此現象ハ免疫獸ニ於テ一層顯著ナリキ。

	疫				對			照	
	466	468	469	470	651	652	653	654	655
	90	90	120	120	30	30	90	120	120
	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺	殺
	460	340	415	885	320	350	330	315	350
	515	390	440	550	430	400	430	540	500
	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋
	＋	＋＋	＋＋	＋	＋	＋	＋＋	＋	＋＋
	±	＋＋	＋	±	−	−	＋	±	＋＋
	＋	＋＋	＋＋＋	＋	−	±	＋＋	＋	＋＋＋
	＋＋	＋＋	＋	＋＋	−	＋	＋＋	＋	＋
	−	±	±	−	−	−	−	−	±
	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	○	••	○○○	•	•	•	•	••
	•	○	••	••	•	•	•	•	••
	••	○○	••	○○○	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	••	•	•	•	•	•	•
	•	•	••	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	○	••	○○○	•	•	•	•	••
	••	○○	○○	••	•	•	•	•	••
	••	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	••	•	•	•	•	•	•
	••	•	••	••	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••	••
	•••	○○○	○○○	○○○	○○○	•••	•••	○○○	•••
	••	••	••	••	••	••	••	○○○	••
	••	•	•	••	••	•	•	•	••

〔備考〕 本實驗ハ前實驗ヨリモ菌總量少ナク且一回食試驗ナルガ爲メ凡テノ病變殊ニ肺、腸、淋巴腺ノ病變モ前者ヨリハ一般輕度ナリ。サレド何レモ明カニ該病變ヲ認メ特ニ腸間膜腺ノ腫脹、病變前者ニ及バズト雖モ高度ニシテ多クノ場合腸結核ヲ認メタリ、サレド中ニハ全ク無變化ノモノアリキ、而シテ本實驗ニ於テモ亦免疫獸ノ方一層顯著ナリキ

第三節　小　括

以上ノ實驗成績ヲ通覽スレバ大約次ノ小括ヲ爲スヲ得ベシ、但、比較試驗ニ關シテハ次章ニ詳述セントス。

一、結核菌ヲ深口腔（舌根部）ニ點滴スレバ頸部淋巴腺結核並ニ內臟結核ヲ惹起ス。

二、生菌量二密瓦ヲ一回點滴スルニ既ニ二十日ニシテ肺ニ結節ノ發生ヲ見一ケ月ニシテ腸結核ヲ起スモノアルヲ認メタリ。

三、本實驗ニ於ル部屬淋巴腺ハ菌點滴後既ニ十日ニシ明カニ腫脹シ、二十日ニシテ乾酪變性ニ陷ルモノ往々アリサレド其程度ハ眼、鼻腔點滴ニ及バズ。

四、本實驗ニ於ケル淋巴腺變化ノ狀態ハ大約次ノ四樣ニ觀察スル事ヲ得。

甲、全動物ノ少數ニ於テ頸腺並ニ腸間膜腺結核共ニ發生セズ。

乙、稍多數ニ於テ頸腺結核ヲ發生スルモ腸間膜腺結核ヲ發生セズ。

丙、大略同樣ノ數ニ於テ頸腺結核ヲ起サズシテ腸間膜腺結核ノミヲ發生ス。

丁、約半數ニ於テ頸腺結核並ニ腸間膜腺結核ヲ發生ス。

深口腔（舌根）點滴或ハ食餌試驗ニ在リテハ其大部分ハ嚥下セラレテ腸間膜腺結核ヲ惹起ス、此場合ニ於テ腸結核ヲ發生スル事アリ、或ハ然ラザル事アリ、而シテ一般ニ頸腺結核高度ナル時ハ腸間膜腺ハ輕ク腸間膜腺高度ナル時ハ頸腺ハ輕キ傾向ヲ呈ス。

五、本實驗ニ於ケル淋巴腺ノ病態ヲ見ルニ本感染ハ多數ニ於テ深頸腺或ハ腸間膜腺ノ何レカヲ侵シ、或ハ同時ニ侵スヲ以テ特徵トス、而シテ此場合顎下腺或ハ淺頸腺モ共ニ侵サルル事アリ、斯クテ深頸腺ハ直接或ハ此等ノ腺ヨリ間接ニ侵サレ次デ鎖骨上窩腺及氣管支腺ニ至ル、又一方菌ノ嚥下セラレタルモノハ腸間膜腺ヲ襲フ、

而シテ此場合耳前腺ハ決シテ侵サレズ。

六、此際頸腺ノ侵サルルハ兩側ナル事アリ又一側ノミノ事アリ、或ハ全ク侵サレザル事モアリ。

七、肺臟ノ侵サルル程度ハ本試驗ニ於テハ眼、鼻腔試驗ヨリモ遙カニ少ナシ、サレド腸結核ヲ起スハ特有ナリ。

八、免疫獸ト對照獸トノ變化ノ差ハ前同樣免疫獸ニ於テハ腺並ニ內臟變化顯著ナリ、且ツ短期死亡スルモノモ多シ、サレド場合ニ依リテ其少數ニ反對ノ現象ヲ呈スルモノアリ、即其變化全ク眼、鼻腔ノ場合ト同樣ニシテ加之免疫獸ノ病變ハ多種多樣ナリ。

九、成長並ニ幼若ノ年齡的關係モ大略眼、鼻腔ノ場合ト同樣ニシテ成長獸ハ內臟變化ノ幾分高度ニ幼若獸ハ淋巴腺ノ變化甚ダシキ傾向アリ、但シ其差餘リ顯著ナラザリシハ年齡ノ差比較的少ナカリシニ依ルカ。

十、食餌試驗ニ於テモ大約舌根點滴試驗ノ場合ト大差ナシ、只菌量多キ爲凡テノ變化著明ナリ、サレド菌量ノ差程病變ハ著シカラズ、尙食餌試驗ノ場合ハ點滴試驗ニ比シ腸ノ變化高度ニシテ頸部ノ變化輕度ナル傾アリ。

十一、十回菌食試驗ト一回菌食試驗トノ比ハ其侵サルル順序ハ同樣ナレドモ度數、菌量大ナルダケ前者ニハ變化多シ、而シテ〇・一瓦一回食試驗ニ於テモ既ニ一ケ月ニシテ肺臟ニ著明ノ結節ヲ證明シタリ。

第四章　生菌眼、鼻腔、咽腔點滴比較試驗

從來結核感染門トシテ想定セラレタル處多シト雖ドモ最モ重要視セラレタルハ鼻腔並ニ深口腔（扁桃腺）及氣管等主トシテ呼吸器道ニアリテ從ツテ此等ノ感染門ヨリセル感染試驗モ亦甚ダ多シ、然ルニ余ハ前述ノ諸實驗ニ依リ此等氣道感染門ノ外新タニ眼感染ノ可能ナルヲ認メ生菌ヲ點眼シテ各獸ノ之レニ對スル態度、運命並ニ感染、經路等ノ比較研究ヲ行ヘリ、即チ余ハ此目的ニ向ツテ實驗ノ步ヲ進メ凡テ同一要約ノ下ニ行ヒタル結果該菌ガ如何ナル經路ヲ以テ內部ニ進入スルカ又進入時淋巴腺ニ及ボス影響如何、次デ內臟進入ノ速度並ニ頻度等ヲ比較觀察シテ結核感染ニ對スル右三者ノ意義ノ輕重ヲ對比シ、更ニ進ンデ成長獸ト幼若獸、或ハ健康獸ト免疫獸トノ間ニ於テ生菌進入ノ速度並ニ變化ノ程度等ノ差異ヲ追究セリ。

第一節　實驗材料及實驗方法

本實驗ニ關シテハ既ニ各點滴試驗ノ章（第一章、第二章、第三章）ニ詳述セリ依ツテ其概略ヲ再記スレバ本實驗ニ使用セル動物ハ成長、幼若各十八頭宛ヲ一組ト爲シ三群計百〇八頭ノ健康海獏ヲ用ヒ、菌ハ佐多L八菌ノ食鹽水浮游液、各頭菌量二密瓦宛ヲ、眼、鼻腔、咽腔ノ各感染門ヨリ前記ノ注意ト方式トヲ以ツテ點滴シテ比較研究ヲ爲セルモノナリ。

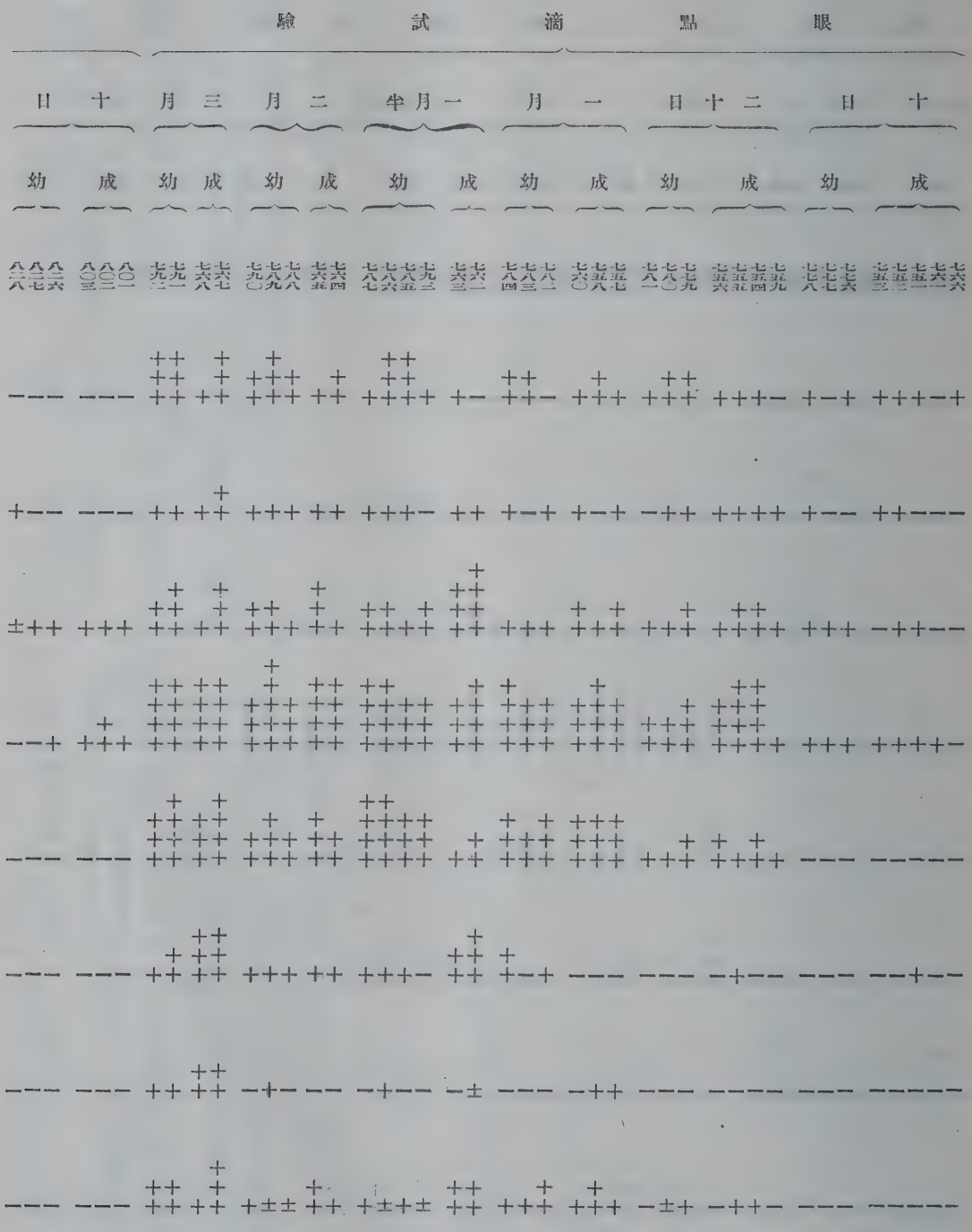
第二節　實驗成績

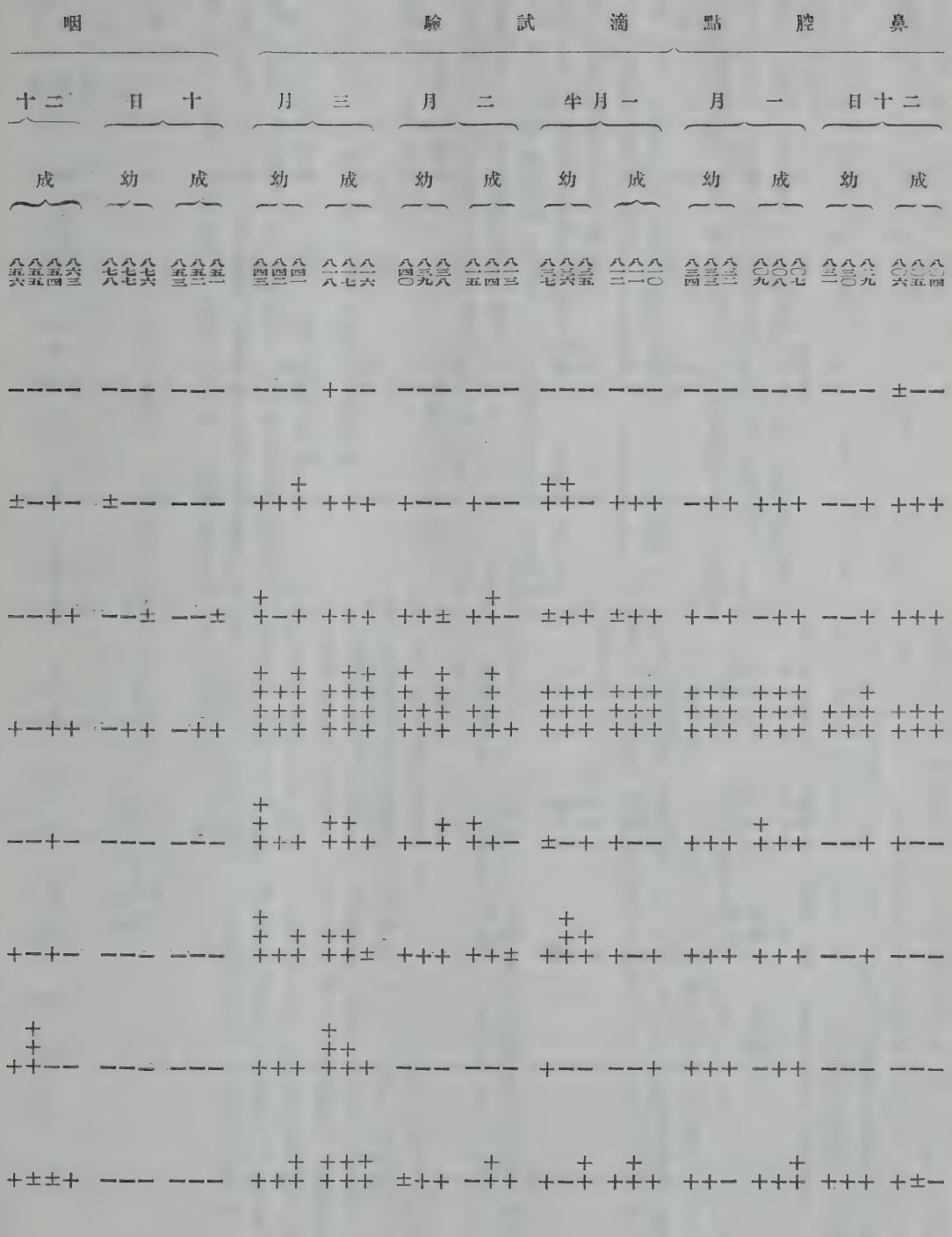
此等成、幼、三十六頭宛三群、計百〇八頭ノ健康海獏ニ眼、鼻腔、咽腔三感染門ヨリ生菌點滴ヲ爲セル實驗成績ハ第一章、第二章、第三章ノ各第二節ニ述ベタルガ如シ。

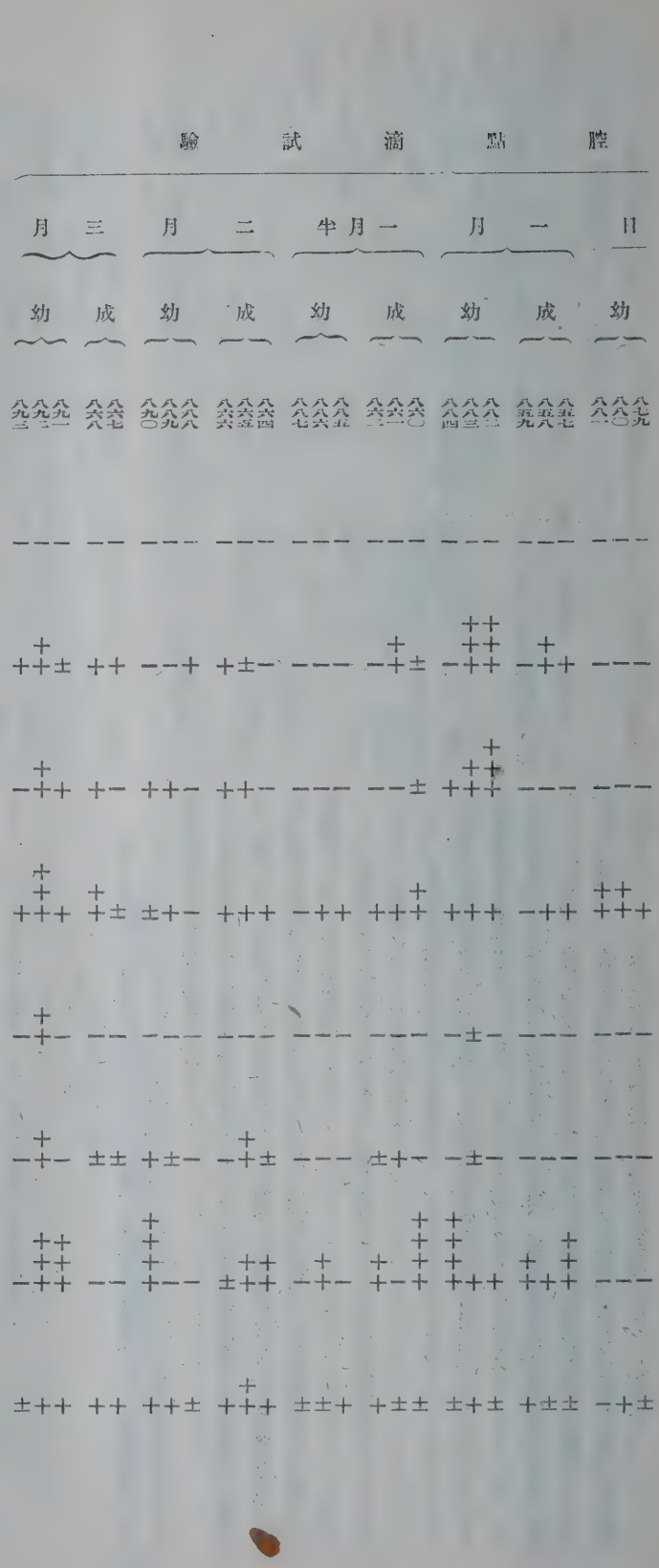
即チ、各點滴試驗後、第十日、二十日、一月、一月半、二月、三月ヲ期シテ三群共成長三頭、幼若三頭宛計十八頭ヲ撲殺シ此三者ヲ生前並ニ死後ニ渉リテ肉眼的並ニ組織的ニ詳細比較檢査スルニ各獸ニ於ケル病變ノ狀態ハ前章（第五十八表、第七十九表、第八十一表參照）ニ示スガ如シ、而シテ之レヲ通覽スレバ內臟變化ハ多クノ類似點ヲ見出セドモ注目スベキハ感染後ニ於ケル淋巴腺ノ腫脹狀態ナリ即チ各感染門ニヨリ殆ンド獨特ノ經路ヲ採リ隨ツテ各腺ヲ詳細ニ觀察スレバ甲實驗ニ於テ著變アルモノガ、乙實驗ニ於テハ全ク無變化ナル事アリ、此等ハ頗ル興味アル事實ニシテ此大要ヲ表示スレバ左ノ如シ。

第八十四表　眼、鼻腔、咽腔比較試驗總括表（第五十八表、第七十九表、第八十一表）參照

試生點	成長	動物番號	耳前腺	顎下腺	淺頸腺	深頸腺	鎖骨上腺	氣管支腺	腸間膜腺	肺臟
滴驗日存	幼若									
菌法後數										


眼點滴試驗
十日 二十日 一月 一月半 二月 三月 十日
成 幼 成 幼 成 幼 成 幼 成 幼 成 幼 成 幼


鼻腔點滴試驗
咽
一月半
二月
三月
一月
十二日
十日
十二月
成
幼
成
幼
成
幼
成
幼
成
幼
成
幼
成



第三節　小　括

以上比較實驗ノ結果ヲ總合シテ其重要ナル諸點ヲ列擧スレバ左ノ如シ。

一、生結核菌ノ眼、鼻腔、咽腔（舌根部）點滴試驗ヲ比較通覽スルニ此三試驗何レヨリスルモ淋巴腺結核並ニ內臟結核ヲ惹起ス。肺臟ノ病變ハ眼試驗ト鼻腔試驗ト大略同程度ナレドモ鼻腔ノ方不定ナリ。而シテ咽腔ハ最モ輕度ナリ。

二、右三實驗ニ依リ部屬淋巴腺ノ腫脹狀態ヲ比較スルニ各々特有ノ型ヲ現ハス、即チ

甲、眼試驗ニ於テハ大部分側淋巴道ニ依リ先ヅ耳前腺ヲ侵シ次デ淺深頸腺或ハ鎖骨上窩腺ヲ侵ス、而シテ耳前腺ヨリ直接早期ニ且ツ高度ニ此鎖骨上窩腺ヲ侵ス事ハ眼點滴ノ特徵ナリ、又中心淋巴道ニ依ルモノハ顎下腺淺頸腺ニ至リテ後深頸腺及鎖骨上窩腺ニ及ブヲ順序トス。

乙、鼻腔試驗ニ於テハ通例直チニ深頸腺ヲ侵ス。

丙、咽腔試驗ニ於テ頸部淋巴腺ヲ侵ス場合ハ一部分顎下腺淺頸腺ニ至ルト雖モ大部分ハ必ラズ直接或ハ間接ニ深頸腺ヲ侵シ又約半數ニ於テ菌ノ嚥下セラレテ腸間膜腺ヲ侵スヲ特徵トス。

其後ノ經路ニ至リテハ大體一樣ニシテ先ヅ頸部淋巴腺ノ場合ハ何レヨリスルモ深頸腺ニ聚マリ次デ鎖骨上窩腺ヲ經テ血道ニ入ルカ或ハ縱隔竇腺及氣管支腺ニ至リテ內臟ニ進入スルヲ順序トス。

三、之レヲ各淋巴腺ニ就キテ觀察スルモ亦興味多シ。

（イ）、耳前腺ノ腫脹ハ眼試驗ニ限リ他ノ試驗ニ於テハ絕對ニ現ハレズ、然カモ

可ナリ高度ニ侵サレ乾酪變性ニ陷ル事屢々ナリ。

(ロ)、顎下腺ハ眼試驗ノ中心淋巴道ニ依ル場合及口腔ニ入リシ菌ガ舌根部ヨリ前方ニ附着セシ場合ニ多ク腫脹ス該腺ノ腫脹ハ不定ナリ。

(ハ)、淺頸腺ハ眼及咽腔試驗時不定ニ侵サレ鼻腔試驗ニハ少ナシ。

(ニ)、深頸腺ハ何レノ試驗ニ於テモ頸部淋巴腺ノ侵サルル場合ハ必ラズ侵サレ樞要ノ交通路ナリ。

(ホ)、鎖骨上窩腺ハ眼試驗ニ於テ最モ早ク且ツ高度ニ侵サレ鼻腔、咽腔試驗ニ於テハ淺頸腺、深頸腺ヨリ遙カニ遲レテ腫脹ス。

(ヘ)、前縱隔竇腺ハ重ニ上、下二箇所ニアリ何レモ頸腺、鎖骨上窩腺ニ遲レテ不定ニ侵サル。

(ト)、氣管支腺ハ總テノ頸腺ヨリ遲レテ腫脹スレドモ鼻腔試驗ノ場合ハ他ノ試驗ヨリモ比較的早ク且高度ニ侵サル。

(チ)、腸間膜腺ハ結核ノ初期ニ於テハ殆ンド咽腔及食餌試驗ニ限リ他ニ試驗ニハ認メ難シ、之レ腸感染ニ深キ意義ヲ有ス。

(リ)、肝門腺、後腹膜腺、腋窩腺、鼠蹊腺ハ以上三試驗ノ初期ニ於テハ直接深キ意味ヲ認メ難シ。

此中、深頸腺、鎖骨上窩腺及氣管支腺ノ病變ノ遲速並ニ輕重ハ結核菌內部進入ニ向ツテ重要ナル意義ヲ有スルモノナリ。

四、淋巴腺ノ侵サルル程度ハ一般ニ眼試驗ニ於テ最モ高度且確實ニシテ鼻腔試驗ハ之レニ次ギテ幾分不定ニ、咽腔試驗ハ最モ輕度ニシテ不定ナリ、之レ排泄セラレ易キ機會多キガ爲ナリト見做スベシ即チ其程度ハ眼、鼻腔、咽腔ノ順序ナリ。

五、眼、鼻腔試驗ニ於テ菌ヲ其一側ニ點滴スレバ部屬淋巴腺ノ腫脹モ中心ヲ離ルル程左右ノ差甚ダシク近ヅクニ隨ヒテ其差尠シ、之レニ反シ中央部ニ於テハ淋巴道交叉ノ關係上反對側ノ方反ツテ高度ナルコトモアリ此現象ハ眼試驗ノ方鼻腔試驗ヨリモ左右ノ差顯著ナル所以ナリ、サレド中央ニ點滴セル咽腔ニ於テ又一側ノミ腫脹スル事アリ、之レ菌進入ノ都合ニ依ルモノト見ル可シ

六、以上點滴法ト淋巴腺ノ關係ハ大略上述ノ如クナレドモ元ヨリ淋巴腺相互ノ間ニ複雜ナル交路アリ殊ニ中央ニ近キモノ程類繁ナリ、隨ツテ全實驗ヲ一律ニ論ズル能ハズト雖ドモ大略前記ノ經路ヲ取ルヲ常トス。

七、內臟ノ變化ハ殊ニ肺臟ニ於テ何レモ點滴後十五日乃至二十日ニシテ結節ヲ發生スレドモ其程度ニ差アリ、即チ眼、鼻腔試驗ハ略同程度ナレドモ咽腔、食餌試驗ハ輕度ニ且ツ不定ナリ、其他ノ諸臟器ニ於テモ然リ、只腸結核ノ發生ハ後者ニ特有ナリ之レヲ以ツテモ眼感染ノ看過シ難キヲ知ル。

八、若シ菌ガ點滴局所ヨリ進入シ得ザル場合ヲ考フルニ眼點滴ニ於テハ流レテ鼻腔、咽腔次デ腸管迄達シ得ルノ可能性ヲ有ス、サレド實際上ハ鼻咽腔ニ達セズト思ハルル幾多ノ理由アリ、鼻腔點滴ニ於テハ噴嚏シ易ク若シ然ラズトスルモ咽腔、腸管ニ到達スルヲ得、咽腔點滴ニ於テハ逆リテ鼻腔ニ入ルハ難ク僅カニ腸管ニ到達シ得ルノミ然カモ排泄セラレ易キ狀態ニアリ依テ同量ノ菌ヲ以ツテスルモ組織內ニ進入ノ要約ハ眼、鼻腔、咽腔ノ順序ニ可能性ヲ有スルモノト認ム。

九、成長並ニ幼若ノ年齡的差異ハ三試驗ヲ通ジ餘リニ顯著ナラザリシモ大體ニ於テ前諸實驗ト同樣成長獸ハ內臟變化高度ニ幼若獸ハ淋巴腺ノ變化甚ダシキ傾向ヲ認メタリ但シ其差餘リ著明ナラザリシハ年齡ノ差比較的少ナリシニ依ルカ。

第五章　概括

本編ノ諸實驗ハ全實驗ノ後半トシテ健康、免疫海猿及家兎ニ第二群試驗即チ生菌ノ、眼、鼻腔、咽腔點滴並ニ食餌試驗ヲ遂行シ各實驗ニ於テ淋巴腺及內臟結核ヲ惹起シ其關係ヲ詳細ニ觀察シ得タリ。

一、以上諸實驗ニ相當ノ菌量ヲ用ヒタル場合ハ各部屬淋巴腺ノ腫脹病變ヲ認メ得ベク然カモ其腫脹狀態ハ各接種法ニ依リテ異ナリ眼點滴ニ於ケル耳前腺及鎖骨上腺、鼻腔點滴ニ於ケル深頸腺及氣管支腺、咽腔點滴並ニ食餌試驗ニ於ケル頸腺及腸間膜腺ノ腫脹狀態最モ特有ナリ。

二、內臟殊ニ肺ノ病變ハ眼、鼻腔大約同程度ニシテ咽腔、食餌試驗ニ於テ最モ輕度ナリ、此場合後者ハ屢々腸結核ヲ伴フ。

三、眼試驗ニ於テ微量點滴（十萬分ノ一、百萬分ノ一密瓦）ヲ行フ時ハ點滴局所ノ變化ハ皆無ナルカ或ハ僅微ナリ尙部屬淋巴腺ニ於テモ同樣ナレドモ數ケ月ノ後ニ內臟結核ヲ惹起ス。

四、以上、三點滴試驗ニ於テハ各二密瓦宛、食餌試驗ニ於テハ〇・一瓦宛ノ菌量ヲ一回ノミ用ユルモ約二十日乃至一ケ月ニシテ內臟結核ヲ發生スルヲ見ル。

五、菌量ハ大ハ計一。〇瓦ヨリ小ハ百萬分ノ一密瓦ニ至ル迄各種ノ量ニ於テ諸實驗ヲ行フニ何レモ結核性病變ヲ惹起シ其程度ハ菌量ト日數トニ並行ス。

六、眼試驗ニ於テ菌相當量（百分ノ一密瓦）以上ヲ用ユル時ハ接種局所ニ輕度ノ反應及相當高度ノ病變ヲ現ハシ、眼點滴ニ於ケル病變ノ重ナルモノハ「つべるくろーむ」「ふりくてん」（全編ヲ通ジ「ふりくてん」ト記セルハ「つべるくろーむ」ヨリモ其形小ニシテ「ふりくてん」樣ヲ呈シ且ツ人ノ「ふりくてん」ト殆ンド相等シキモノヲ指ス）及結核性潰瘍等ナリ。

七、同量ノ菌ヲ用ヒタル場合ノ結核性病變ハ海猿ニ於テ極メテ著明ニシテ家兎ニ於テハ到底海猿ノ比ニ非ズ極メテ輕度ナルカ或ハ殆ンド無變化ナリ。

八、各感染門ニ於ケル反應及病變ノ狀態ヲ觀察セン事ハ眼感染試驗ニ於テ最モ容易ニ確實ニ且ツ明瞭ニ認メ得ベク而シテ菌ハ比較的早期ニ眼結膜上皮ヨリ進入シテ淋巴道ニ依リ內進スルヲ本態トス、然レドモ血道感染モアルベク又鼻淚管ヲ通ジテ鼻腔感染ヲ起ス事モ亦絕對ニ否定シ難シ余ハ此關係ヲ精確ニ判別センガ爲別ニ鼻淚管閉鎖試驗ヲ行ヒタリ、即チ眼感染ニ於ケル鼻淚管閉鎖試驗ノ成績ニ依テ觀ルトキハ結核菌內部進入及進入後ノ淋巴腺並ニ內臟感染狀況等、鼻淚管ヲ閉鎖セザル諸實驗ト大差ナカリキ、余ハ此特別實驗ニ據テ人ノ或ハ想像スル事アランガ如ク該管ガ眼感染ニ對シテ大ナル意義ヲ有セザルモノナル事ヲ明カニ證明シ得タルモノト認ム。

九、健康獸及免疫獸ニ對スル生菌接種ノ結果ハ前諸實驗ニ述ベタルガ如ク總テノ病變免疫獸ノ方一般ニ急劇ニシテ其病型モ腫脹、軟化破壞、內臟ノ滲出性病變等劇甚ニシテ急死スルモノ多シ、然レドモ一定期間ヲ經タルモノハ對照獸ニ比シ治癒機轉モ早ク現ハレ潰瘍ハ瘢痕形成トナリ淋巴腺ハ硬化縮少シ、內臟ハ增殖性ノ慢性結核像ヲ呈シ、治癒ノ傾向ヲ現ハス、之レヲ對照獸ノ一般ニ並行漸進的ノ經過ヲ取ルニ比スレバ免疫獸ノ變化ハ多種多樣ニシテ一般ニ急劇ナレドモ其一部ハ諸變化反ツテ輕度ナル場合アリ殊ニ菌微量ノ場合ニ於テ其關係一層著明ナリ。

十、免疫獸ガ對照獸ニ比シテ雜多ナル病變ヲ呈スルハ主トシテ免疫ノ關係ニ依ルモノト見做スベク即チ免疫（過敏）性享受ノ結果ニ外ナラズト謂フベシ。

十一、試獸ノ年齡的關係ハ其選定ニ當リ體重ノ差比較的小ナリシ爲充分ノ成績ヲ擧ゲル能ハザリシハ遺憾ナレド要スルニ各實驗ヲ通ジ成長獸ハ內臟ニ、幼若獸ハ淋巴腺ニ變化多キヲ認メタリ。

十二、以上余ノ研究ノ後半、即チ第二群諸實驗ヲ通覽シ殊ニ生菌接種後ニ於ケル淋巴腺ノ狀態ヲ觀察シ、之レヲ概括スレバ菌相當量（百分ノ一密瓦）以上ヲ用ヒタル場合（殊ニ免疫獸）ニ於ケル部屬淋巴腺ノ腫脹狀態ハ殆ンド必發ト稱シ得ベク中等量（一千分ノ一密瓦前後）ノ場合ハ不定ニ、微量（一萬分ノ一、十萬分ノ一、百萬分ノ一密瓦）ノ場合ハ殆ンド無變化或ハ極メテ輕度ノ變化ヲ留メテ內進シ一定期間ノ後各淋巴腺平等ニ或ハ遠隔淋巴腺ノミ侵サレ又ハ各淋巴腺全然無變化ニシテ加之進入部位ニモ亦何等ノ變化ヲモ留メズシテ直ニ內臟ニ結核病變ヲ形成スル等、從來吾人ノ想定ヲ裏ギル如キ現象ヲ呈シタリ、是レ腺病發生機轉ヲ觀ズルニ當リ最モ重要ナル實驗成績ニシテ而シテ此事實ハ特ニ眼ト淋巴腺トノ關係ニ於テ最モ著シク益々淋巴腺結核（腺病）ノ發生ト眼感染ノ重要ナル因果關係ヲ察知スルヲ得、之レヲ人類ノ實際問題ニ想到シテ感染門ニ何等ノ局所變化ヲモ起サザル極微量ノ菌ガ幾多ノ機會ニ於テ眼結膜囊內ニ反復迷入スルヲ得ベシト見ルベク、然カモ其ノ結果ガ動物實驗ト同樣ノ運命ヲ有スルモノトスレバ直チニ以テ眼感染ノ實際的意義ノ重要ナル所以ヲ察知スルニ難カラズ、而シテ平素最モ無防禦ニ外界ニ暴露セラレタル此開放的重要進入門戶ガ結核感染ニ向ツテ有スル意義ノ極メテ重大ナル所以ヲ高調セザルヲ得ザルナリ

第六編　腺病發生ニ關スル概括的觀察及總括ト結論

VI Zusammenfassende Betrachtung zur Entstehung der Skrofulose; Zusammenfassung u. Schluss.

第一章　各編實驗ノ概觀

以上余ハ第一編ノ序論ニ次デ四編ニ亘ツテ記述シタルガ如ク、第二編ニ於テハ先ヅ健康獸ニ結核菌ヲ接種シテ初感染ノ反應的變化ヲ觀察シ次デ健康獸ニ一定ノ主働免疫法ヲ行ヒ以テ一定度過敏性乃至免疫性ヲ附與シテ此過敏免疫獸ニ同樣ノ接種法ヲ行ヒテ惹起スル處ノ局所變化殊ニ部屬淋巴腺及遠隔淋巴腺ノ反應的態度並ニ內臟病變等ヲ詳細ニ觀察シ斯クテ豫メ前處置ヲ受ケタル感染反應ガ然ラザルモノニ比較シテ如何ナル差異ヲ呈スルカヲ研究セン事ヲ期シタリ。

即チ本編ニ於テハ前記ノ目的ヲ達センガ爲メ先ヅ健康獸ニ生菌接種ヲ行ヒテ其結果ニ就キ一般觀察ヲ下シ、殊ニ年齡的併ニ個性的影響ノ有無ヲ檢シ次デ人工的免疫法ニ依リテ其素質ヲ轉換セシメタル試獸ニ向ツテ同樣ノ實驗ト觀察トヲ下シ之ヲ比

較シテ果シテ一定度過敏性乃至免疫性ノ影響ヲ蒙ルモノナリヤ、否ヤ、而シテ又其過敏免疫性達成ノ方法ト程度トニ依リテ狀況ヲ異ニスルヤ、否ヤヲ究メントシ、此等諸實驗遂行ノ第一作業トシテ死結核菌及生態粉狀結核菌ヲ用ヒテ皮下注射法或ハ食餌法ニ依リ一定度ノ免疫性（過敏性）ヲ達成シテ後此兩列（非免疫及免疫）ニ向ツテ同時ニ種々ナル生菌接種法ヲ行ヒ以テ其反應ト病變ト經過トヲ比較シ據テ以テ明カニ免疫ノ影響ヲ認知スルヲ得タリ。

第三編ニ於テハ健康（即非免疫）獸並ニ前記免疫法ニヨリ一定度免疫（過敏）性ヲ附與セル免疫獸ニ就テ先ヅ單獨試驗ヲ行ヒタル後更ニ免疫獸ト健康（對照）獸トニ比較試驗ヲ行ヒテ菌量一瓦ノ大量ヨリ百萬分ノ一密瓦ノ極微量ニ至ル迄ノ種々ナル接種量ヲ用ヒテ各般ノ實驗ヲ行ヒ其結果ヲ通覽シテ各病變ノ程度ト病型ノ差異トヲ局所即接種部位、淋巴腺、內臟及一般狀態ニ亘リ一部ハ生前ノ觀察ニ依リ一部ハ死後ノ剖檢ニ依リテ檢索スルヲ得タリ、即チ健康獸ノ反應ハ一般ニ平等ニシテ多樣ニ亘リ反應的變化多クハ急劇ニシテ且炎性症狀甚ダシク其死亡日數モ早ク死亡率モ亦高シ、サレド一定期間ヲ過ギテ生キ延ビタルモノハ却テ又治癒的傾向ノ著シキヲ認メ得タリ、而シテ本編ニ於テハ最モ單純ノ感染法即チ皮下接種法ニ依リテ免疫獸ト非免疫獸トノ間ノ差異ヲ觀察シテ大體ノ觀測ヲ遂ゲ置キ然ル後他ノ感染法ニ及ビタリ。

第四編ニ於テハ健康獸並ニ免疫獸並ニ向ツテ前ニ述ベタル如ク種々ノ感染法即チ、生菌皮下接種、血管內注射、氣管內注射ヲ行ヒ以テ其反應ヲ局所即チ接種部位、淋巴腺、諸內臟ニ亘リテ比較シ殊ニ健康獸並ニ免疫獸ニ於ケル淋巴腺ノ態度ノ生前及ビ死後ニ渉リテ最モ精密ニ比較觀察シ詳細ナル檢索ヲ遂ゲタルモノニシテ其結果ハ、

（イ）余ノ前處置ニ依リテ明カニ一定度免疫（過敏）性附與ノ目的ヲ達成シ得タルノ事實ヲ認メタリ。

（ロ）局所即チ接種部ハ其反應的態度即チ初發的及續發的病變共ニ對照（非免疫）獸ヨリ免疫獸ノ方急劇且高度ニシテ軟化破壞モ明カニ早期ナルヲ認メダリ。

（ハ）淋巴腺ノ狀態モ大體之レニ一致シ殊ニ部屬淋巴腺ノ腫脹、乾酪變性或ハ化膿ノ程度モ早期且、高度ニシテ炎性症狀甚ダシク遠隔淋巴腺ニ於テモ略ボ同樣ナリ。

（ニ）內臟（殊ニ肺）ノ態度ニ於ケル免疫ノ影響ハ明カニシテ殊ニ血管內注射ニ於テ最モ顯著ナリ、即チ健康獸ノ病變ハ漸進的增殖機轉ヲ主トシテ小結節ヲ形成スル事多ク、免疫獸ニ於テハ滲出性機轉ヲ主トシテ乾酪性肺炎像ヲ呈スル事多シ、又結核節ヲ形成セル場合モ一般ニ其形大ニシテ周圍ニ充血甚ダシク全身症狀及死亡率ニ於テモ免疫獸ノ方高度ナリ。

以上ノ病變ハ接種後一ケ月前後ニ於テ最モ著明ニシテ約二ケ月ノ後ニ於テハ諸病變益々增進シ遂ニハ其差別モ認メ難キニ至ル、サレド幸ヒニ此期間ヲ突破シタルモノニ於テハ接種局所、淋巴腺、內臟等ニ硬化治癒的傾向ヲ示シ肺ニ空洞形成ヲ示ス等人ノ慢性結核ト近似ノ狀態トナル、而シテ如斯ハ免疫獸ニ於テ殊ニ顯著ナリ、尙此外免疫獸ニ在リテハ其少數ニ於テ接種後ノ反應及病變反ツテ明カナラズシテ急死スルモノト又極メテ輕症ナルモノトアリ、此等ハ皆恐ラクハ免疫ノ影響ト見ルベキモノニシテ前者ハ急劇ナル毒素分解作用ニ因ルモノト認ムベク、後者ハ抗力增進ノ結果ト見ルベキ乎。

尙ホ年齡的關係ハ其差異斯ノ如ク著明ナラザレドモ一般ニ成長獸ハ內臟ニ於テ、幼若獸ハ淋巴腺ニ於テ病變ノ稍高度ナルヲ示シタリ。

以上ハ余ノ第一群準備試驗ニ於テ一定度免疫（過敏）性ノ結核感染ニ及ボス影響ヲ略ボ明確ニ立證シタルモノナリト信ズ。

第五編ハ余ノ全實驗ノ前半タル第一群準備試驗ニ對スル後半、第二群本試驗トモ見ルベキ重要實驗ニシテ前述ノ普通感染法ト異ナル特殊感染法即チ、眼點滴、鼻腔咽腔點滴及食餌試驗ヲ遂行シテ前同樣ノ觀察ヲ遂ゲタルモノニシテ其檢索ハ前ノ如ク健康獸ト免疫獸トノ間ニ現ハル處ノ反應的病變ノ程度ト本體トヲ比較スルニ止マラズ尙進ンデ結核菌ノ進入機轉ニ向ツテ透徹ノ檢索ヲ遂ゲン事ヲ期シ即チ結核ノ各感染門ニ就テ比較觀察ヲ遂ゲ以テ腺病ノ發生機轉ニ向ツテ從來ノ知見ニ加フル處アラン事ヲ期シ、而シテ此目的ニ向テ結核菌ノ大量ヨリ極少量ニ至ル迄ノ種々ナル菌量ト雜多ナル方法トヲ選ビテ實驗セルモノニシテ其結果ヲ概觀スレバ、

（イ）菌相當量以上ヲ用ヒタル場合ハ其進入局所、淋巴腺、內臟等ノ病變ハ殆ンド第一群試驗ノ成績ト合致シテ再記スルノ要ヲ認メズ。

（ロ）之レニ反シ少量或ハ極少量ノ菌ヲ接種シタル場合ハ夙カ其趣ヲ異ニシ屢進入門ニ原發病竈ヲ構成スル事ナク且ツ往々亦部屬淋巴腺ヲモ侵ス事無ク無變化ニ通過シテ淋巴道或ハ血道（？）ニ入リ遠隔淋巴腺或ハ肺臟其他ノ諸臟器ニ到達スル事アリ。

（ハ）部屬淋巴腺ニ變化ヲ起ス場合ハ感染門ニヨリ各特有ニシテ明カニ其大部ガ淋巴道ヲ通過シテ內部進入ヲ爲スノ事實ヲ認ムルヲ得タリ、而シテ其結果ニ關シテハ前各編ニ述ベタルガ如シ。

（ニ）眼感染ノ可能且確實ナル事ハ前諸實驗ニ依リ明カナルガ如ク菌ノ大部分ハ結膜上皮細胞ヨリ比較的短時間內ニ進入シ淋巴道ニ依リテ逐次內部ニ到達シ、極微量百萬分ノ一密瓦ニ於テスラ數ケ月ノ後明カニ內臟結核ヲ惹起スルヲ見タリ、而シテ結膜ニ一定ノ病變ヲ起ス事アリ或ハ更ニ變化ヲ起ス事無ク直チニ淋巴腺及內臟ヲ侵ス事アリ、而シテ其感染度ハ他感染門ヨリモ優越セルノ事實ヲ認メタルヲ以テ腺病及結核ノ發生上看過シ難キ重要門戶タルヲ知ル可シ。

（ホ）鼻咽腔及腸管ヨリ結核感染ヲ來スハ周知ノ事實ナレドモ余ノ實驗ハ更ニ之レヲ確證シタルモノト謂フベシ。

（ヘ）免疫獸ト健康獸トノ比較試驗ニ於ケル免疫（過敏）性ノ影響ハ菌相當量ノ場合ハ第一群試驗ト全ク同一ナレドモ菌微量ノ場合ハ反ツテ反對ニ免疫獸ノ方總テノ病變輕度ナリキ、之レ免疫ノ程度ト菌量トノ關係ニ由ルベク何レモ免疫ノ影響ト認ムベキナリ。

（ト）成長獸、幼若獸ノ年齡的關係モ第一群試驗ト全ク同樣ナリキ。

第二章　全實驗ノ概觀

以上各編ニ亘リタル諸實驗ヲ通覽シ更ニ其成績ヲ概觀スルトキハ

一、健康獸ニ生態粉狀結核菌或ハ死結核菌ヲ免疫元トシテ皮下注射法或ハ食餌法ニ依リ一定度免疫（過敏）性ヲ達成スル事ヲ得、TO皮下注射ニ依ル熱反應ニ依リテ明カニ之ヲ證明スル事ヲ得。

二、健康獸並ニ免疫獸ノ皮下、血管內、氣管內、眼結膜囊內、咽腔、食道等ニ生結核菌ヲ送リ感染試驗ヲ行ヒ以テ其反應的病變ノ程度及本體ニ一定ノ差異アル淋巴腺結核及內臟結核ヲ惹起セシムル事ヲ得。

三、淋巴腺結核發生ノ程度ト順序トハ各特有（詳細後述）ナレドモ內臟病變（特ニ肺）ハ血管內接種最モ著明ニ氣管內皮下之レニ次ギ、眼、鼻腔、約同程度ニシテ稍輕度ニ、咽腔、食餌試驗最モ輕微ナリ、サレド腸結核ハ感染ノ初期ニ於テハ殆ンド咽腔感染及食餌試驗ニ特有ナリ。

四、血管內注射ニ於テハ僅カ〇・一密瓦ノ生菌ヲ用フルモ既ニ五日ニシテ肺臟ニ結核性病變ヲ認メ得ベク、氣管內注射ニ於テハ一密瓦ニヨリテ、五日乃至十日、皮下接種ニ於テハ、二密瓦ニヨリテ、一週日乃至二週日、眼、鼻腔、ニ於テハ二密瓦ニヨリテ約二週日乃至三週日、咽腔ニ於テハ、二密瓦ニヨリテ、二十日ニシテ何レモ肺臟ニ結核性病變ヲ認メ又三十日ニシテ腸ニ結核ヲ見、食餌試驗ニ於テハ〇・一瓦ニヨリテ約一ケ月後肺臟並ニ腸ニ結核ヲ認メタリ。

五、何レノ接種法ニ於テモ大量ノ場合ハ常ニ接種部位ニ結核性病變ヲ惹起スレドモ微量或ハ極微量ノ場合ハ局所變化モ極メテ輕微ナルカ或ハ全ク無變化ナリ、而シテ此變化ヲ觀察セン事ハ通例困難ナレドモ皮下接種及殊ニ眼感染ニ於テハ比較的簡便ナリ。

六、各感染門ヨリ生菌接種ヲ行ヒ各淋巴腺ノ反應的態度ヲ觀察スルニ一般ニ大量ノ場合ハ其病變部屬淋巴腺ニ最モ著明ニシテ次デ遠隔淋巴腺ニ及ブ、サレド微量或ハ極微量ノ場合ハ部屬淋巴腺ハ輕度ノ變化ヲ起スカ或ハ全ク無變化ニ經過シ或時ハ全身淋巴腺ヲ平等ニ又或時ハ反ツテ遠隔淋巴腺ノミヲ侵ス事アリ、而シテ此淋巴腺ノ變化ハ各感染門ニ依リテ極メテ特有ニシテ即チ、

（イ）皮下接種ノ場合ハ（例ヘバ左側下腹壁）先ヅ部屬淋巴腺（左鼠蹊腺）最モ著明ニ侵サレ次デ遠隔淋巴腺ニ及ブ、

（ロ）血管內注射ノ場合ハ多ク全身淋巴腺平等ニ侵サレ、

（ハ）氣管內注射ノ場合ハ先ヅ氣管支腺及頸腺侵サレ次デ遠隔淋巴腺ニ及ブ、

（ニ）眼點滴ノ場合ハ大多數ニ於テ先ヅ點滴側、側淋巴道ニ依リ同側耳前腺最モ著明ニ次デ深頸腺及鎖骨上窩腺ニ及ビ淺頸腺モ亦屢々侵サル、其他小數ニ於テ同側中心淋巴道ニ依リ顎下腺ヨリ淺頸腺ヲ經テ深頸腺及鎖骨上窩腺ニ至ル、而シテ此兩道何レヨリスルモ深頸腺ハ常ニ侵サレ其中耳前腺ノ腫脹甚ダシキモノハ一般ニ鎖骨上窩腺モ亦迅速且高度ニ腫脹シ甚ダシキハ深頸腺以上ノ變化ヲ示シテ驚カサルル事アリ。即チ此耳前腺及鎖骨上窩腺ノ早期腫脹ハ他實驗ニ多ク見ザル特徵ニシテ結核菌內部進入ニ向ツテ重大ナル意義ヲ有スルモノノ如シ。但、左右接近シテ位スル淋巴腺ハ其間幾分ノ差異ヲ認ムト雖モ多クハ同時ニ侵サレ甚ダシキ場合ハ反對側ノ方反ツテ高度ナル事モアリ、次デ遠隔淋巴腺ニ及ブ。

（ホ）鼻腔點滴ノ場合ハ直接深頸腺ヲ侵スヲ以ツテ特徵トスレドモ時トシテハ顎下腺及淺頸腺ノ腫脹ヲ伴フコトアリ、次デ鎖骨上窩腺及氣管支腺ニ及ブ、サレド此等ノ腫脹ハ眼試驗ノ如ク早期ニ現ハレズシテ常ニ深頸腺ヨリモ遲延ス、但氣管

支腺ノミハ眼ヨリ早キ事アリ此際耳前腺ハ決シテ侵サレズ、腸間膜腺ハ菌ノ嚥下ニヨリテ稀ニ侵サル。

（ハ）咽腔―深口腔（舌根部）點滴或ハ食餌試驗ニ於テハ大約次ノ四樣ノ變化ヲ認ムルヲ得タリ。

（甲）全動物ノ少數ニ於テ頸腺並ニ腸間膜腺共ニ侵サレズ。

（乙）稍多數ニ於テ頸腺ノミ侵サレ腸間膜腺ハ侵サレズ。

（丙）大略同數ニ於テ頸腺侵サレズシテ腸間膜腺ノミ侵サル。

（丁）約半數ニ於テ頸腺並ニ腸間膜腺共ニ侵サル。

七、尙ホ眼、鼻腔、咽腔比較試驗ノ結果ヲ採錄スレバ、

（イ）眼試驗ニ於テハ大部分ハ側淋巴道ニ依リ先ヅ耳前腺侵サレ次デ淺深頸腺或ハ鎖骨上窩腺ニ及ビ少數ニ於テ中心淋巴道ニ依リ顎下腺及淺頸腺ニ至リテ後、深頸腺及鎖骨上窩腺ニ及ブヲ順序トス。

（ロ）鼻腔點滴ニ於テハ通例先ヅ深頸腺侵サル。

（ハ）咽腔點滴ニ於テハ頸部淋巴腺ヲ侵ス場合其大部分ハ必ズ直接或ハ間接ニ深頸腺ヲ侵サレ時々顎下腺及淺頸腺ニ及ブ、中約半數ハ菌嚥下セラレテ腸間膜腺ノ侵サルルヲ特徵トス。

八、健康獸ニ於ケル淋巴腺ノ變化ハ通例菌接種後三、四日ニシテ接種側部屬淋巴腺充血ヲ呈シ、一週日ニシテ他側ヨリモ明カニ腫脹シ十日ニシテ益々著明ニ、十五日ニシテ早キハ乾酪變性ニ陷ルモノアリ。

九、菌接種ニ依ル結核性變化ノ程度ハ年齡、體質ニ關スル事勿論ナレドモ一般ニ菌量ト日數トニ並行ス。

十、眼點滴ニ於ケル該菌ノ運命ハ既ニ點滴後第一日ニ於テ眼結膜上皮細胞及結膜下淋巴濾胞内ニ進入セルヲ認メ得タリ。之レ恰モ腸管ニ於ケル熊谷氏、大串氏等ノ實驗成績ト相一致セリ否寧ロ尙短時間内ニ進入スルモノノ如シ、鼻、咽腔點滴ニ於テモ恐ラク同樣ノ運命トナルベシト信ズ。

十一、菌接種部位ノ變化ハ大量ノ場合ハ常ニ著明ナレドモ少量或ハ極少量ノ場合ハ僅微或ハ皆無ニシテ余ノ眼試驗ニ於テ一密瓦以上ノ場合ハ殆ンド全部、百分ノ一密瓦以上ニ於テ七十プロセント、千分ノ一密瓦ニ於テ約半數、一萬分ノ一密瓦以下ハ稀ニ、十萬或ハ百萬分ノ一密瓦ニ於テハ殆ンド接種部ノ變化ヲ認ムル事能ハザリキ。尙其他ノ感染門ヨリスルモ略ボ同樣ナルベシト信ズ。

十二、腸管ニ於ケル局所變化モ殆ンド同樣ニシテ（菌量ハ多ケレドモ排泄セラレ易ク）其大部分ハ腸結核ヲ起セドモ一部ノモノハ全ク然ラズシテ腸間膜腺結核ヲ起シ或ハ又甚ダシキハ該腺ヲ無變化ニ通過シテ内部ニ進入セルモノモ認メ得タリ、同僚大串學士ノ研究ニ依レバ又直接血道ニ入ルモノモアリト。

十三、菌大量ノ時ハ確實ニ淋巴腺結核（殊ニ肺結核）ヲ起セドモ少量或ハ極少量（十萬分ノ一、百萬分ノ一密瓦眼點滴）ニ於テハ數ケ月ノ後猶ホ通過セル淋巴器關ニ何等ノ病變ヲ起ス事無クシテ然カモ確實ニ内臟（殊ニ肺）ニ結核性病變ヲ惹起セルヲ見タリ。

十四、各淋巴腺ノ病變ト經路トノ關係ハ前述（第五編、眼、鼻腔、咽腔點滴比較試驗小括欄參照）ノ如クナレドモ氣管支腺ノ腫脹ハ氣管或ハ肺臟ニ菌進入ノ場合ニノミ起ルモノニ非ラズシテ反ツテ頸腺、鎖骨上窩腺ヨリ到達スル事アルハ否定シ難キノ事實ニシテ氣管支腺ノ病變ハ肺臟病變ニ續發ストノ從來ノ一般解說ハ必ラズシモ正鵠ヲ得タリト信ズル能ハズ。余ノ實例ニ於テモ亦屢氣管支腺ノ病變高度ナルニ拘ラズ肺臟ハ反ツテ無變化ナルカ或ハ極メテ新若輕微ナル變化アルニ過ギザル事アルニ於テオヤ、而シテ此事實ハ結核原發竈群ノ病理觀ニ向テ重要ナルモノナリト認ム。

十五、眼、鼻腔、咽腔點滴比較試驗ニ於ケル淋巴腺並ニ内臟（殊ニ肺）ノ變化ハ淋巴腺ニ於テハ眼感染ニ於テ最モ著明ニ鼻腔、咽腔感染之レニ次ギ、肺臟ニ於テハ、眼、鼻腔感染ニ約同程度ニ、又咽腔感染ニ於テ最モ輕微ナリ、ザレド腸ニ於テハ咽腔感染ニ在テ最モ著明ナリ、之レ勿論其大部分ハ淋巴道ノ關係ニ依ルモノナレドモ亦一面菌ガ點滴局所ヨリ進入シ得ザル場合アル事ヲ忘ル可ラズ、例之ハ眼ニ於テハ流レテ鼻腔、咽腔、次デ腸管ニ迄達スル事モ絕無ト謂ヒ難ク鼻腔ニ於テハ咽腔ヨリ腸管ニ達スルノ可能性ヲ有シ且又噴嚏ニ依リテ排除セラレ易キノ弱點ヲ有ス、咽腔ニ於テハ僅カニ腸管ニ達シ得ルノミニシテ然カモ排泄セラレ易ク鼻腔逆行ハ可能ナリトスルモ極メテ微量ナリト見ルベシ、食餌試驗ニ於テハ論ズルモ更ナリ、故ニ同量ノ菌ヲ以テスルモ組織内ニ進入シ易キノ可能性ハ、眼、鼻腔、咽腔ノ順序ニ立ツモノト認ムルモ又一面ノ見解タルベシ。

十六、眼點滴ニ於ケル局所變化ノ主ナルモノハ「ふりくてん」「つべるくろーむ」及結核性潰瘍ニシテ其病變高度ニ達スル時ハ全眼球萎縮ヲ來ス事モアリ。

十七、「ふりくてん」ハ眼點滴ニ因ル外發感染ニ依リテモ發生シ又血管内注射ニ依ル内發感染ニ依リテモ發生スルヲ認メ得タリ此事實ハ同僚天野學士ノ研究ニ依リテ一層明白ナリ。

十八、家兎ニ於テモ同樣ノ事實ヲ一部ニ認メタレドモ極メテ輕度ニシテ到底海猪ノ比ニ非ズ、サレド極メテ大量ヲ用フレバヨリ以上ノ事實ヲ發見シ得ベシト信ズ。

十九、以上各接種法ヲ行ヒ免疫（過敏）獸ト健康（非免疫）獸トノ病變ノ差異ヲ比較觀察スルニ何レモ結核性病變ヲ惹起スレドモ其程度ト病型ニ至リテハ大差アルヲ認メ得ベシ、即チ健康（對照）獸ニ於テハ各個體ノ體質、年齡等ノ影響アリト雖モ其反應的病變一般ニ平等ニシテ且ツ並行漸進的ナルニ反シ免疫獸ニ於テハ極メテ不平等ニシテ且ツ多種多樣ニ然カモ其大多數ハ一般ニ劇甚ナリ、サレド唯一部ノモノニハ反ツテ輕微ナル事モアリ。

廿、尙ホ又染感門ト感染方法ノ如何ニ因リテ其病變ノ程度ト病型トニ差異ヲ現ハスハ見易キノ理ニシテ今此ヲ免疫、非免疫兩獸ノ間ニ於ケル差異ノ重ナルモノニ就テ概括スレバ次ノ如シ。

（イ）健康（非免疫）獸ト免疫獸トニ生菌接種前先ヅ「つべるくりん」過敏反應ヲ試ミルニ其熱反應及局所反應ハ健康獸ヨリモ免疫獸ノ方遙カニ顯著ナルハ勿論ナリ（前兩者ニ生菌接種ヲ行フトキハ（例ヘバ皮下）免疫獸ニ於テハ熱發現象亦著明ナリ。

（ロ）接種部位ニ於ケル局所變化ハ菌相當量以上ノ場合ハ殆ンド毎常結核性變化ヲ起シ、例ヘバ皮下接種ニ於テ局所ノ腫脹發赤、硬結等免疫獸ノ方急速且劇甚ニシテ炎性症狀モ高度ナリ、而シテ其局所ノ反應的變化ハ漸次減退スレドモ數日ニシテ再ビ結核菌ノ發育ニ因ル二次的變化ヲ起シ再ビ前ト同ジク腫脹、發赤ヲ起シ、次クニ軟化、化膿、乾酪變性、破壞、潰瘍、瘢痕形成等ヲ以テシ其諸變化モ前ト同ジク急劇ニ進行經過スル例ヘバ余ノ實驗例中軟化破壞シ潰瘍形成スル迄ノ日數ニ就テ見ルモ此現象ハ明カニシテ即チ非免疫獸ノ平均十六、七日ナルニ對シ免疫獸ハ平均約十三、四日ニシテ常ニ二三日ノ早期破壞ヲ見タリ（第四十三表參照）サレド一面治癒的傾向ニ於テモ亦此現象アリ、而シテ又眼點滴ニ於テモ其關係全ク同樣ナレドモ皮下接種程著明ナラズ又菌微量ノ場合ハ之レト反對ノ傾向ヲ呈シ、總テ遲延輕微ナル事多シ、之レ免疫性附與ノ程度ト菌量トノ相互關係ニ依ルベク又興味アル現象ト云フベシ、而シテ眼結膜ノ反應的變化ハ初メ輕キ充血ヲ來スニ止マレドモ後日「ふりくてん」「つべるくろーむ」潰瘍等ヲ形成スルニ至ル事多シ、尙其他ノ感染門ニ於ケル變化ノ狀態モ大略同樣ナリ。

（ニ）此際部屬淋巴腺並ニ遠隔淋巴腺ノ態度ヲ觀ルニ其腫脹、乾酪變性軟化等總テノ病變免疫（過敏）獸ノ方遙カニ高度ニシテ炎性症狀モ甚ダシク既ニ接種後第一日ニシテ其初徵ヲ現ハスモノサヘアリ、サレド數ケ月以上長生セル動物ニ於テハ一日櫻實大或ハ雀卵大ニ迄腫脹軟化セル腺モ逐次縮少シ始メ遂ニハ小豆大、米粒大ニ及ビ硬度ヲ增シ、又或モノハ中途豌豆大乃至小豆大ニ至リテ再ビ腫脹スルモノモアリ、カクテ硬化縮小セル腺ハ結締織ノ增殖甚ダシク治癒的傾向ヲ示スモノ多シ、如斯ハ健康獸トテモ絕無ニ非ラザレドモ少數ニシテ其發現遙カニ遲延スルヲ常トス。

（ホ）次デ内臟ノ變化モ亦淋巴腺ト同樣對照獸ニ於テハ增殖性病型ヲ主トシ肺ニモ小結節ヲ形成スル事多ケレドモ免疫獸ニ於テハ一般ニ炎性症狀甚ダシク明ラカニ滲出炎性病型ヲ呈シ肺ニ乾酪性肺炎像ヲ呈スルカ或ハ比較的大ナル結節形成ヲ爲シ周圍ニ硬度ノ充血アリ又屢滲出性肋膜炎或ハ腹膜炎ノ併發ヲ見ル、サレド此等ノ免疫獸モ幸ヒニ死ヲ免レテ長生セル場合ハ後反ツテ慢性結核像ヲ呈シテ各臟器ニ結締織ノ增殖ノ現ハシ漸次硬化シテ屢瘢痕形成ノ像ヲ呈シ治癒的傾向ヲ示シ又時ニハ空洞形成ヲ爲セルモノサヘアリテ人ノ肺癆的變化ヲ想起セシム。

（ヘ）一般全身症狀ニ於テモ接種後一、二ケ月間ハ免疫獸ハ體重減退モ甚ダシク衰弱加ハリ急死スルモノ多シ之レヲ數的ニ表ハセバ第三表ニ示スガ如シ、サレド幸ヒニ生ヲ保チ得タル動物ハ再ビ體重ノ增加ヲ來シ食慾モ亢進シテ一般狀態治癒的傾向ヲ示シ人ノ善性結核像ヲ想起セシム、サレド全動物ガ必ラズ前述ノ如キ經過ヲ取ルモノニ非ズシテ甚ダシキハ接種後數日或ハ十數日ニシテ日々羸瘦衰弱加ハリ遂ニ惡疫質狀ヲ呈シテ急死スルモノアリ、然カモ死後剖檢ニ際シ淋巴腺並ニ内臟諸臟器ニ結核性病變ヲ認メ難キ場合多シ、憶フニ之レ結核毒素ニ對スル過敏現象ニ因スルカ或ハ菌ノ急劇ナル血道進入ニ因ル急性菌血症ニ基ク乎、而シテカカル狀態ハ殆ンド免疫（過敏）獸ニ限リ認メラルルモノナリ。

（ト）以上ノ如キ免疫（過敏）獸ト對照（健康）獸ノ生菌接種ニ依ル顯著ナル病變ノ差ハ之レ全ク免疫性乃至過敏性成立ノ影響ト見做スベク然カモ此差異ヲ最モ著明ニ認メ得ルハ接種後約一、二週日ヨリ一、二ケ月ノ間ニシテ兩獸共高度ノ結核ニ侵サレタル後ハ其差異モ鑑別シ難キニ至ル。

廿一、免疫獸及非免疫獸ノ結核感染ニ對スル年齢的關係ハ余ノ實驗ニ於テハ成長獸ハ內臟ニ於テ幼若獸ハ淋巴腺ニ於テ幾分高度ノ變化ヲ示シタルヲ見タリシモ然カモ其差比較的少ナカリシハ動物選定ニ當リ其體重ノ差著ルシカラザリシト尙數ケ月ニ渉ル免疫達成操作中殆ンド兩者相接近シテ成、幼ノ意義ヲ薄カラシメシニ依ルベシ故ニ尙一層體重ノ差ヲ大ナラシメ以テ隔リタル年齢的差別アル成幼獸ヲ選ビタランニハ其結果モ更ニ著シカリシナルベシト信ズ。

廿二、此等各免疫實驗（殊ニ皮下接種）ニ於テ同一免疫法ニ依ル各列免疫獸ノ結核病變ヲ比較スルモ其間ニ大差アルヲ見ズ然カモ各免疫方法ニ依ル各列免疫獸ノ結核病變ヲ比較スルトキハ其間大ナル差異アリ、之レ死結核菌ヲ用フルモ生態粉狀結核菌ヲ用フルモ共ニ確實ニ一定度免疫（過敏）性附與ノ目的ヲ達成シ得ベシト雖モ然カモ免疫元トシテノ價値ニ至リテハ死結核菌ヨリモ粉狀結核菌ノ方遙カニ卓越セルヲ知ルベシ只其作製ノ容易ナラザルヲ遺憾トス。

廿三、從來多ク看過セラレタル眼感染機轉ハ余ノ諸實驗ニヨリ最モ可能且確定ニシテ其難易ト頻度トヲ想フトキハ結核感染門ノ一トシテ極メテ重要ノ意義アルモノト見ルベク、人世ノ實際問題トシテ外界ニ暴露セラレタル此重要門戸ガ常ニ開放セラレ汎ク播布セラレタル結核菌トノ接觸免ルベクモ非ズトスレバ、而シテ又極微量菌ノ進入ハ進入局所ニ何等ノ病變ヲ起ス事無ク極メテ容易ニ進入シテ或ハ淋巴腺ヲ侵シ或ハ之ヲ侵ス事無クシテ內臟（肺）ヲ侵シ全身結核感染ノ起因ヲ爲スモノトスレバ吾人ハ不知不識ノ間ニ菌ノ頻回感染ヲ受ケ幼年期ヨリ成年期ニ及ビ腺病ノ發生ヨリ結核免疫（過敏）性ノ成立ニ及ビ終ニ肺癆發生ノ終局ニ進ム事最モ多シト見ルモ亦不當ナラザルベシ。

廿四、鼻腔、咽腔ニ於テモ其感染ハ亦同樣ノ結果ヲ齎スモノト認メザルベカラズサレド余ノ諸實驗ニ鑑ミテ（第五編、第四章參照）眼感染ノ腺病發生上如何ニ重要ナル地位ヲ占ムルカヲ認識セズンバアラズ。

廿五、此外氣管或ハ腸管感染ノ重要ナル意義モ亦之ヲ認メザルベカラザルハ勿論ナレドモ其他乂皮膚ノ損傷等ヨリスル處ノ感染機轉モ亦否定ス可キニ非ザル也。

第三章　各感染法ニ依ル感染門、部屬淋巴腺、遠隔淋巴腺及內臟（肺）ノ反應的態度ト病變並ニ非免疫獸ト免疫（過敏）獸トニ於ケル差異

附　淋巴腺結核ノ發生機轉

要スルニ腺病ノ發生觀（Pathogenese）ヘ今ヤ其大綱ニ於テ略ボ確定ノ觀アルモ其細目ニ亘リテハ更ニ大ニ追究ス可キモノアリ而シテ吾本研究ノ目的ハ腺病ノ發生觀ヲ其細節ニ亘リテ一層精密ニ確定セントスルニアリ、而シテ年齢的素因ト淋巴腺結核トノ關係如何又結核初感染ニ因スル過敏性體質ト淋巴腺結核發生トノ關係如何、更ニ約言スレバ先天的體質（即チ過敏性乃至免疫性ノ成立）ガ腺病（淋巴腺結核）ノ發生ニ及ボス影響如何、尙腺病發生ノ起因タル結核菌ノ進入及通過ト原病竈形成或ハ原病竈非形成並ニ進入通過後ノ結核菌ノ播布機轉ト部屬及遠隔淋巴腺結核並內臟結核發生トノ關係如何ヲ檢索セン事ヲ期シタリ、即チ

甲、幼若ナル或ハ成長セル健康獸ニ種々ナル結核感染門ヨリ

一、小量或ハ大量ノ生結核菌ヲ輸入シタル時其感染門及淋巴腺ノ反應如何。

二、淋巴腺ヲ通過シタル後ノ感染機轉ハ如何。

ヲ觀察シ是ニ依リテ初感染後ノ淋巴腺結核ノ發生及肺結核發生機轉ヲ追究シ。

乙、一定年齢ノ健康獸ヲ結核菌粉皮下注射及內服ニヨリ若クハ死菌內服ニヨリテ一定度ノ過敏性或ハ免疫性ヲ成立セシメ此免疫獸ニ前同樣ノ感染試驗ヲ行ヒ、此場合ニ於ケル感染門ノ狀態ト淋巴腺ノ反應ト內臟殊ニ肺結核ノ發生機轉トヲ追究シテ前實驗ノ成績ト比較シ。

丙、殊ニ特殊ノ感染門即チ眼結膜及鼻、咽腔ヨリ極微量ヨリ小量及大量ニ至ル迄ノ極メテ雜多ナル分量ノ生菌ヲ送リテ感染セシメ以テ其進入門、部屬淋巴腺、遠隔淋巴腺、諸內臟等ノ反應的病變ノ狀況ヲ精密ニ觀察シ

大約左ノ概觀ヲ下スヲ得タリ

一、感染門

余ノ實驗ニ於ケル感染門中殊ニ興味アルハ皮下ト眼結膜ニシテ即チ接種部ノ變化ハ菌大量ナレバ常ニ著明ナレドモ小量或ハ極小量ナレバ僅微或ハ皆無ニシテ殊ニ眼試驗ニ於テハ菌量一密瓦以上ハ殆ンド全部、百分ノ一密瓦以上ハ七十%、千分ノ一密瓦ハ約半數ニ於テ結膜ニ病變ヲ生ズルモ尙菌量ヲ減シテ一萬分ノ一密瓦以下ニ至レバ病變ヲ起ス事稀ニ更ニ減ジテ十萬分ノ一密瓦ヨリ百萬分ノ一密瓦ニ下ルトキハ殆ンド病變ヲ認ムル事無シ、而シテ眼點滴ニ於ケル病變ハ「ふりくてん」「つべるくるーむ」及結核性潰瘍ヲ主ナルモノトス、而シテ結膜ニ變化ヲ起ストキハ常ニ部

屬淋巴腺即チ耳前腺或ハ顎下腺及淺頸腺ヲ侵シ又結膜ニ變化ヲ起サザルモ多クハ如上ノ部屬淋巴腺ヲ侵スヲ常トシ、稀ニハ結膜ニモ亦部屬淋巴腺ニモ變化ヲ起ス事無ク直ニ肺ニ小結節ヲ生ズルニ至ルモノアリ。

結核菌食餌試驗ニ因ル腸感染ニ於テハ其多數ニ腸結核ヲ惹起スレドモ其一部ニ於テハ腸管ノ變化ヲ起サズシテ腸間膜腺結核ヲ起シ又甚ダシキハ腸管及腸間膜腺共ニ結核ヲ免レ即チ此兩者共全然無變化ニシテ內部感染ヲ起スモノアリ。

「つべるくりん」熱反應試驗ニ依リテ一定ノ免疫（過敏）性ヲ證明セル免疫（過敏）獸ニ於テ皮下接種ニ在テハ局部ノ腫脹、發赤、硬結等健康（對照）獸ヨリモ常ニ急速且劇甚ニシテ炎性徵候高度ナリ、而シテ此早發反應（早期免疫反應）ハ直ニ減退スレドモ數日後、再ビ接種菌ノ發育ニ依ル眞ノ結核性變化ヲ發現シ、更ニ又前ノ如ク腫脹發赤シ次グニ軟化、化膿、潰爛、破壞、潰瘍及瘢痕形成ヲ以テシ諸徵急速ニ進行經過スルヲ見ル、而シテ是等ノ反應ハ眼感染ニ於テモ其關係殆ンド同樣ニシテ其諸徵ノ推移ヲ觀察スル事亦比較的容易ナリ、而シテ初メハ點滴局所ニ輕度ノ充血ヲ起セドモ後「ふりくてん」「つべるくろーむ」及潰瘍等ヲ形成スルニ至ル事多シ。

以上ノ反應ハ菌量一定度ニ達シタルトキ之レヲ見ルモノニシテ若シ極メテ微量ナルニ於テハ却ツテ反對ノ傾向ヲ現ハシ諸徵輕微ニシテ且ツ遲延スルヲ常トス。

二、部屬淋巴腺

各感染門ヨリスル生菌接種ニ依テ現ハルル部屬淋巴腺ノ態度ハ一般ニ菌量ノナルトキハ其病變最モ著明ニシテ此變化ハ部屬淋巴腺ヨリ遠隔淋巴腺ニ及ブ然レドモ接種菌微量或ハ極微量ナルトキハ部屬淋巴腺ハ唯ダ輕度ノ變化ヲ起スカ或ハ無變化ニ經過シ或ル時ハ全身ノ淋巴腺ヲ平等ニ又或ル時ハ反ツテ唯ダ遠隔淋巴腺ノミヲ侵ス、而シテ此等部屬及遠隔淋巴腺ノ態度ハ各感染門ニ應ジテ極メテ特異ナリ、即チ腹壁皮下接種ニ於テハ同側鼠蹊腺ヨリ遠隔淋巴腺ニ及ビ血管內注射ニ於テハ注射部ノ部屬淋巴腺ト共ニ全身ノ淋巴腺一齊ニ侵サレ氣管內注射ニ於テハ先ヅ頸腺及氣管支腺侵サレ次デ遠隔淋巴腺ニ及ビ鼻腔點滴ニ於テハ直ニ深頸腺ヲ侵スヲ特徵トスレドモ時トシテ顎下腺及淺頸腺ノ變化ヲ伴フ事アリ次デ鎖骨上窩腺及氣管支腺ニ及ブ然レドモ此等諸腺ノ變化ハ常ニ深頸腺ヨリモ遲延シ唯ダ氣管支腺ノミハ却テ早キ事アリ耳前腺ハ絕ヘテ侵サレズ、咽腔（深口腔即チ舌根部）點滴及食餌試驗ニ於テハ全實驗動物ノ少數ニ在リテ頸腺並ニ腸間膜腺共ニ侵サレズ稍多數ニ於テ頸腺ノミ侵サレ腸間膜腺ハ侵サレズ又略同數ニ於テ頸腺侵サレズシテ腸間膜腺ノミ侵サレ又約半數ニ於テ頸腺並ニ腸間膜腺共ニ侵サル。

眼點滴ニ於テハ前述ノ如ク其大多數ニ於テ先ヅ側淋巴道ニ依リ同側耳前腺最モ著明ニ變化シテ次デ深頸腺及鎖骨上窩腺ニ及ビ淺頸腺モ亦屢侵サル、又少數ニ於テハ同側中心淋巴道ニ依リ顎下腺ヨリ淺頸腺ヲ經テ深頸腺及鎖骨上窩腺ニ達スルモノアリ而シテ此兩道何レヨリスルモ深頸腺ハ常ニ侵サレ其中耳前腺ノ腫脹甚ダシキモノハ一般ニ鎖骨上窩腺モ亦迅速高度ニ腫脹シ甚ダシキハ深頸腺以上ニ及ブ、而シテ此耳前腺ト鎖骨上窩腺トノ早期腫脹ハ眼感染ニ最モ特有ナル一徵候タリ、而シテ此等ノ眼感染ニ伴フ部屬淋巴腺ノ反應ハ鼻淚管ヲ通シテ鼻咽腔感染ヲ來ヌルニ由ル處多カルベシト批難セラレン事ヲ恐レ特ニ鼻淚管ヲ手術的ニ閉鎖シテ同樣ノ感染ト觀察トヲ反復シタル實驗ニ於テモ其處見ハ開放セルモノト大差ナカリキ。

眼、鼻腔、咽腔ノ各感染法ニ依ル比較試驗ノ成績ニ依レバ眼感染ニ於テハ其大部分ハ側淋巴道ニ依リ耳前腺先ヅ侵サレ、次デ深頸腺及鎖骨上窩腺ニ及ビ少數ニ於テハ中心淋巴道ニ依リ顎下腺及淺頸腺ニ至リテ後深頸腺及鎖骨上窩腺ニ及ブ鼻腔點滴ニ於テハ通例深頸腺先ヅ侵サレ、咽腔點滴ニ於テハ頸部淋巴腺ノ侵サルルヤ其大部分ハ直接或ハ間接ニ深頸腺ヲ侵サレ時ニ顎下腺及淺頸腺ニ及ビ、而シテ全實驗ノ約半數ハ菌嚥下セラレテ腸間膜腺ノ侵サルルヲ特徵トス。

茲ニ特筆スベキハ氣管支腺ノ態度ニシテ余ノ實驗ニ依レバ該腺結核ハ氣管或ハ肺ニ菌ノ進入發育シタル場合ニノミ發現スルモノニ非ズシテ反ツテ頸腺或ハ鎖骨上窩腺ヨリ傳ハリテ感染シタル場合ニ起ル事アルハ否定シ難キ事實ナリ、解剖學ノ成書ヲ案ジ其淋巴系ノ文獻ヲ見ルニ如斯經路ヲ記載セルモノ少ナク唯バルデレーペンノ解剖書バルテルス著淋巴管編中バイツケ、及モストノ實驗ヲ引用シタルモノニ這般ノ經過ヲ明記シタルモノアリ、余ハ此事實ニ共鳴スベキ幾多ノ實驗例ヲ有ス、尙他面ヨリ案ズルニ各淋巴道ノ吻合ハ血道程著明ナラズシテ然カモ密ナルモノナリ、例之バ深頸腺ニ入リシ淋巴ノ大部分ハ胸管ヨリ血道ニ入ルベシト雖ドモ何人カ頸腺ト氣管支腺トノ交通絕無ナリト斷ズルモノアランヤ、又一度ビ血道ニ入リタリトスルモ前諸實驗ノ示スガ如ク必ズシモ肺臟ニ病變ヲ惹起スル事ナクシテ通過シ以テ氣管支腺ニ到達シ之レヲ感染セシムル事難カラズ茲ニ於テカ余ハ氣管支腺ノ結核ハ必ラズ肺ノ結核ニ續發スルモノナリトノ見解ハ正鵠ヲ得タリト信ズル能ハズ。

一般ニ健康獣ニ於ケル部屬淋巴腺ノ變化ハ通例生菌接種後三、四日ニシテ先ヅ充血ヲ呈シ一週日後明カニ腫脹シ、十日ニ至リテ其腫脹益著ルシク、十五日ニシテ早キハ酪變ヲ徵スルモノアリ、而シテ其變化ノ程度ハ試獣ノ年齢ト體質ニ關スル處アレドモ一般ニ菌量ノ多少ト經過日數トニ並行ス、又菌大量ナレバ確實ニ淋巴腺及內臟（肺）ノ結核ヲ惹起スレドモ微量或ハ極微量（例之バ十萬分ノ一密瓦眼點滴）ナレバ數ケ月後其部屬淋巴腺ニ何等ノ變化ヲ起ス事無ク然カモ確實ニ肺ニ結核ヲ發生スルヲ見タリ。

以上結核感染後ノ部屬淋巴腺ノ態度ヲ非免疫（對照）獣ト免疫獣トニ就テ比較觀察スルニ各淋巴腺ノ腫脹、酪變、軟化等總ベテノ病變免疫獣ニ在テハ非免疫獣ヨリモ遙カニ劇甚ニシテ炎性症狀殊ニ甚シク又其經過急速ニシテ接種後第一日ニシテ既ニ變化ノ初徵ヲ呈スルモノ尠カラズ、然レドモ其初期變化ノ既ニ經過シ動物ノ幸ニ生キ延ビテ數ケ月ヲ超ユルトキハ一旦櫻實大乃至雀卵大ノ腫脹軟化ヲ呈シタル淋巴腺モ逐次縮小シ始メ終ニハ小豆大或ハ米粒大トナリテ硬結シ又或ハ中途豌豆大乃至小豆大ニ至リテ更ニ再ビ腫脹スルモノアリ、斯ク縮小硬化シタルモノハ結締織增殖ニ依リテ治癒ニ傾クモノトス、斯クノ如キハ非免疫獣ニ於テモ亦見ル事無キニ非ザルモ極メテ稀ニシテ其發現モ亦遲延スルヲ常トス。

三、遠隔淋巴腺

各感染門ヨリ進入セル結核菌ハ先ヅ其進入門ニ原發局所竈ヲ形成シテ部屬淋巴腺ヲ侵シ、次デ遠隔淋巴腺及諸內臟ヲ侵スニ至ルヲ常トスルモ是ハ感染ヲ起シタル結核菌大量ナルニ際シテ現ハルル處ノ普通變化ニシテ其生菌微量ナルニ於テハ是等ノ諸變化全然其調ヲ變シテ進入門ニ於ケル局所變化ヲ全ク缺ク事尠ラズ、而シテ亦部屬淋巴腺ニモ更ニ變化ヲ起ス事ナクシテ直ニ遠隔淋巴腺或ハ諸內臟ニ結核ヲ惹起スル事稀ナラザル事既ニ屢々述ベタルガ如シ。

結核ノ感染後遠隔淋巴腺ノ侵サルルハ先ヅ部屬淋巴腺ノ變化ヲ起シタル後ナルト又其變化ヲ起ス事無キトニ拘ラズ先ヅ淋巴系ヲ經由シテ胸管ヨリ大靜脈ニ達スルカ或ハ末梢部ヨリ直ニ毛細管ニ進入スルカ（?）兩者何レノ道ヨリスルモ其結核菌ハ一度血道ニ入リテ然ル後全身ノ淋巴腺ヲ感染スルニ至ルカ（甲、淋巴腺血道感染）。或ハ淋巴血道感染ニ依リテ先ヅ內臟ノ結核ヲ惹起シタル後該內臟ニ匹敵スル部屬淋巴腺ヲ侵スカ（乙、淋巴腺淋巴道感染）ノ兩者何レカニ依リテ遠隔淋巴腺ノ侵襲ヲ見ルニ至ルベク人動モスレバ例之バ皮下接種或ハ眼、鼻腔、咽腔、感染後ノ氣管支腺結核トノ發生ヲ對觀シテ其氣管支腺結核ハ必ラズ肺結核トノ發生ヲ對觀シテ其氣管支腺結核ハ必ラズ肺結核ニ續發シタリト確信スルモノアレドモ其必ズシモ然ラザルハ吾佐多博士ガ既ニ屢々公言シタル處亦余ガ前ニ述ベタルガ如シ、而シテ余ノ血管內注射試驗ニ於テ最モ明白ニ全身淋巴腺ガ各部屬ノ臟器及組織ニ原發結核竈ヲ形成スル事無クシテ直ニ一齊ニ結核ニ侵サルル事アルヲ見テ各淋巴腺ノ結核血道感染ノ可能性ヲ確知スベキナリ。

又余ガ實驗ノ各感染法ニ依ル爾餘ノ經過ヲ見ルニ其遠隔淋巴腺ノ侵サルルハ必ズシモ所屬臟器ノ結核發生後ニ限ルニ非ズ却テ之レト無關係ニ全身淋巴腺ノ感染門部屬淋巴腺ノ變化ニ次デ或ハ此變化無クシテ一齊ニ變化スル事稀ナラズ、余ハ之レニ依リテ全身淋巴腺ノ血道感染ヲ明カニ立證シタルモノナリト信ズ。

然レドモ亦淋巴流ノ聯絡アル各淋巴腺ニ於テハ先ヅ進入門ニ直接セル淋巴腺ノ侵サレテ順次之レニ接スル淋巴腺ガ求心的ニ侵サレタリト見ルベキ事尠ラズ即チ余ノ實驗ニ於ケル眼及鼻腔咽腔感染後ノ耳前腺、顎下腺、淺深頸腺、ノ變化ニ次デ鎖骨上窩腺及氣管支腺ノ變化ヲ起ス事稀ナラザルハ余ノ實驗ノ證明スル處即チ直達部屬淋巴腺ヨリ求心的ニ之ニ接スル介達部屬淋巴腺ニ波及スル處ノ淋巴管感染ナル事ヲ否定スベカラス、而シテ人屢々此現象ヲ曲解シテ其發生ノ經過ヨリスレバ却テ後發シタル肺結核ニ續發シタルガ如ク氣管支腺結核ノ發生ヲ認ムルモノアリ、然レドモ之レ實ニ大ナル誤解ナリ。

一般ニ接種菌量大ナレバ其變化ハ部屬淋巴腺ニ最モ著明ニシテ次デ遠隔淋巴腺ニ及ビ而シテ微量或ハ極微量ナレバ部屬淋巴腺ハ輕度ノ變化ヲ起スカ或ハ無變化ニシテ或時ハ全身淋巴腺ヲ平等ニ又或時ハ遠隔淋巴腺ノミヲ侵ス事アルハ既ニ述ベタルガ如シ。

遠隔淋巴腺ニ現ルル處ノ各樣ノ變化ハ部屬淋巴腺ニ就テ前述シタル處ト大差無ク又非免疫獣ト免疫獣トノ間ハ現ハルル處ノ差異モ部屬淋巴腺ニ就テ述ベタル處ト略ボ大差無シ。

四、內臟（肺）

接種感染後ニ起ル內臟殊ニ肺ノ變化ハ進入門ノ原發變化及部屬並ニ遠隔淋巴腺ノ變化ト相對シテ極メテ重要ナルモノニシテ余ノ實驗ニ於テハ云フ迄モ無ク內臟殊ニ肺ノ病變ハ血管內注射及氣管內注射最モ著明ニシテ皮下接種之レニ次ギ眼、鼻腔又

之レニ次デ稍輕ク咽腔及食餌試驗最モ輕微ナリ、即チ血管內注射ハ〇・一密瓦ノ生菌ヲ以テシテ五日後既ニ肺ニ結核病變ヲ認ムルヲ得、氣管內注射ニ於テハ一密瓦ヲ以テシテ、五日乃至十日後、皮下接種ニ於テハ二密瓦ヲ以テシテ一週日乃至二週日、眼鼻腔ニ於テ、二密瓦ヲ以テシテ二十日ニシテ何レモ肺ニ結核病變ヲ認メ又咽腔ニ在テハ、三十日ニシテ肺ノ外、腸ニ、而シテ又食餌試驗ニ在テハ〇・一瓦ニ依リテ約一ケ月ニシテ肺並ニ腸ニ結核變化ヲ認メタリ。

眼、鼻腔、咽腔點滴比較試驗ニ於ケル內臟殊ニ肺ノ變化ヲ案ズルニ眼鼻感染ニ在リテハ略ボ同程度ニシテ咽腔感染ニ在テハ最モ輕微ナレドモ反之腸ノ結核ハ茲ニ最モ著明ナリ。

免疫獸ノ非免疫獸ニ對スル差別ハ淋巴腺ニ擧ゲタル處ト相類シ茲ニモ亦非免疫獸即チ對照獸ニ於テハ內臟ノ病變一般ニ增殖性病型ヲ主トシ肺ニモ小結節ヲ形成スル事多ケレドモ免疫獸ニ於テハ初メ炎性症狀甚シク且ツ著シク滲出性炎性病型ヲ徵シ肺ニハ乾酪性肺炎像ヲ呈スルカ或ハ比較的大ナル結節形成ヲ呈シテ周圍ニ高度ノ充血ヲ潮シ又屢々滲出性肋膜炎及腹膜炎ノ併發ヲ見ル、然レドモ若シ其免疫獸ニシテ幸ニ死ヲ免レテ長生スレバ後却テ顯著ノ結締增殖性病型ヲ徵シテ慢性結核ノ像ヲ呈シ且ツ瘢痕形成ニ傾キ治癒的傾向ヲ示シ時トシテ空洞形成ヲ現ハシ屢々人ノ肺癆性變化ヲ想起セシム。

五、非免疫(健康對照)獸ト免疫(過敏)獸

此兩者間ニ於ケル結核感染ノ反應ニ一定ノ差異ヲ認メ得ル事ハ屢々反復シタル處、其進入門ニ於テ皮下接種ニ就テ亦眼點滴ニ就テ其差殊ニ顯著ナリ、又部屬淋巴腺ニ於ケル反應ノ差別ノ一層顯著ニシテ遠隔淋巴腺モ亦略ボ之レニ類シ內臟殊ニ肺ニ於テモ明ニ其差ヲ認識スルニ足ル事前述セルガ如シ。

即チ接種部ニ於テハ免疫獸ニ在テハ先ヅ早期的免疫反應ト認ムベキ急性ノ充血ト腫脹トヲ起シテ數日ニシテ消散シ更ニ茲ニ眞ノ反應的病變ノ續發シ來ルノ狀最モ顯著ナリ、而シテ此眞ノ結核病變モ又一般ニ急劇ニシテ炎性滲出性病型ヲ帶ビ幸ニ死ヲ免ルルトキハ非免疫獸ヨリモ一層顯著ナル增殖性病型ヲ現ハシ且ツ慢性的治癒的傾向ヲ促進スル事顯著ナリ。

一般症狀ニ於テモ亦其差顯著ナルモノ多ク感染後一、二ケ月間ハ免疫獸ニ在テハ體重減退甚シク衰弱加ハリ且ツ急死スルモノ尠ラズ然レドモ幸ニ死ヲ免レテ生キ延ビタルモノハ再ビ體重ノ增加ヲ來シ食慾モ亦亢進シテ一般狀態ノ改善ヲ見治癒的傾向ヲ徵シ明ニ善性結核ノ像ヲ想起セシム。

同一免疫法ニ依ル各列免疫獸ノ結核病變ヲ比較スルニ其間大差アルヲ見ザルモ各免疫法ニ依ル各列免疫獸ノ結核病變ヲ比較スレバ其間大ナル差異アリテ即チ免疫達成ノ方法手段ノ後ノ感染ニ及ボス重大ノ影響ヲ推定スルニ足ル、而シテ余ノ用ヒタル免疫元トシテハ死結核菌ヨリモ生態粉狀結核菌ノ方遙カニ高度ナル免疫(過敏)性ヲ享受セシムルニ至リタルヲ見ル事ヲ得可シ。

六、成長獸ト幼若獸

各結核感染後ノ反應ト病變トノ年齡的素因ニ於ケル差異ハ余ノ實驗ニ於テハ成長獸ト幼若獸トノ選擇意ノ如クナラズ又其差ヲ分チ得タルモノモ長期ニ亘ル免疫及接種期間中成育シテ相接近スルニ至リ爲メニ此年齡的素因ノ體質的差異ヲ充分ニ觀察スル事ヲ得ザリシモ一般ニ成長獸ハ內臟ニ於テ反ツテ稍顯著ノ變化ヲ呈シ幼若獸ハ淋巴腺ニ於テ稍高度ノ變化ヲ徵スルノ差ヲ見タリ。

七、淋巴腺結核ノ發生機轉

淋巴腺ノ結核感染ハ部屬淋巴腺(直達淋巴腺及介達淋巴腺)ト遠隔淋巴腺トニ二分シテ之ヲ觀察ス可ク又部屬淋巴腺中ノ感染門ニ直接セル直達部屬淋巴腺(例之ハ眼感染ニ對スル耳前腺)ト感染門ヨリ遠ク離レテ寧ロ中心ニ接近セル介達部屬淋巴腺(例之ハ眼感染ニ對スル頸骨上窩腺)トヲ對觀スレバ後者ハ屢々遠隔淋巴腺ト相似タル事アリ、例之ハ余ノ實驗ニ於ケル眼及鼻咽腔感染ニ對スル耳前、顎下、淺深頸腺ト頸骨上窩腺及氣管支腺トノ關係ヲ精査スレバ後者中頸骨上窩腺ガ上下淺深頸部淋巴腺ヨリ直達ニ感染セラルル事ハ其例最モ多ク又一般解剖學ニ於テモ其淋巴流觀ニ於テ一致スル處ナレドモ氣管支腺ニ至リテハ氣管支及肺並ニ肋膜ヨリノ淋巴流ヲ受クルノミナリト見ルモノ多ク亦斯ク記シアルヲ常トシ該淋巴腺ガ氣管支、肺、肋膜以外ヨリ直ニ感染セラルルヲ認識スルモノ尠シ、素ヨリ該淋巴腺ノ一般血流感染ハ他ノ全身淋巴腺ト共ニ亦之レヲ認ムベキハ何人モ異論無キ處ナレドモ其然ラズシテ例之ハ眼、鼻咽腔感染ニ依リ頸部諸腺ヲ經テ頸骨上窩腺ニ至リ而シテ直ニ氣管支腺ニ及ブ事アルハ屢々人ノ信セザル處ナリ、然レドモ余ハ余ノ實驗中ノ各例ヲ參

酌シ其必ズヤ然ル可シト認ムベキモノアル事ヲ確信シ、然カモ胸内感染ニ因ラザル、而シテ又血流感染ニモ因ラザル、而シテ上頸部（眼、鼻咽腔）感染ニ依ル頸腺經由ノ淋巴流感染ガ氣管支腺ニ於テ行ハルル事ノ殊ニ小兒結核ニ於テ重要ナル一感染經路タル事ヲ信ズルモノ也。

部屬淋巴腺ハ感染菌ノ量大ナレバ必ズ侵サレ殊ニ感染部ニ原發局所病竈ノ形成セラルルアレバ其侵サルルヤ益々顯著ニシテ然ル後遠隔淋巴腺ノ侵サルルニ至ルヲ常トスルモ若シ感染菌ノ量極メテ微ニシテ感染門ニ局所竈ヲ形成スル事無クシテ吸收セラルルトキハ部屬淋巴腺ハ更ニ侵サルル事無ク直ニ內臟及遠隔淋巴腺ヲ侵サルルニ至ル事稀ナラザルハ亦既ニ擧ゲタルガ如シ而シテ其然ル所以ハ主トシテ微量感染菌ガ多クハ組織球ニ抱擁セラレテ徐々ニ淋巴腺ヲ通過シテ血中ニ入リ以テ內臟及遠隔淋巴腺ヲ感染セシムルモノナリト見ル可キモ茲ニ尙ホ感染門ヨリ直ニ血中ニ進入シテ同樣ノ體內感染ヲ惹起スル事アルヤモ亦圖リ難シ。

遠隔淋巴腺ノ結核感染ニ罹ルハ二樣ノ機轉ニ依ルモノニシテ一ハ感染門ヨリ部屬淋巴腺ヲ過ギ胸管ヨリ大靜脈及兩心ヲ經テ動脈血ニ混ジテ全身淋巴腺ニ達スルモノニシテ即チ淋巴腺ノ血流感染ニ依リモノ、一ハ同樣ノ機轉ニ依リテ先ヅ內臟結核ヲ惹起シタル後此內臟ノ部屬淋巴腺ニ向テ淋巴流感染ヲ惹起スルニアリ。

結核菌ノ接種試驗ニ於ケル氣管支腺ノ態度ヲ見ルモノ多クハ先ヅ肺結核ヲ惹起シタル後初メテ氣管支腺ノ結核ヲ起スニ至ルト做シ而シテ接種菌ガ部屬淋巴腺ヲ侵シテ血中ニ達シ一度肺ヲ通過シテ肺ニ結核ヲ發生スル事無ク直ニ大循環ニ入リテ遠ニ脾臟ヲ侵スト同樣ノ關係ニ於テ亦氣管支腺ヲ侵ス所以ノ理ヲ閑却シ氣管支腺ノ結核ヲ見ルトキ勞シテ而シテ肺ノ結核ヲ檢索シ既ニ久シキヲ經タル氣管支腺結核ト極メテ新鮮ナル肺ノ小結節トヲ對觀シ而シテ强ヒテ此舊キ氣管支腺結核ヲ此新シキ肺結核ニ續發セル淋巴流感染ニ因スルモノト認ムルモノアリ之レ實ニ轉倒ノ甚ダシキモノナリ。

淋巴腺ハ一般ニ幼齡獸ニ於テハ腫大シ易ク成育獸ヨリモ其變化高度ナルノ觀アリ。反之成育獸ニ在テハ內臟ノ變化幼齡獸ヨリモ顯著ナルノ形アル事既ニ述ベタルガ如シ。

又免疫獸ニ於テハ淋巴腺ノ反應ハ非免疫獸ニ對シ最モ顯著ナル差異アリテ常ニ先ヅ早期免疫反應ト見ルベキ充血腫脹アリテ多クハ一度消褪シ而シテ後更ニ腫大酪變シ亦非免疫獸ニ於ケルヨリモ軟化及化膿ヲ起シ易ク而シテ之等一般ニ非免疫獸ヨリモ急劇ナル變化ノ一度經過スルトキハ更ニ顯著ナル增殖性變化亦速ニ發現シ硬結ニ陷リ治癒ニ傾クノ傾向亦顯著ナル事既ニ述ベタルガ如シ。

八、腺病發生觀及病理觀

余ハ茲ニ於テ再ビ我載籍涉獵ノ結果（第一編參考）ニ成ル腺病發生觀及病理觀ノ現況ヲ一括シ之ヲ余ノ實驗ト對觀スルノ必要ヲ感ズ、先人ノ腺病ヲ解スルモノ之ヲ狹義ニシテ淋巴腺及淋巴器關ノ結核トスルモノ(一)、或ハ淋巴腺結核ト皮膚及粘膜ノ特殊滲出性增殖性炎トヲ併稱スルモノ(二)、或ハ又淋巴器關結核ノ外水泡性結膜炎、化膿性中耳炎、骨及關節結核等總ベテノ小兒結核ヲ總稱スルモノ(三)、或ハ一定ノ先天的體質—所謂淋巴質—ノ素地ニ現ハルル淋巴腺結核ノミヲ特稱セントスルモノ(四)、トアリ。

然モ之ヲ約言スレバ腺病ノ本型ヲ淋巴腺ノ結核ト皮膚及粘膜ノ特殊炎ナリト解スルモノ略ボ中正ヲ得タルガ如シト雖モ其皮粘膜炎ノ原因ハ亦必ズシモ結核菌ニ限ラズトスレバ腺病ヲ以テ多種多樣ノ諸病原ニ因スル諸臟（淋巴腺及皮粘膜）ノ各種病變ノ總體ト見ルベク將タ又淋巴腺結核ヲ其主體トシ皮粘膜炎ヲ其副徵トスレバ恐クハ又前者ヲ原發トシ、後者ヲ續發ト見ル可ク若シ又腺病ヲ以テ淋巴器關ト皮粘膜トニ特異ノ反應機ヲ有スル體質ノ結果ナリト斷センニハ其主因ハ素質ニアリテ外因ニ非ズ即チ腺病ハ單純ノ淋巴腺結核ニ非ズシテ一定ノ體質ニ由來スル體質病ト見ル可ク所謂淋巴性體質即チ淋巴質、胸腺淋巴性體質及滲出性素質ノ說亦茲ニ重キヲ爲ス可シ。

即チモロノ「淋巴性體質ヲ以テ其人ニ偶發セル結核感染ヲ腺病化セシムル基因ナリ」ト言ヘル、エッシエリッヒノ「腺病ハ淋巴性體質ノ素因ニ依リテ成立スル小兒結核ノ一病型ナリ」ト解セル、ツエルニーノ「腺病ヲ以テ滲出素質ト結核トノ合併症ナリトシ滋養療法ニ依ル滲出性素質ノ驅逐ニ依テ腺病ヲ結核化セシムルヲ得可シ」ト論シタル、又ピルケノ「腺病發生ノ素因ハ元ト遺傳性ニ基クカ將タ一定幼齡ノ結核感染若クハ他病原ノ前感染或ハ是等微弱感染ノ反復ニ依リテ後天的ニ成立セル素質ニ基クカハ決シ難シ」ト斷ジタル何レモ最近ノ學見ノ尙ホ歸一スル處無キヲ見ル可ク殊ニ「腺病ニ特異ナル滲出性素質ヲ腺病ノ素因ナリ」トスル一般學說ト之ヲ以テ却テ「小兒ノ結核初感染ニ由來スル免疫的發徵ノ結果ナリ」ト見ル佐多博士ノ解說トハ其因果ヲ逆視スル轉倒ノ見ト看ル可ク其差千里モ啻ナラズト云フベシ。

淋巴質、胸腺淋巴性體質或ハ滲出性素質ガ純乎タル先天的體質ニ屬ス可キ事ハ疑無キノ事實ナレドモ是等ノ體質ニ共通ナル特徴即チ稍肥大セル而シテ過敏ナル淋巴器關ト菲弱過感ニシテ動モスレバ滲出性炎乃至增殖性炎ニ罹リ易キ皮粘膜トヲ有スル事ハ亦實ニ輕易ナル結核初感染乃至再三感染ニ由來スル免疫ノ發徴タル過敏性ニ特有ナル事夙ニ佐多博士ノ屢々揚言シ近今亦多數學者ノ一致スル處而シテ余ノ本實驗ニ於テモ其免疫獸ニ於ケル反應ト病變トハ亦明ニ之レヲ立證シタリト見ル可ク果シテ然ラバ、

九、腺病ノ發生機轉

ニ向ツテハ先ヅ其素因トシテ、

甲、先天的素因。即チ淋巴質(エツシエリツヒ)胸腺淋巴性體質(パルタウフ)或ハ滲出性素質(ツエルニー)、

乙、後天的素因。即チ幼齡ニ行ハレタル輕徴ナル結核初感染或ハ再三感染ニ由來スル免疫的過敏性、

ヲ最モ重要視ス可ク右甲、乙、素因ノ中乙ノ輕徴結核感染ハ亦、甲ノ先天的素質ノ上ニ行ハレ易ク而シテ甲乙相累積シテ更ニ其素因ヲ大成スル事多シト雖ドモ乙ノ輕徴ナル結核感染ハ亦屢々甲ノ素質アキ即チ淋巴性或ハ滲出性體質ニ屬セザル幼兒ヲ襲フ事モアリト見ルベク斯ル幼兒ニ向テハ其輕徴ナル結核初感染ニ伴フ一定度免疫(過敏)性ノ發現ガ恰モ甲ノ先天的體質ノ發徴ナルガ如ク誤解セラルル事アル可シ而シテ腺病ハ偏ニ淋巴質或ハ滲出性體質ノ素地ニ行ハルル結核感染ニ限ルモノナルガ如キ誤解ヲ流布スルニ至ル可シ。

第四章　斷案ト結論

以上諸實驗及諸觀察ノ結果ハ余ヲシテ大約左ノ斷案ヲ結論セシム

一、腺病ハ淋巴腺結核ヲ主徴トシ皮粘膜ノ特殊炎(滲出性及增殖性炎)ヲ副徴トスル小兒病ナリ

二、腺病ハ一定ノ素因ヲ有スル小兒ニ行ハルヽ累積輕徴結核感染ノ結果ナリ。

三、腺病發生ノ素因ハ左ノ先天的及後天的素質ニ基ク。

甲　先天的素質。エツシエリツヒノ淋巴質、パルタウフノ胸腺淋巴性體質或ハツエルニーノ滲出性素質

乙　後天的素質。幼齡期ノ輕徴ナル結核初感染及再三感染ニ由來スル結核免疫(過敏)性ニ因スル滲出性素質

四、前述、甲、先天的素質即チ淋巴滲出性體質ニ屬スルモノハ結核感染ニ罹リ易ク、之レニ向テ亦過敏ナル反應機ヲ有スルモ、既ニ一度ビ結核感何レニモセヨ此甲乙兩素因ノ上ニ更ニ結核感染ノ新來或ハ累加アリタル時特異ナル反應ト病變ト相累積シテ始メテ腺病ノ病型ヲ完成スルモノト見ルベシ。

勿論前述甲ノ先天的素質アルモノニ結核感染ノ行ハルル時唯ダ一回ノ感染ニ因テ逐次腺病質ヨリ腺病ノ病型ヲ完成スルニ至ル事ハ亦強チニ否定ス可キニ非ザルモ斯ノ如キ一次的感染ノ限局ハ吾人ノ實際生活ニ於テハ殆ンド不可能ナリト見ル可シ。

腺病ノ外因　トナル可キ結核感染ハ上下肢ヨリスルモノモ素ヨリ輕視ス可キニ非ザルモ其重要ナルモノハ上頸部即チ、眼、鼻咽腔及上氣道ヨリスルモノト見ル可ク從テ腺病ノ本病型タル淋巴腺結核ハ耳前腺、顎下腺、淺深頸腺、鎖骨上窩腺及氣管支腺等ノ頸、胸腺ヲ以テ其主要ナルモノト見ル可キ事、其感染門ノ開瀾展開シタル噴野(眼、鼻、咽腔、氣管支、肺)ニ徴シテモ之ヲ察知ス可ク余ハ茲ニ氣管支及肺ヨリノ感染ヲ輕視スルモノニ非ザルモ吾腺病ニ於テハ更ニ上頸部ニ屬スル眼及鼻咽腔感染ノ最モ重要視ス可キヲ確信スルモノナリ。

腸感染ニ伴フ腸間膜腺結核モ亦輕ンズ可カラザルモ其由テ來ルハ鼻咽腔感染ノ一部ノ下リテ腸ニ達スルモノト而シテ食餌感染トニアルヲ以テ、進入門ノ廣濶直達ナルハ遙ニ前者ニ及バザルヲ察知ス可ク即チ古來腺病ノ病徴ニ頸腺腫大ヲ重要視シタル所以ノ寔ニ偶然ナラザルヲ知ル可キ也。

斯クテ腺病ノ主徴ガ淋巴腺結核タル事ハ論無ケレドモ特殊ノ皮粘膜炎ガ亦其副徴トシテ輕視ス可ラザルモ臨床家ノ一致スル處而シテ余ヲ以テ見ルトキハ該皮粘膜炎ノ一半ハ或ハ腺病ノ素因タル先天的體質ノ結果ナリト見ル可キモ其過半ハ淋巴腺結核ノ原發ニ伴フ結核免疫(過敏)性ノ結果ナリ。

染ニ罹ルトキハ更ニ前述、乙、後天的素質ヲ累加シ以テ其元來過敏ナル反應機ヲ更ニ過敏ナラシメ漸ク腺病々型ノ素地ヲ完成ス。

五、然レドモ幼齡期ノ結核感染ハ必ズシモ前述、甲、先天的素質即チ淋巴性體質ヲ有スルモノニ限リテ可能ナルニ非ズ、本體質ニ屬セザル健康兒ニモ行ハレ得ベク然ルトキハ其輕微ナル初感染ニ依リテ前述、乙、ノ後天的體質ヲ造成シ依テ爾後ノ感染ニ準備シ以テ腺病ノ病型ヲ完成スルニ便ズ。

六、腺病ノ主徵タル淋巴腺結核ノ主病竈ハ

第一、頸部諸腺
第二、腹部諸腺 ニシテ殊ニ

第一、頸部諸腺ハ耳前腺及耳下淋巴腺、顎下及顎角淋巴腺、淺頸腺、深頸腺、鎖骨上窩腺及氣管支腺ニシテ、其感染門ハ眼、鼻、腔咽腔ヲ主トシテ、氣管支及肺ヲ次トス。

氣管支腺結核ハ氣管支及肺肋膜ノ結核感染ニ基ク事多ケレドモ又上頸部（眼、鼻、咽）感染ニ依リ深頸腺ヨリ直ニ感染シ來ル事アリ。

第二、腹膜諸腺ノ感染門ハ腸管ニシテ其由テ來ルハ鼻、咽腔感染ノ下リテ腸ニ達スルカ又ハ食餌感染ニ依ル、然レドモ腺病發生ニ關スル實際上ノ意義ハ遙カニ頸腺結核ニ及バズ。

七、眼、鼻、咽氣管支、及腸粘膜ヨリスル微量結核感染ハ其進入門ニ固定病竈ヲ原發スル事無ク容易ニ粘膜ヲ通過シテ直ニ部屬及遠隔淋巴腺並ニ內臟ニ結核ヲ惹起ス、而シテ大量感染ニ際シテハ直ニ部屬淋巴腺ノ結核ヲ惹起スルヲ常トスルモ微量或ハ極微量感染ニ際シテハ部屬淋巴腺ニ何等ノ變化ヲ起ス事無ク直ニ遠隔淋巴腺或ハ內臟ノ結核ヲ惹起スル事稀ナラズ

八、腺病ノ主徵タル淋巴腺結核ヲ惹起スル處ノ結核感染ハ一次的感染ニ依ル事モ亦強チニ否定スベキニ非ザルモ多クハ幼齡期ノ輕微ナル初感染後再三回或ハ數十百回ノ累積的感染ノ結果ナリト見ル可ク而シテ該感染ニ伴フ免疫發生ノ進行ハ過敏性ノ發現トナリ逐次佐多博士ノ所謂滲出性及纖維性素質ノ發現トナリ其初期ニ在テハ先天的ノ淋巴滲出性素質ト等シク過敏ナル反應機ノ亢進トナリ以テ腺病ノ病型ヲ完成スルニ便スベシ。

九、腺病ノ副徵タル皮粘膜特殊滲出增殖性炎ハ其一半ハ先天的淋巴滲出性體質ニ負フ可キモ又其過半ハ此後天的免疫性素質（佐多博士ノ所謂滲出性及纖維性素質）ニ負フ處多シト見ル可シ。

十、案ズルニ腺病ノ病的機轉ハ其大半ヲ、幼齡期ヨリ反復スル累積結核感染ノ免疫的發現、反應的發徵ト見ル可キヲ以テ其結果ハ必ズシモ結核病變ノ累進的增惡ト見ル可ラズ。寧ロ治癒的傾向ノ一徵ト見ル可ク、而シテ其結局ハ必ズシモ肺癆トナルニ限ラズ、却テ肺癆ノ發現ヲ豫防スルノ機轉タル事多シト見ル可シ。

擱筆スルニ臨ミ本研究所々長恩師佐多博士ガ大正九年以來滿五ケ年ニ亘リ終始一貫懇篤ノ指導ト熱烈ノ鞭撻トヲ賜ハリ漸ク之ヲ完成スルニ至リタルヲ回顧シ茲ニ謹テ滿腔ノ感謝ヲ披瀝シ、而シテ又同時ニ本研究所ノ研究員タリシ熊谷博士ノ多大ナル援助ト今現ニ研究所員タル南、天野、大串ノ諸學士及吉田看護婦長等ノ協力トヲ辱フシ、又眼試驗ニ際シテハ特ニ大阪醫科大學眼科教室中村教授ノ指導ヲ蒙ムリ、尙病理教室村田教授、解剖教室塚口教授ノ示教ヲ仰ギタル處多シ、依テ茲ニ併セテ深甚ナル感謝ノ意ヲ表ス。

主 要 文 献

1) 佐多愛彦。日本病理學會々誌；日本結核學會雜誌（結核）；日新醫學等其他

2) Czerny, Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 91; Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. 2; Münchner med. Wochenschr. 1901, 1925; Deutsch. med. Wochenschr. Jg. 50, Nr. 49, 1924.

3) Escherich, Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 73; Wiener klin. Wochenschr. 1909. Nr. 7. Nr. 16; 1910, Nr. 20.

4) Pirquet, Berliner klin. Wochenschr. 1907, Nr. 20; Wiener med. Wochenschr. 1907, Nr. 38; Med. Klin. 1907, Nr. 39; Tuberkulosis 1908; Handb. d. Technik u. Methodik d. Immunitätsforschung. Bd. 1; Deutche med. Wochenschr. 1908, Nr. 30; Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderhelk., Bd. V, Kap "Allergie"; Verh d. Ges. f. Kinderheilk., Dresden. 1907; Feer's Lehrbuch der Kinderheilkunde 8. Aufl. 1922.

5) Moro, Münchner med. Wochenschr. 1908, Nr. 5; 1909, Nr. 5, 1922, Nr. 13.

6) Schlossmann, Handb. f. Kinderheilk., 2 Aufl. Bd. II, S. 510; Arch. f. Kinderheilk., Bd. 43.

7) Albrecht, Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 10. Verhandl. d. deutschen pathol. Ges., Strassburg. 1912.

8) Gohn, Der primäre Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder. Wien. 1912, Verlag Urban & Sohwarzenberger; Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 62, von F. Hamburger, Wiener klin. Wochenschr. 1906 u. von Escherich, Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 15.

9) Hamburger, Wiener klin. Wochenschr. 1907, Nr. 36; 1908, Nr. 12. u. 26; 1911, Nr. 29; Münchner med. Wochenschr. 1908, Nr. 3, 23, 31, 42 u. 52; 1909, Nr. 1 u. 13; 1912, Nr. 12; 1920, S. 486; 1923, Nr. 2; Wiener med. Wochenschr. 1909, Nr. 25; Brauers Beitr. z. Kl. d. Tuberkulose. Bd. 12 u. 17; Pathol. u. Diagnostik der Kindertuberkulose 1910. Die Tuberkulose des Kindesalters, 2. Aufl., 1912; Med. Klinik 1915; Oest. Sanit-Wesen, Bd. 28 (Tbk.-Heft); Centralbl. f. d. ges Tuberkulose-Forschung. Bd. XXII, H. 7/8, 1924.

10) Baumgarten, Ueber latente Tuberkulose. Sammelung Klin. Votr. von Volkmann. Verh. d. deutschen path. Ges. 1905, zit. nach Gohn;

11) Engel, Arch. f. Kinderheil. Bd. 61, 62; Wiener med. Wochenschr, 1910; Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 19; Zeitschr. f. Tuberkul. Beih. 12, 1923; Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 59, H. 3, 1924; Monatschr. f. Kinderheilk. Bd. 29, H. 4/5, 1925.

12) Beitzke, Beiträe z. Klinik d. Tuberkulose, Bd. 56, Heft 4, 1923.

13) Simon, Zeitschr. f. Tuberkulose, Bd. 31, Heft 5, 1921.

14) Pollak, Wiener klin. Wochenschr. 1912, Nr. 32.

15) Huebschmann, Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 48, 1922; Beiträge z. Klinik d. Tuberkulose, Bd. 55, Heft. 1. 1923.

16) Ranke, Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 21; Münchner med. Wochenschr. März, 1910; Deutsch. Arch. f. Klin. Med. Bd. II, H. 3, 4/6, 1916; Zeitschr, f. Tuberkulose. Bd. 29, 1918; Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 52, H. 3/4, 1922.

17) Lange, Deutche med. Wochenschr. Nr. 49, 1923; Zeitschr. f. Tuberklose, Bd. 38. Heft. 3, u. 4, 1923.

18) Calmette, Centralblatt f. d. ges. Tuberkulose. Forschung. Bd. XIX, H. 5/6, 1923.

19) Bartels, Das Lymphgefässsystem. Bardaleben's Handbuch der Anstomie des Mensch n. 1909.

20) Baginsky, Lehrbuch der Kinderkrankheiten. 8. Auflage. 1905.

21) Pfaundler u. Schlossmann, Handbuch der Kinderheilkunde. 2. Auflage. 1910, u. 3, Auflage. 1923.

22) Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde. 8. Auflage. 1922.

硅酸鹽靜脈內注射ノ肺癆患者ニ及ス影響（其二、實驗的研究）

田中實

大正十三年、第二回日本結核病學會演說

一千九百十六年 Kobert 氏ハ硅酸鹽ニ制炎作用及纖維增殖作用アルコトヲ實驗報告セリ、其後 Kiln 氏カ更ニ之ヲ實驗追加シタレドモ其以來尙確實ナル實驗報告ナク、從テ Kobert 氏ガ主張セル如ク果シテ硅酸鹽ハ健康獸或ハ病的獸ニ向テ確ニ結締織ノ增殖ヲ起シ得ルモノナリヤ否ヤハ尙確實ナル實驗ニ依リテ證明セラレタル處ナキガ如シ。

依テ余ハ硅酸鹽ガ果シテ結核性病機ヲ改善シテ結締織增殖ヲ起シ以テ治癒歸轉ニ寄與スル所アルベキヤ否ヤヲ實驗セント欲シ結核獸ニ向テ硅酸鹽ノ治癒歸轉ヲ試驗スルニ先立チ先ヅ其準備試驗トシテ健康獸ニ可成多量ノ硅酸鹽ヲ長期間應用シ果シテ該獸ノ諸臟器ニ一定ノ結締織增殖ヲ惹起シ得ルヤ否ヤヲ確定セント欲シ體重二瓩內外ノ家兎十頭ヅヽ二組ニ分チ第一組ニハ每日一%硅酸「ナトリウム」溶液 三•〇瓦ツヽ耳靜脈內ニ注射シ一ケ月後ヨリ每日五•〇瓦ヅヽ耳靜脈內ニ注射シテ二ケ月乃至三ケ月半ニ及ビ第二組ハ每日硅酸「ナトリウム」一•〇乃至六•〇瓦ヲ一定量ノ豆腐殼ニ混ジテ與ヘ二ケ月乃至三ケ月半ニ及ベリ又一方ニハ三百瓦內外ノ「モルモット」二十頭ヅヽ二組ニ分チ第一組ニハ〇•二五%硅酸「ナトリウム」溶液二•〇瓦乃至三•〇瓦ヅヽ每日皮下或ハ腹腔ニ注射シ第二組ニハ硅酸「ナトリウム」〇•二瓦ヲ一定量ノ豆腐殼ニ混ジテ與ヘ兩組トモ二ケ月乃至三ケ月半ニ及ビ是等ノ動物ヲ凡テ撲殺シ精細ナル解剖及顯微鏡的檢査ヲ行ヒタル結果大體ニ於テ「モルモット」ニアリテハ其諸臟器ニ增殖性炎ノ發現ヲ證明シ得ザリシモ家兎ニアリテハ明カニ之ヲ證明スルコトヲ得寧ロ豫想外ノ感ニ打レタリ。

蓋シ余ハ斯如キ藥劑ノ連用ニ依リテ試獸ノ某臟器ニ證明シ得ベキ增殖炎ヲ惹起セシメンコトハ寧ロ不可能ナルベキコトヲ豫期シタレバナリ。

案ズルニ「モルモット」ニ於テ增殖性炎ノ發生ナカリシハ一ハ「モルモット」ノ體質ニ依ルベシト雖モ一ハ又「モルモット」ニ向テハ硅酸鹽ノ持續的應用極メテ困難ナル事情アリテ家兎ニ於ケルガ如ク多量ノ硅酸鹽ヲ長期間連用スルコト不可能ナルニ依ルカ。

家兎ニ於ケル豫想外ナル臟器變化ノ特徵ハ腎臟ニ於テ最モ著シク殊ニ其皮質ニ於テ所々ニ或ハ小ナル或ハ大ナル圓形細胞浸潤ヲ生ジ又或ハ竈狀ヲナシ間質ノ纖維性肥厚及核增殖ヲ現シ其內ニ抱擁セルマルピギー氏小體、ボーマン氏包囊ノ厚肥、核增殖或ハ絲毬體ノ核增殖輕度ノ纖維增殖ヲ認メ其狀髣髴トシテ人ノ萎縮腎ノ初メニ見ルガ如ク殊ニ是等ノ病變ニ當ル腎臟ノ表面ハ著明ニ陷沒シ肉眼的ニ於テ腎臟表面ノ稍々陷凹ナリシ理由ヲ明ニスルコトヲ得タリ斯ノ如キ圓形細胞浸潤及纖維增殖ノ變化ハ稀ニ又髓質ニモ及ビタル處アリ。

肝臟ニ於テハ小葉間々質ニ輕キ核增殖或纖維性肥厚ノ像ヲ現シタル所多ク且又小葉內ニ著明ノ圓形細胞浸潤アリテ稍ヤ人ノ肥大性肝硬變ノ變化ヲ追想セシムルモノアリ。

肺臟ニ於テハ氣管枝ノ周圍又血管ノ周圍ニ境界不明ナル散亂セル圓形細胞浸潤アリテ又所々ニ氣管枝肺炎竈狀ヲ呈セル處アリ此ノ部ヲ精檢スレバ氣胞中隔ノ肥厚及核增殖ヲ認ムル所亦尠カラズ。

脾臟ニ於テハ圓形細胞浸潤及結締織增殖ノ狀不明ナリ。
大體以上ノ所見ニヨリ余ハ硅酸鹽ガ健康獸ノ諸內臟ニ增殖性炎ヲ催起シタルノ傾向アルハ之ヲ確認スルニ足ルモノト信ズ。（自抄）

結核ノ自然感染試驗

大正十三年四月日本結核病學會演說

石黑貞正

結核ノ傳染方法竝ニ感染經路ニ關シテハ今日迄幾多ノ業績アリ、其研究益々旺トナリ其眞相殆ンド明白トナレルガ如キ觀アルモ未ダ以テ何レノ扠入門戶ヲ最重要視スベキヤニ就テハ今日尙不明ナル所多シ、演者ハ種々ノ接種法ニヨリテ感染セシメタル海獐ヲ他ノ健康動物ト共棲セシメ可成自然ノ狀態ニ於テ結核ノ感染如何ヲ實驗觀察シ其ノ結果ヲ報告セリ。（自抄）

結核感染ト膵臓「ランゲルハンス」氏島

醫學士　松崎香住

大正十三年四月第二回日本醫學會演說
昭和四年八月大阪醫學會雜誌第廿八卷第八號所載

目次

緒言
實驗方針
結核感染ノ海猿膵臓「ランゲルハンス」氏島ニ及ボス影響
第一回試驗
實驗方法
一、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ランゲルハンス」氏島一視野中ニ於ケル數ノ比較檢查
小括
二、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ランゲルハンス」氏島大キサ比較調查
小括
三、結核感染動物ト健康對照動物トノ一視野中ニ於ケル「ラ」氏島總面積ノ比較調查
小括
第一回試驗總括
第二回試驗
一、結核感染ノ海猿膵臓「ラ」氏島ニ及ボス影響
實驗方法
結核感染動物ト健康對照動物トノ「ラ」氏島一野中ニ於ケル數ノ比較檢查
小括
二、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ラ」氏島ノ大キサノ比較調查
小括
三、結核感染動物ト健康對照動物トノ一視野中ニ於ケル「ラ」氏島全面積ノ比較調查
小括
第二回試驗總括
結核感染ノ家兎膵臓「ラ」氏等ニ及ボス影響
實驗方法
一、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ラ」氏島ノ一視野中ノ數ノ比較檢查
小括
二、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ラ」氏島大キサ比較調查
小括
三、結核感染動物ト健康對照動物トノ一視野中ニ於ケル「ラ」氏島總面積ノ比較調查
小括
家兎結核感染ト膵臓「ラ」氏島實驗成績總括
結核感染ノ「ラッテ」膵臓「ラ」氏島ニ及ボス影響
實驗方法
一、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ラ」氏島一視野中ニ於ケル數ノ比較檢查
小括
二、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ランゲルハンス」氏ノ大キサ比較調查
三、結核感染動物ト健康對照動物トノ一視野中ニ於ケル「ラ」氏島全面積比較調查
小括
「ラッテ」結核感染ト膵臓「ラ」氏島實驗成績總括
結核感染ノ「マウス」膵臓「ラ」氏島ニ及ボス影響
實驗方法
一、結核感染動物ト健康對照動物トノ膵臓「ラ」氏島一視野中ニ於ケル數ノ比較檢查
小括
二、結核感染動物ト健康對照動物トノ膵臓「ラ」氏島ノ大キサ比較調查

緒言

結核感染ト含水炭素新陳代謝トノ間ニ一定ノ因果的關係アル可キハ想像ニ難カラザル處ナリ、殊ニ糖尿病ノ結核感染ニ及ボス惡影響ハ夙ニ臨床家ノ知悉セル處ニシテ殊ニ本來好經過ヲ取ル可キ老人肺癆ガ糖尿病患者ニ現ハレタル場合ニ限リ非常ナル惡影響ヲ取ルニ依リテモ重要ナル意義有ルモノト認メラル。

一面亦結核感染ト內分泌機トノ關係ハ結核感染ト甲狀線及結核感染ト副腎トノ關係ニ就テ既ニ知ラレタル處多ク、又「ランゲルハンス」氏島ノ關係ニ於テモ其間重要ノ意義有ル可キハ想像ニ難カラザル處ナリ。

佐多博士ハ多年來ノ動物實驗中偶然結核感染動物ノ膵臓組織檢査ニ際シテ、恒常「ランゲルハンス」氏島ノ肥大增殖ヲ現ハシツツアル事實ヲ確認シ大正十二年六月、其ノ精細ナル研究ヲ余ニ命ゼラレタルニ依リ、大正十二年七月ヨリ余ハ其ノ研究ニ着手シ「モルモット」「家兎」「ラツテ」及ビ「マウス」ノ結核感染ト膵臓「ランゲルハンス」氏島トノ間ニ現ル可キ關係ヲ觀察シテ健康動物ノ夫レト比較シ、以テ本問題ノ解決ヲ試ミン事ヲ期シ本實驗ヲ遂行シタリ。

實驗方針

動物ノ種類ニ依リテ結核菌感染ニ對スル感染狀態ニ各差異有ルハ既知ノ事實ナリ。從ツテ結核感染ノ各臟器ニ及ボス影響ニテ差異アルハ想像ニ難カラズ、故ニ結核感染ト膵臓「ランゲルハンス」氏島トノ間ニ如何ナル關係ヲ有スルヤヲ檢索セント欲シタリ。

結核感染ノ海猽膵臓「ランゲルハンス」氏島ニ及ボス影響

第一回試驗

實驗方法

體重三〇〇瓦內外ノ海猽二四頭ヲ二群ニ分チ甲群ヲ試驗動物ニ乙群ヲ對照動物トシテ當初ヨリ準備シ置キ試驗動物ニハ佐多1A型生結核菌〇、三瓦ヲ生理的食鹽水乳劑トナシ腹壁皮下ニ注射感染セシメ三十日、六十日、九十日、百五十日、ヲ經過セシメタル後試驗及對照動物各三頭ヲ撲殺シ可及的迅速ニ膵臓ヲ周圍組織ヨリ剝離シテ十二指腸部即頭部、膵臓部即中央部、腸間膜部即尾部、ノ三部ニ略同大ニ分割シ「パラフイシ」封埋切片ヲ作リ「ヘマトキシリンエオジン」ノ染色ヲ施シテ檢鏡測定セリ。

解剖所見

第一回試驗ニ際シ結核ニ感染セシメタル十二頭ニ就テ解剖所見ヲ表示スレバ次ノ如シ。

結核感染海猽解剖所見(第一回試驗)

動物番號	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
生存日數	30	30	30	60	60	90	90	90	150	150	150
體重 始	305	310	300	290	320	310	320	310	320	290	310
體重 終	430	450	460	270	330	340	400	350	433	370	350
注射部位	−	−	−(±)	−	+	−	−	−	−	−	−
淋巴腺	(±)	(±)	(±)	(±)	(±)	(±)	(±)	(±)	(±)	(±)	(±)
肺	±	±	±	±	±	+	+	+	±	±	±
脾	±	±	±	±	±	+	±	±	±	±	±

肝	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋
腎	－	＋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
腸間膜	－	＋	＋	＋	－	＋	－	－	－	＋	＋	＋	＋

備考 （ ）ハ乾酪變性ヲ示ス

前表ニ於テ結核病變ハ漸進的ニ增惡セルヲ認ム可シ。

一、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ランゲルハンス」氏島ノ一視野中ニ於ケル數ノ比較檢査

既述ノ頭部、中央部、尾部ノ各部切片標本ニ就テ各二〇視野ニ於ケル「ランゲルハンス」氏島ノ數ヲ計算シ其ノ平均値ヲ求メ檢索セシニ次ノ結果ヲ得タリ。

第 1 表

試驗第30日「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(0.3mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
1	305	430	3.30	3.55	3.85	3.60
2	310	450	3.15	3.20	3.85	3.38
3	300	460	2.65	3.30	3.60	3.18
平均		447	3.03	3.35	3.77	3.39
對照健康動物						
13	320	460	2.65	2.85	3.30	2.93
14	290	450	2.80	3.15	3.30	3.08
15	315	505	2.70	2.95	2.85	2.83
平均		472	2.72	2.98	3.15	2.95

試驗第60日「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(0.3mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
4	290	270	2.90	3.80	3.90	3.53
5	320	330	2.55	3.80	3.90	3.42
6	310	340	3.20	3.25	3.55	3.33
平均		313	2.88	3.62	3.78	3.43
對照健康動物						
16	330	305	2.65	2.85	3.15	2.88
17	270	300	2.45	2.75	2.80	2.67
18	330	370	2.80	3.00	3.00	2.93
平均		325	2.63	2.87	2.98	2.83

試驗第90日「ラ」氏島1視野平均數

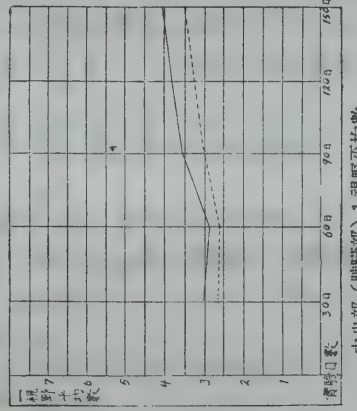
結核感染動物(0.3mg皮下接種)

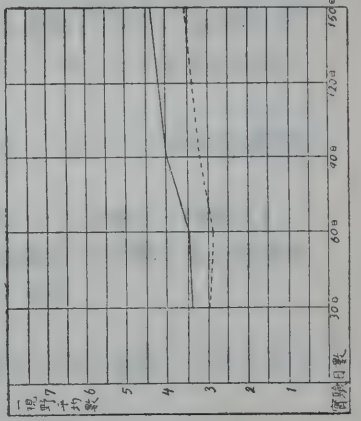
番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
7	320	400	3.85	3.80	4.55	4.07
8	310	350	3.30	4.15	3.85	3.77
平均		375	3.58	3.98	4.20	3.92
對照健康動物						
19	290	370	3.10	3.60	3.90	3.53
20	330	455	2.90	3.10	3.00	3.00
平均		413	3.00	3.35	3.45	3.27

試驗第150日「ラ」氏島1視野平均數

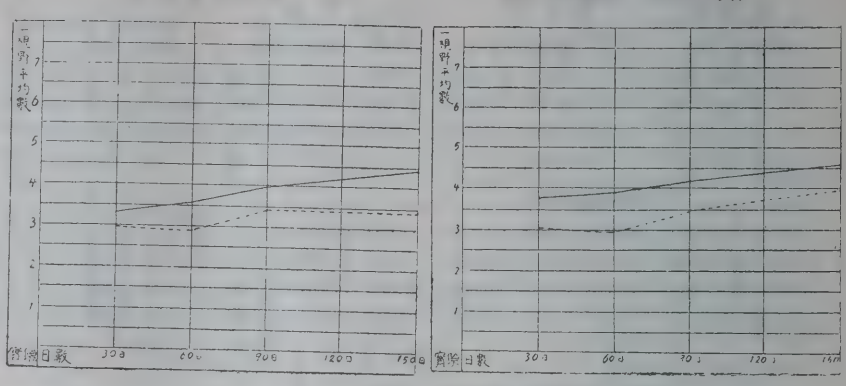
結核感染動物(0.3mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
10	320	433	4.65	4.65	4.55	4.62
11	290	370	3.60	3.20	4.60	3.80
12	310	350	4.10	5.25	4.55	4.63
平均		384	4.12	4.37	4.57	4.35
對照健康動物						
21	290	340	2.40	3.15	3.65	3.07
22	305	465	4.05	3.20	3.70	3.65
23	330	440	4.15	3.95	4.25	4.12
平均		415	3.53	3.43	3.87	3.61





備考——試驗動物ノ「ラ」氏島平均數ヲ示ス
……對照動物ノ「ラ」氏島平均數ヲ示ス



前表ヲ熟覽スルニ對照健康動物ニ於テ「ランゲルハンス」氏島分布數ノ狀態ハ頭部ニ於テ少ナク次第ニ中央部ヨリ尾部ニ至ルニ從ヒ密集ス、而シテ一般ニ時日ノ經過ニ從ヒ即體重ノ增量ト共ニ「ランゲルハンス」氏島ハ漸次各部共ニ增加スルヲ認ム、即試驗開始第三〇日ニ於テ一視野中ニ於ケル「ランゲルハンス」氏島ノ平均數二、九五ニシテ第六〇日ニハ一時少シク減退シテ平均二、八三ト成ルモ亦次第ニ增加シテ第九〇日、三、二七第一五〇日、三、六一ニ增加シ大約一視野ニ就テ一個ノ增加ヲ認ム。

以上ノ成績ヲ結核感染試驗動物ニ就テ比較精査スルニ「ランゲルハンス」氏島分布數ノ狀態ハ對照動物ト同ジク頭部ニ於テ少ナク中央部尾部ニ至ルニ從ツテ多數ニシテ尙一般數ハ第三〇日ニ於テ一視野中平均數二、九五ハ結核感染動物ニ於テハ三、三九ニ增加シ其ノ差〇、四四ニシテ第六〇日ニ於テ對照動物二、八三ハ結核感染動物三、四三ニシテ其ノ差〇、六ノ增加ヲ來シ第九〇日ハ對照動物三、二七結核感染動物三、九二ニシテ其ノ差〇、六五ノ增加ヲ認メ第一五〇日對照動物三、六一結核感染動物四、三五ニシテ其ノ差〇、七四ノ增加率ヲ認ム。

更ニ健康動物ト結核感染動物トノ脾臟「ランゲルハンス」氏島ノ頭部中央部尾部ノ三部ニ就テ別々ニ比較考察スルニ多少ノ差異ト其ノ曲線ノ示ス如クナルモ特異アルヲ認ムル事能ハズ只一般ニ健康動物ニ比シ結核感染動物ハ各部共ニ平等ニ其ノ數ノ甚ダシク增加ヲ認ムルモノナリ。

小　括

以上ノ成績ヲ總合觀察スルニ「ランゲルハンス」氏島數ハ健康動物試驗動物共ニ頭部ヨリ尾部ニ至ルニ從ヒ漸次其ノ散布密度增加ス又體重ノ增加ト共ニ一般ニ增加セルモノナリ。

結核感染動物ノ「ランゲルハンス」氏島數ハ已ニ試驗開始第三〇日ニ於テ甚ダシク增加シ尙時日ノ經過ト共ニ漸進的ニ增加ヲ成シ第一五〇日ニ於テハ對照動物ニ比シ一視野中約一個ノ增加ヲ認ム。

二、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ランゲルハンス」氏島大サ比較調査

次ニ各個ノ「ラ」氏島ニ就テ其ノ大キサヲ觀察セムト欲シ頭部中央部尾部ノ各五〇個ノ「ラ」氏島ノ長徑並ニ短徑ヲ「ライツ」製螺旋測微計ヲ以テ測定シテ其ノ各部ニ就テノ長徑並ニ短徑ノ平均値ヲ求メ更ニ其ノ相乘積ヲ其ノ「ラ」氏島面積トナシ其ノ大小ヲ時日ノ經過ニ伴ヒテ比較考察スルニ次ノ如キ結果ヲ得次ノ如キ曲線ヲ示ス。

第　2　表

試驗第30日目「ラ」氏島大サ（mm）

結核感染動物（0.3mg皮下接種）

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
1	305	430	0.113	0.081	0.0092	0.107	0.073	0.0078	0.110	0.077	0.0085	0.110	0.077	0.0085
2	310	450	0.102	0.066	0.0067	0.118	0.083	0.0098	0.111	0.073	0.0081	0.110	0.077	0.0085
3	300	460	0.126	0.087	0.0110	0.118	0.079	0.0093	0.120	0.082	0.0098	0.121	0.083	0.0100
平均	305	447	0.114	0.078	0.0089	0.114	0.078	0.0089	0.114	0.077	0.0088	0.114	0.079	0.0090
對照健康動物														
13	320	460	0.101	0.070	0.0071	0.107	0.071	0.0076	0.109	0.076	0.0083	0.106	0.072	0.0076
14	290	450	0.096	0.064	0.0061	0.102	0.068	0.0069	0.106	0.072	0.0076	0.101	0.068	0.0069
15	315	230	0.101	0.075	0.0076	0.096	0.074	0.0071	0.095	0.071	0.0067	0.096	0.073	0.0070
平均	308	380	0.099	0.070	0.0069	0.102	0.071	0.0072	0.103	0.073	0.0075	0.101	0.071	0.0072

試驗第60日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(0.3mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
4	290	270	0.125	0.077	0.0096	0.122	0.075	0.0092	0.105	0.073	0.0077	0.117	0.075	0.0090
5	320	330	0.112	0.082	0.0092	0.124	0.089	0.0110	0.105	0.073	0.0077	0.114	0.081	0.0092
6	310	340	0.133	0.089	0.0118	0.116	0.082	0.0095	0.146	0.095	0.0139	0.132	0.089	0.0117
平均	307	313	0.123	0.083	0.0102	0.121	0.082	0.0099	0.119	0.080	0.0098	0.121	0.082	0.0099
	對照健康動物													
16	300	305	0.123	0.078	0.0096	0.123	0.082	0.0101	0.107	0.074	0.0079	0.117	0.078	0.0091
17	270	300	0.115	0.078	0.0090	0.101	0.072	0.0073	0.125	0.093	0.0116	0.114	0.081	0.0092
18	330	370	0.113	0.078	0.0088	0.106	0.078	0.0083	0.106	0.080	0.0085	0.108	0.079	0.0085
平均	300	325	0.117	0.078	0.0091	0.110	0.077	0.0085	0.113	0.082	0.0093	0.113	0.079	0.0089

試驗第90日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(0.3mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
7	320	400	0.123	0.080	0.0098	0.118	0.080	0.0094	0.124	0.085	0.0105	0.123	0.082	0.0101
8	310	350	0.133	0.090	0.0120	0.143	0.103	0.0147	0.124	0.094	0.0117	0.133	0.096	0.0128
平均	351	375	0.128	0.085	0.0109	0.131	0.092	0.0121	0.124	0.090	0.0112	0.128	0.089	0.0115
	對照健康動物													
19	290	370	0.127	0.084	0.0107	0.120	0.077	0.0092	0.125	0.095	0.0119	0.122	0.085	0.0104
20	330	455	0.124	0.086	0.0107	0.124	0.088	0.0109	0.119	0.086	0.0102	0.122	0.087	0.0106
平均	310	413	0.126	0.085	0.0107	0.122	0.083	0.0101	0.122	0.091	0.0111	0.122	0.086	0.0105

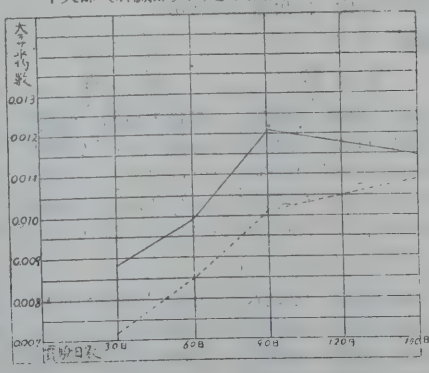
試驗第150日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(0.3mg皮下接種)

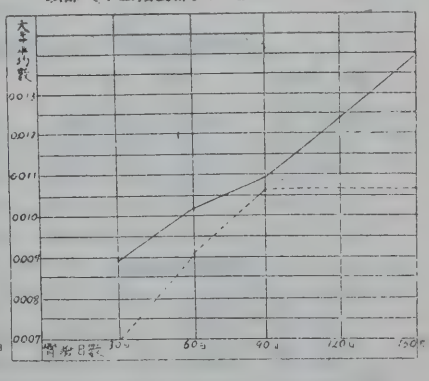
番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
10	320	433	0.120	0.091	0.0109	0.132	0.091	0.0120	0.121	0.093	0.0113	0.124	0.092	0.0114
11	290	370	0.135	0.098	0.0132	0.128	0.089	0.0114	0.145	0.102	0.0148	0.136	0.096	0.0131
12	310	350	0.153	0.116	0.0177	0.122	0.090	0.0110	0.146	0.113	0.0165	0.140	0.106	0.0148
平均	307	384	0.136	0.102	0.0139	0.127	0.090	0.0114	0.137	0.103	0.0141	0.133	0.098	0.0130
	對照健康動物													
21	290	340	0.118	0.082	0.0097	0.117	0.081	0.0095	0.113	0.080	0.0090	0.116	0.081	0.0094
22	305	465	0.124	0.087	0.0108	0.128	0.091	0.0116	0.113	0.087	0.0098	0.112	0.088	0.0099
23	330	440	0.129	0.089	0.0115	0.129	0.090	0.0116	0.130	0.083	0.0108	0.129	0.087	0.0112
平均	308	415	0.124	0.086	0.0107	0.125	0.087	0.0109	0.119	0.083	0.0099	0.119	0.085	0.0101

前表ニ就テ觀察スルニ健康動物ニ於テ試驗開始後九〇日ニ至ル間ハ即動物ノ體重ノ增加急速ナルニ伴ヒテ「ラ」氏島ノ大サモ著シク肥大シ、試驗開始三〇日ニ於テ〇、〇〇七二ハ第九〇日ニ於テ〇、〇一〇五ニ即〇、〇〇三三ノ增加ヲ認ム。

中央部(脾臟部)「ラ」氏島大サ(mm)



頭部(十二指腸部)「ラ」氏島大サ(mm)



然レドモ動物ノ體重略一定セル九〇日乃至一五〇日ノ間ニ於テハ殆ンド大サ一定ニシテ增減アルヲ認メズ、即一五〇日後ニ於テハ〇、〇一〇一ヲ算ス。

此ノ大サヲ結核感染動物ノ「ラ」氏島ノ大サト比較スルニ著シキ差異アルヲ認ム可シ、即試驗開始第三〇日ニ於テ既ニ結核動物ノ「ラ」氏島ノ大サハ肥大シテ平均〇、〇〇九〇トナリ其ノ對照動物ノ〇、〇〇七二ニ比シテ〇、〇〇一八ノ差ヲ認メ尙次第ニ增大シテ九〇日後ニハ試驗動物ニ於テハ〇、〇一一五トナリ其ノ對照健康動物ノ〇、〇一〇五ニ比シテ〇、〇〇一〇ノ差異ヲ認ム以後體重ノ增加少ク略一定セル九〇日乃至一五〇日ノ間ニ於テ對照健康動物ニ於テ「ラ」氏島ノ大サモ略一定シ〇、〇一〇一ナル時ニ際シ結核感染動物第一五〇日ニ於テハ「ラ」氏島ノ大サ平均〇、〇一三〇ニ肥大シ實ニ〇、〇〇一九ノ差ヲ示スニ而シテ「ラ」氏島ノ頭部中央部尾部ノ各部値ニ就テ觀察スルニ殆ド同樣ニシテ大差ナキモノノ如シ。

小括

以上ノ成績ヲ總合觀察スルニ「ラ」氏島個々ノ大サハ健康動物ニ於テハ第三〇日ヨリ第九〇日ニ至ル間ハ次第ニ肥大シテ第九〇日ヨリ第一五〇日ニ至ル間ハ略一定ス結核感染動物ニ於テハ第三十日ニ於テ已ニ甚シク肥大シテ第一五〇日ニ至ルニ從ヒ次第ニ漸進的ニ肥大增殖シテ對照健康動物トノ差甚ダ顯著ナリ。

三、結核感染動物ト健康對照動物トノ一視野中ニ於ケル「ラ」氏島全面積ノ比較調査

上記ノ成績ニ依テ其ノ「ラ」氏島個々ノ大サハ結核感染動物ト健康對照動物トノ間ニ大ナル差異アルノミナラズ上述ノ如ク其ノ數ニ於テモ格段ノ差異ヲ認ム依テ其ノ面積ト數トノ相乘積即チ膵臟ニ於ケル全「ラ」氏島延面積ハ非常ナル差アルモノト考ヘ得ラル可シ依テ今其ノ大サノ平均數トノ一視野中ニ於ケル數ノ平均數トノ相乘積ヲ作リテ一視野中ニ於ケル「ラ」氏島總面積ト成シ考察スルニ次ノ如キ數字並ニ曲線ヲ得タリ。

第　3　表

試驗第30日目ノ視野中「ラ」氏島總面積(mm)

結核感染動物(0.3mg皮下接種)

番號	體拓	頭部	中央部	尾部	平均
1	305	0.0304	0.0277	0.0327	0.0306
2	310	0.0211	0.0312	0.0312	0.0287
3	300	0.0292	0.0307	0.0353	0.0318
平均	305	0.0270	0.0298	0.0328	0.0305

對照健康動物

13	320	0.0188	0.0217	0.0274	0.0223
14	290	0.0171	0.0217	0.0251	0.0213
15	315	0.0205	0.0209	0.0191	0.0200
平均	308	0.0188	0.0215	0.0236	0.0212

試驗第60日目ノ視野中「ラ」氏島總面積(mm)

結核感染動物(0.3mg皮下接種)

番號	體拓	重終	頭部	中央部	尾部	平均
4	290	270	0.0278	0.0350	0.0300	0.0308
5	320	330	0.0235	0.0418	0.0300	0.0315
6	310	340	0.0378	0.0309	0.0493	0.0390
平均	307	313	0.0294	0.0358	0.0370	0.0340

對照健康動物

16	330	305	0.0254	0.0288	0.0249	0.0262
17	270	300	0.0221	0.0201	0.0325	0.0245
18	330	370	0.0246	0.0249	0.0255	0.0249
平均	300	325	0.0239	0.0244	0.0277	0.0252

試驗第90日目「視野中「ラ」氏島總面積(mm)

結核感染動物(0.3mg皮下接種)

番號	體始	重終	頭部	中央部	尾部	平均
7	320	400	0.0377	0.0357	0.0478	0.0475
8	310	350	0.0396	0.0610	0.0451	0.0483
平均	315	375	0.0390	0.0478	0.0441	0.0451
對照健康動物						
19	290	370	0.0332	0.0331	0.0464	0.0367
20	330	455	0.0310	0.0338	0.0306	0.0318
平均	310	413	0.0315	0.0338	0.0383	0.0342

試驗第150日目「視野中「ラ」氏島總面積(mm)

結核感染動物(0.3mg皮下接種)

番號	體始	重終	頭部	中央部	尾部	平均
10	320	433	0.0507	0.0558	0.0514	0.0527
11	290	370	0.0475	0.0365	0.0681	0.0528
12	310	350	0.0726	0.0578	0.0571	0.0685
平均	307	384	0.0573	0.0498	0.0644	0.0567
對照健康動物						
21	290	340	0.0233	0.0299	0.0328	0.0289
22	305	465	0.0437	0.0371	0.0363	0.0361
23	330	440	0.0477	0.0458	0.0451	0.0461
平均	308	415	0.0388	0.0375	0.0383	0.0365

頭部（十二指腸部）「ラ」氏島總面積（㎟）

中央部（脾臟部）「ラ」氏島總面積（㎟）

尾部（腸間膜部）「ラ」氏島總面積（㎟）

「ラ」氏島總面積平均

前表ニ就テ頭部、中央部、尾部ノ各部ニ就テハ始メト同樣ノ數字ヲ示シ同樣ノ曲線ヲ畫ク其ノ平均ノ數字表並ニ曲線表ニ就テ觀察スルニ對照健康動物ニ於テ第三〇日、〇、〇一一一第六〇日〇、〇一五二第九〇日〇、〇三四二ニシテ漸進的增加ヲ認ムルモ九〇日以後ハ大差無ク第一五〇日〇、〇三六五ニシテ第九〇日ト略同樣ノ數字ヲ示ス是ヲ結核感染動物ト比較考察スルニ感染後第三〇日ニハ已ニ增加肥大シテ〇、〇三〇五ニシテ對照動物トノ差〇、〇〇九三ヲ示シ第六〇日〇、〇三四〇、第九〇日〇、〇四五一、第一五〇日〇、〇五六七ニシテ漸進的ニ甚ダシク增加肥大シテ其ノ差實ニ〇、〇一一〇一ヲ示ス。

小括

以上ノ成績ヲ總合觀察スルニ「ラ」氏島一視野中ニ於ケル總面積ハ健康動物ニ於テハ第三〇日ヨリ第九〇日ニ至ル間ハ次第ニ增大シ第九〇日ヨリ第一五〇日ニ至ル間ハ略一定ス。

結核感染動物ニ於テハ始メ第三〇日ニ於テ既ニ對照動物ニ比シ甚ダシク肥大シ第一五〇日ニ至ル間累進的增加ヲ認ム。

第一回試驗成績總括

以上第一回試驗ニ就テ總括考察スルニ健康海獵膵臟「ラ」氏島ハ一般ニ頭部ヨリ次第ニ尾部ニ至ルニ從ツテ其ノ數ヲ增加シ尙體重ノ增加ニ並行シテ其ノ數ヲ增シ其ノ個々ノ大サハ體重ノ增加急速ナル時又夫レニ伴ツテ甚シク肥大スルモ一定時期ニ達

スレバ大サハ一定スルモノナル事ヲ知ル、而シテ其「ラ」氏島總面積ニ就テハ漸進的ニ增大スルモノナル事ヲ觀察シ得可シ。

次ニ結核感染試驗動物ニ就テ其ノ健康對照動物ト比較考察スルニ結核感染ハ膵臟「ラ」氏島ニ影響ヲ及ボシ結核感染後三〇日ニ於テモ既ニ顯著ニシテ數ニ於テハ又大サニ於テモ共ニ增加肥大シ以後時日ノ經過ト共ニ累進的ニ增加肥大ス殊ニ其ノ大サニハ健康動物ニ於テハ一定時期ニ至レバ其ノ「ラ」氏島ノ大サモ一定スルモノノ如キモ結核感染動物ニ於テハ甚ダシク累進的肥大ヲ來ス故ニ「ラ」氏島總面積ニ於テハ甚大ナル差異ヲ來スモノナリ。

第二回試驗

以上ノ實驗成績ニ基キ大量結核感染ニ於テハ比較的少量結核感染トノ間ニ於テ如何ナル差異ヲ生ズ可キヤヲ追試シ併セテ前述實驗ヲ反復精査スル所アラムト欲シ次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

結核感染ノ海猿膵臟「ラ」氏島ニ及ボス影響

實驗方法

體重三〇〇瓦內外ノ海猿七〇頭ヲ二群ニ分チ甲群ヲ試驗動物トナシ其ノ各々ニ佐多1A型生結核菌三、〇〇〇瓦ヲ生理的食鹽水一、〇cc乳劑トナシ側腹壁皮下ニ接種感染セシメ乙群ヲ其ノ對照動物トシテ同一條件ノ下ニ於テ同ク飼育シ置キ感染セシメタル日ヨリ五日毎ニ兩群ヨリ五頭ヅツ撲殺シテ可及的迅速ニ其ノ膵臟ヲ周圍組織ヨリ剝離シ第一回實驗ト同一方式ニ從ヒテ次ノ諸檢査ヲ施行セリ。

結核感染海猿解剖所見（第2回試驗）

動物番號	生存日數	體重 始	體重 終	注射部位	淋巴腺	肺	脾	肝	腎	腸間膜
68	5	305	320	(+)	−	−	−	−	−	−
69	5	290	300	(+)	−	−	−	−	−	−
70	5	295	290	(+)	−	−	−	−	−	−
71	5	270	270	(+)	−	−	−	−	−	−
72	5	280	305	(+)	±	−	−	−	−	−
76	10	290	315	(+)	+	−	−	−	−	−
77	10	310	360	±	+	−	−	−	−	−
78	10	300	300	−	±	−	−	−	−	−
79	10	270	370	−	±	−	−	−	−	−
80	10	310	350	−	−	+	+	+	−	+
87	15	270	300	+	+	+	+	+	+	+
89	15	280	345	+	+	+	+	+	+	+
90	15	310	330	−	+	+	+	+	+	+
100	15	280	320	+	−	+	+	+	+	+
101	15	300	350	−	−	+	+	+	+	+
105	20	310	300	−	−	+	+	+	+	+
106	20	290	360	−	+	+	+	+	+	+
107	20	300	315	(+)	+	+	+	+	+	+
108	20	230	380	(+)	−	+	+	+	+	+
109	20	270	350	−	+	+	+	+	+	+
113	25	320	420	−	±	±	+	+	+	+
114	25	290	350	(+)	±	+	+	+	+	+
115	25	285	370	(+)	+	+	+	+	+	+
116	25	290	380	(+)	±	±	+	+	+	+
117	25	280	360	−	+	+	+	+	+	+
118	30	310	330	−	+	+	+	+	+	+
119	30	320	300	(+)	(+)	±	+	+	+	+
120	30	280	360	(+)	(+)	±	+	+	+	+
121	30	300	400	−	(+)	±	+	+	+	+
122	30	280	390	(+)	−	±	+	+	+	+
123	60	315	400	(+)	+	+	+	+	+	+
124	60	300	435	−	+	+	+	+	+	+
125	60	320	440	(+)	+	+	+	+	+	+
126	60	330	550	(+)	+	±	+	+	+	+
127	60	310	400	(+)	+	+	+	+	+	+
128	90	300	396	(+)	(+)	+	+	+	+	+
129	90	285	290	(+)	(+)	+	+	+	+	+
130	90	310	370	−	±	±	+	+	+	+
140	90	295	410	(+)	(+)	+	+	+	+	+
141	90	280	380	(+)	(+)	+	+	+	+	+
66	150	285	500	(±)	(±)	+	+	+	+	+
67	150	310	430	(±)	(±)	±	±	±	±	±
70	150	295	435	(+)	+	(±)	±	±	±	±

以上ノ表ニ於テ結核ノ病變ハ漸進的ニ增惡スルヲ認ム可シ。

一、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ラ」氏島一視野中ニ於ケル數ノ比較檢査

頭部、中央部、尾部ノ各部切片標本ニ就テ各二〇視野ニ於ケル「ラ」氏島ノ數ヲ計

算シ其ノ平均値ヲ求メ檢査セシニ次ノ結果ヲ得タリ。

第　4　表

試驗第5日目「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
68	305	320	3.65	3.40	3.70	3.58
69	290	300	3.95	3.35	4.35	3.88
70	295	290	3.10	3.60	4.35	3.68
71	270	270	3.54	3.76	4.25	3.85
72	280	305	3.70	3.65	3.90	3.75
平均	288	297	3.59	3.55	4.11	3.75

對照健康動物

73		290	3.00	2.75	2.55	2.77
74		320	3.05	2.60	2.95	2.87
75	300	320	3.15	2.80	3.05	2.97
平均		310	3.07	2.72	2.85	2.87

試驗第10日目「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
76	290	315	4.45	3.30	5.05	4.27
77	310	360	2.90	3.90	4.60	3.80
78	300	300	4.25	3.50	3.80	3.85
79	270	370	4.35	3.90	4.48	4.24
80	310	350	3.85	3.95	4.55	4.12
平均	296	389	3.96	3.71	4.50	4.06

對照健康動物

81	280	330	2.70	2.95	2.85	2.83
82	300	340	2.70	2.80	2.90	2.80
83	290	335	3.10	2.95	3.20	3.08
平均	290	335	2.83	2.90	2.98	2.90

試驗第15日目「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
87	270	300	4.90	4.00	4.15	4.35
89	280	345	3.85	4.50	4.70	4.35
90	310	330	4.25	4.65	4.70	4.53
100	280	320	4.55	4.35	4.00	4.30
101	300	350	3.90	4.80	4.85	4.52
平均	288	329	4.29	4.46	4.48	4.41

對照健康動物

84	300	320	2.65	2.95	2.90	2.83
85	305	340	2.80	2.85	3.00	2.88
86	300	360	2.85	2.75	2.90	2.83
平均	302	340	2.77	2.85	2.93	2.85

試驗第20日目「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
105	310	300	4.30	3.15	6.40	4.62
106	290	360	4.20	4.85	5.55	4.87
107	300	315	4.20	5.85	5.55	5.18
108	230	380	3.90	4.50	4.85	4.42
109	270	350	4.80	5.20	5.05	5.02
平均	280	341	4.28	4.71	5.48	4.82

對照健康動物

102	290	350	2.85	2.90	2.95	2.90
103	310	420	3.00	2.95	2.85	2.93
104	320	340	2.90	2.85	3.10	2.95
平均	307	370	2.92	2.88	2.97	2.93

試驗第25日目「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體始	重終	頭部	中央部	尾部	平均
113	320	420	5.05	4.25	4.85	4.72
114	290	350	4.50	5.10	4.85	4.82
115	285	370	4.45	5.45	5.10	5.00
116	280	380	5.04	4.60	4.45	4.70
117	280	360	4.60	4.05	4.75	4.80
平均	291	376	4.73	4.89	4.80	4.81

對照健康動物

110	300	420	2.95	2.80	3.10	2.95
111	295	400	3.05	3.00	3.00	3.02
112	300	390	3.40	3.15	3.35	3.30
平均	298	403	3.13	2.98	3.15	3.09

試驗第30日目「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體始	重終	頭部	中央部	尾部	平均
118	310	330	4.10	4.85	4.45	4.47
119	320	300	4.90	6.10	6.20	5.73
120	280	360	3.80	4.70	4.30	4.27
121	300	400	4.80	5.02	5.70	5.14
122	280	390	5.25	5.00	5.55	5.27
平均	298	356	4.57	5.13	5.24	4.98

對照健康動物

13	320	460	2.65	2.85	3.30	2.93
14	290	450	2.80	3.15	3.30	3.08
15	315	230	2.70	2.95	2.85	2.83
平均	308	380	2.72	2.98	3.15	2.95

試驗第60日目「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體始	重終	頭部	中央部	尾部	平均
123	315	400	5.20	5.15	5.25	5.20
124	300	435	4.25	4.10	4.00	4.12
125	320	440	3.30	3.65	6.00	4.32
126	330	550	5.15	4.90	5.35	5.13
127	310	400	5.45	5.40	5.00	5.28
平均	315	445	4.67	4.64	5.12	4.81

對照健康動物

16	330	305	2.65	2.85	3.15	2.88
17	270	300	2.45	2.75	2.80	2.67
18	330	370	2.80	3.00	3.00	2.93
平均	310	325	2.63	2.87	2.98	2.83

試驗第90日目「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體始	重終	頭部	中央部	尾部	平均
128	300	390	6.00	5.80	4.70	5.50
129	285	290	5.75	5.10	6.95	5.93
130	310	370	4.55	6.65	4.80	5.33
140	295	410	6.00	5.70	5.90	5.87
141	280	380	5.00	6.45	6.10	5.85
平均	294	368	5.46	5.94	5.69	5.70

對照健康動物

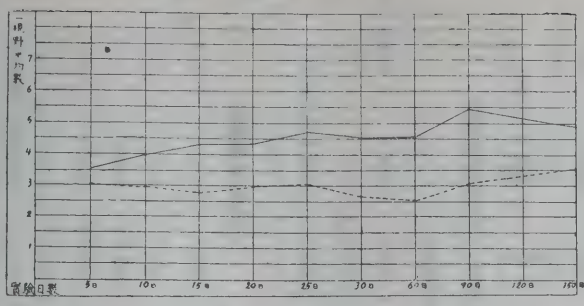
19	290	370	3.10	3.60	3.90	3.53
20	330	455	2.90	3.10	3.00	3.00
25	285	570	3.20	3.30	3.50	3.33
平均	302	465	3.07	3.33	3.47	3.29

試驗第150日目「ラ」氏島1視野平均數

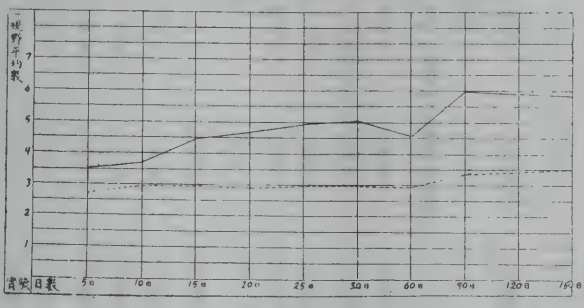
結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
66	285	500	5.55	6.65	4.80	5.67
67	310	430	4.45	5.55	5.75	5.25
68	295	435	4.65	5.25	5.00	4.97
平均	297	455	4.88	5.82	5.18	5.30
對照健康動物						
21	290	340	2.40	3.15	3.65	3.67
22	305	465	4.05	3.20	3.70	3.65
23	330	440	4.15	3.95	4.25	4.12
平均	308	415	3.53	3.43	3.87	3.81

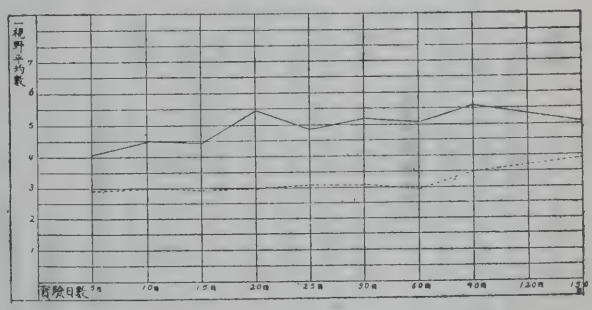
頭部（十二指腸部）1視野平均數



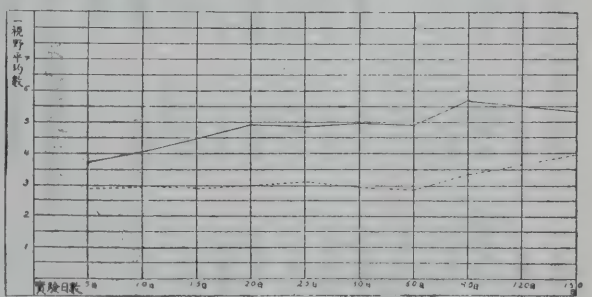
中央部（脾臟部）1視野平均數



尾部（腸間膜部）1視野平均數



1視野總平均數



成績ヲ熟覽スルニ健康對照動物ニ於テ既述第一回檢査ト同樣ニ試驗開始ヨリ次第ニ其ノ數ノ增加ヲ認メ第六〇日ニ至リテ一時減少スルモ九〇日一五〇日ニ至リ再ビ次第ニ增加スルヲ認ム、而シテ感染ノ始メヨリ其ノ數多ク感染第五日ニハ既ニ三、七五ヲ示シ累日甚ダシク其ノ數ヲ增加シ第二五日乃至第三〇日ニ至レバ四、八一乃至四、九八ニ增加ス。是ヨリ第六〇日ニ至ル間一時減少シテ四、八一ニ減少スルモ以後再ビ甚ダシク增加シテ第九〇日ニ至レバ五、七〇第一五〇月ニ至レバ五、三〇ヲ算ス、而シテ頭部中央部尾部ノ各部ニ就テハ殆ド同樣ニシテ差異無キモノノ如シ。

即平均數成績ニ於テ始メ二、八七ナリシニ第二五日ニ至リテハ三、〇九トナリ〇、二二ノ增加ヲ認メ第六〇日ニハ二、八三ニシテ一時減少スルモ再ビ次第ニ增加シテ第一五〇日ニ三、八一ニシテ試驗開始第五日ニ比シテ約一、〇ノ增加ヲ認ム、而シテ頭部、中央部、尾部ノ各部ニ於テハ略々同樣ニシテ差異無キモノノ如シ、以上ノ成績ヲ總括觀察スルニ對照動物ニ於テ既述ノ如クニシテ結核感染動物ト對比スルニ感染第五日ニ於テ既ニ甚シク增加セシヲ認メ以後ノ經過ニ伴ヒテ累進的ニ甚ダシク增加スルヲ認ム。

小括

以上ノ成績ヲ總括觀察スルニ對照動物ニ於テハ既述ノ如クニシテ結核感染動物ト對比スルニ感染第五日ニ於テ既ニ甚シク增加セシヲ認メ以後ノ經過ニ伴ヒテ累進的ニ甚ダシク增加スルヲ認ム。

二、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ラ」氏島大サノ比較調査

更ニ其ノ「ラ」氏島個々ノ大サニ就テ前回試驗方法ト同樣ニ頭部、中央部、尾部ニ於テ各五〇個ノ「ラ」氏島ノ長徑並ニ短徑ヲ測定シ其ノ長徑並ニ短徑ノ平均値ヲ求メ更ニ其ノ相乘積ヲ作リテ「ラ」氏島ノ面積トナシ其ノ大小ヲ時日ノ經過ニ伴ヒテ比較考察スルニ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

第 5 表

試驗第5日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
68	305	320	0.106	0.069	0.0073	0.103	0.071	0.0073	0.096	0.062	0.0060	0.102	0.067	0.0068
69	290	300	0.109	0.075	0.0082	0.090	0.065	0.0059	0.108	0.070	0.0076	0.102	0.070	0.0071
70	295	290	0.112	0.077	0.0086	0.093	0.066	0.0061	0.105	0.075	0.0079	0.103	0.073	0.0075
71	270	270	0.108	0.079	0.0085	0.104	0.072	0.0075	0.099	0.080	0.0079	0.104	0.077	0.0080
72	280	305	0.109	0.075	0.0082	0.102	0.077	0.0079	0.104	0.069	0.0072	0.105	0.074	0.0078
平均	288	297	0.109	0.075	0.0082	0.093	0.070	0.0069	0.102	0.071	0.0072	0.103	0.072	0.0074
	對照健康動物													
73	280	290	0.096	0.075	0.0072	0.079	0.061	0.0048	0.080	0.063	0.0050	0.085	0.066	0.0056
74	295	320	0.091	0.072	0.0066	0.078	0.062	0.0048	0.079	0.062	0.0049	0.083	0.065	0.0054
75	300	320	0.095	0.074	0.0070	0.083	0.065	0.0054	0.086	0.070	0.0060	0.088	0.070	0.0062
平均	292	310	0.094	0.074	0.0070	0.080	0.063	0.0050	0.082	0.065	0.0053	0.085	0.067	0.0057

試驗第10日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
76	290	315	0.112	0.078	0.0087	0.096	0.063	0.0060	0.100	0.068	0.0068	0.103	0.070	0.0072
77	310	360	0.104	0.070	0.0073	0.112	0.081	0.0091	0.109	0.073	0.0080	0.108	0.075	0.0081
78	300	300	0.110	0.078	0.0086	0.109	0.070	0.0076	0.111	0.076	0.0084	0.110	0.075	0.0083
79	270	370	0.109	0.075	0.0082	0.115	0.074	0.0085	0.107	0.080	0.0086	0.110	0.076	0.0084
80	310	350	0.098	0.085	0.0083	0.113	0.082	0.0093	0.112	0.077	0.0086	0.141	0.081	0.0114
平均	296	339	0.107	0.077	0.0082	0.109	0.074	0.0081	0.108	0.075	0.0081	0.114	0.075	0.0086
	對照健康動物													
81	280	330	0.096	0.075	0.0072	0.094	0.073	0.0069	0.095	0.071	0.0067	0.095	0.073	0.0069
82	300	340	0.094	0.063	0.0059	0.096	0.068	0.0065	0.099	0.072	0.0071	0.096	0.068	0.0065
83	290	335	0.096	0.073	0.0070	0.098	0.075	0.0074	0.103	0.078	0.0080	0.099	0.075	0.0074
平均	290	335	0.095	0.070	0.0067	0.096	0.072	0.0069	0.099	0.074	0.0073	0.097	0.072	0.0070

試驗第15日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
87	270	300	0.095	0.068	0.0065	0.113	0.083	0.0094	0.118	0.077	0.0091	0.109	0.076	0.0083
89	280	345	0.102	0.072	0.0073	0.103	0.073	0.0075	0.114	0.074	0.0084	0.106	0.073	0.0077
90	310	330	0.108	0.074	0.0080	0.098	0.072	0.0071	0.110	0.074	0.0081	0.105	0.073	0.0077
100	280	320	0.104	0.075	0.0078	0.106	0.077	0.0082	0.109	0.075	0.0082	0.106	0.075	0.0080
101	300	350	0.111	0.077	0.0085	0.096	0.080	0.0077	0.106	0.079	0.0084	0.108	0.079	0.0085
平均	288	329	0.104	0.073	0.0076	0.103	0.077	0.0079	0.111	0.076	0.0084	0.107	0.075	0.0080
	對照健康動物													
84	300	320	0.093	0.075	0.0070	0.090	0.070	0.0063	0.086	0.069	0.0059	0.090	0.071	0.0064
85	305	340	0.090	0.068	0.0061	0.095	0.073	0.0069	0.089	0.072	0.0064	0.091	0.071	0.0065
86	300	360	0.093	0.072	0.0067	0.092	0.071	0.0065	0.090	0.072	0.0065	0.092	0.072	0.0066
平均	302	340	0.092	0.072	0.0066	0.092	0.071	0.0065	0.088	0.071	0.0062	0.091	0.071	0.0065

試驗第20日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
105	310	300	0.123	0.091	0.0112	0.117	0.079	0.0092	0.108	0.077	0.0083	0.116	0.082	0.0095
106	290	360	0.122	0.084	0.0102	0.124	0.084	0.0104	0.116	0.079	0.0092	0.121	0.082	0.0099
107	300	315	0.123	0.076	0.0093	0.117	0.077	0.0090	0.107	0.078	0.0083	0.116	0.077	0.0089
108	230	380	0.117	0.083	0.0097	0.121	0.084	0.0102	0.119	0.086	0.0101	0.119	0.084	0.0100
109	270	350	0.119	0.085	0.0101	0.120	0.079	0.0095	0.123	0.082	0.0101	0.121	0.082	0.0099
平均	280	341	0.121	0.084	0.0102	0.120	0.081	0.0097	0.115	0.080	0.0092	0.119	0.081	0.0096

對照健康動物

102	290	350	0.089	0.074	0.0066	0.090	0.077	0.0069	0.095	0.078	0.0074	0.091	0.076	0.0069
103	310	420	0.096	0.076	0.0073	0.094	0.073	0.0069	0.094	0.075	0.0070	0.095	0.075	0.0071
104	320	340	0.102	0.071	0.0072	0.105	0.069	0.0072	0.098	0.079	0.0077	0.102	0.073	0.0074
平均	307	370	0.096	0.074	0.0071	0.096	0.073	0.0070	0.096	0.077	0.0074	0.096	0.075	0.0072

試驗第25日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
113	320	420	0.126	0.090	0.0113	0.125	0.088	0.0110	0.118	0.086	0.0101	0.123	0.088	0.0108
114	290	350	0.130	0.088	0.0114	0.123	0.092	0.0113	0.125	0.086	0.0108	0.126	0.089	0.0112
115	285	370	0.123	0.084	0.0103	0.114	0.086	0.0098	0.119	0.081	0.0096	0.119	0.084	0.0100
116	280	380	0.122	0.090	0.0110	0.117	0.098	0.0115	0.115	0.091	0.0105	0.118	0.093	0.0110
117	280	360	0.121	0.078	0.0094	0.126	0.084	0.0106	0.122	0.081	0.0099	0.123	0.081	0.0100
平均	291	376	0.124	0.086	0.0107	0.121	0.090	0.0109	0.120	0.085	0.0102	0.122	0.087	0.0106

對照健康動物

110	300	420	0.094	0.072	0.0068	0.099	0.077	0.0076	0.096	0.078	0.0075	0.096	0.076	0.0072
111	295	400	0.095	0.072	0.0068	0.098	0.075	0.0074	0.098	0.077	0.0075	0.097	0.075	0.0073
112	300	390	0.102	0.076	0.0078	0.099	0.078	0.0077	0.100	0.076	0.0076	0.100	0.077	0.0077
平均	298	403	0.097	0.073	0.0071	0.099	0.077	0.0076	0.098	0.077	0.0075	0.098	0.076	0.0074

試驗第30日目「ラ」氏島大サ mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
118	310	330	0.117	0.092	0.0108	0.106	0.083	0.0088	0.118	0.091	0.0107	0.114	0.089	0.0101
119	320	300	0.132	0.087	0.0115	0.126	0.090	0.0113	0.122	0.083	0.0101	0.127	0.087	0.0110
120	280	360	0.134	0.105	0.0141	0.123	0.091	0.0116	0.111	0.079	0.0088	0.124	0.092	0.0114
121	300	400	0.125	0.082	0.0103	0.118	0.081	0.0096	0.123	0.088	0.0108	0.122	0.084	0.0102
122	280	390	0.118	0.082	0.0097	0.125	0.080	0.0100	0.121	0.083	0.0100	0.121	0.082	0.0099
平均	298	356	0.125	0.090	0.0113	0.121	0.085	0.0103	0.119	0.085	0.0101	0.122	0.087	0.0106

對照健康動物

13	320	460	0.101	0.070	0.0071	0.107	0.071	0.0076	0.109	0.076	0.0083	0.106	0.072	0.0076
14	290	450	0.096	0.064	0.0061	0.102	0.068	0.0069	0.106	0.072	0.0076	0.101	0.068	0.0069
15	315	230	0.101	0.075	0.0076	0.096	0.074	0.0071	0.095	0.071	0.0067	0.096	0.073	0.0070
平均	308	380	0.099	0.070	0.0069	0.102	0.071	0.0072	0.103	0.073	0.0075	0.101	0.071	0.0072

試驗第60日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
123	315	400	0.130	0.097	0.0126	0.120	0.084	0.0100	0.111	0.085	0.0094	0.120	0.088	0.0106
124	300	435	0.139	0.101	0.0140	0.120	0.091	0.0110	0.130	0.096	0.0125	0.130	0.096	0.0125
125	320	440	0.133	0.102	0.0136	0.107	0.087	0.0093	0.116	0.089	0.0103	0.119	0.094	0.0112
126	330	550	0.136	0.086	0.0117	0.135	0.097	0.0131	0.137	0.092	0.0126	0.136	0.092	0.0125
127	310	400	0.127	0.099	0.0126	0.127	0.096	0.0129	0.130	0.106	0.0138	0.128	0.100	0.0128
平均	315	445	0.133	0.097	0.0129	0.123	0.091	0.0112	0.125	0.094	0.0118	0.127	0.094	0.0119

對照健康動物

16	330	305	0.123	0.078	0.0096	0.123	0.082	0.0101	0.107	0.074	0.0079	0.117	0.078	0.0096
17	270	300	0.115	0.078	0.0090	0.101	0.072	0.0073	0.125	0.093	0.0116	0.114	0.081	0.0092
18	330	370	0.113	0.078	0.0088	0.106	0.078	0.0083	0.106	0.080	0.0085	0.108	0.079	0.0085
平均	310	325	0.117	0.078	0.0091	0.110	0.077	0.0085	0.113	0.082	0.0093	0.113	0.079	0.0090

試驗第90日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
128	300	396	0.110	0.079	0.0087	0.117	0.086	0.0101	0.125	0.086	0.0108	0.117	0.084	0.0098
129	285	290	0.118	0.087	0.0103	0.109	0.070	0.0076	0.100	0.073	0.0073	0.109	0.077	0.0084
130	310	370	0.133	0.094	0.0125	0.118	0.088	0.0104	0.122	0.090	0.0110	0.124	0.091	0.0113
140	295	410	0.136	0.099	0.0135	0.129	0.092	0.0119	0.136	0.089	0.0121	0.133	0.093	0.0124
141	280	380	0.137	0.103	0.0141	0.125	0.102	0.0128	0.139	0.103	0.0143	0.133	0.103	0.0137
平均	294	368	0.127	0.092	0.0117	0.120	0.088	0.0106	0.124	0.088	0.0109	0.123	0.090	0.0111

對照健康動物

19	290	370	0.127	0.084	0.0107	0.120	0.077	0.0092	0.125	0.095	0.0119	0.124	0.085	0.0105
20	330	455	0.124	0.086	0.0107	0.124	0.088	0.0109	0.127	0.091	0.0116	0.125	0.088	0.0110
45	285	570	0.126	0.085	0.0107	0.104	0.069	0.0072	0.118	0.075	0.0089	0.116	0.076	0.0088
平均	302	465	0.126	0.085	0.0107	0.116	0.078	0.0090	0.123	0.087	0.0107	0.122	0.083	0.0101

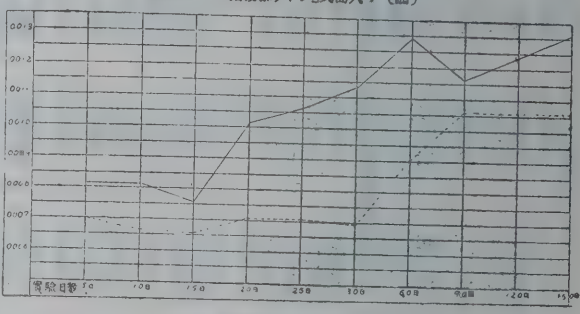
試驗第150日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

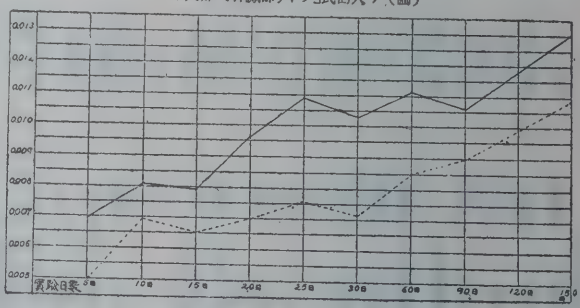
番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
66	285	500	0.139	0.104	0.0145	0.132	0.094	0.0124	0.122	0.093	0.0113	0.131	0.097	0.0127
67	310	430	0.130	0.090	0.0117	0.133	0.103	0.0137	0.129	0.096	0.0124	0.131	0.096	0.0126
71	295	435	0.137	0.100	0.0137	0.129	0.102	0.0132	0.120	0.093	0.0112	0.129	0.098	0.0126
平均	297	455	0.135	0.098	0.0132	0.131	0.100	0.0131	0.124	0.094	0.0117	0.130	0.097	0.0126
對照健康動物														
21	290	340	0.118	0.082	0.0097	0.117	0.081	0.0095	0.113	0.080	0.0090	0.116	0.081	0.0094
22	305	465	0.124	0.087	0.0108	0.128	0.091	0.0116	0.113	0.077	0.0087	0.112	0.085	0.0095
23	330	440	0.129	0.089	0.0115	0.129	0.090	0.0116	0.130	0.083	0.0108	0.129	0.087	0.0112
平均	308	415	0.124	0.086	0.0107	0.124	0.087	0.0108	0.119	0.080	0.0095	0.119	0.084	0.0100

即前表ニ明ナル如ク健康動物ニ於テ體重ノ增加ニ並行シテ「ラ」氏島ノ大サハ漸次增加スルモノニシテ第五日〇、〇〇五七、第一〇日〇、〇〇七〇、第一五日〇、〇〇六五、第二〇日〇、〇〇七二、第二五日〇、〇〇七四、第三〇日〇、〇〇七二、第六〇日〇、〇〇九〇、第九〇日〇、〇一〇一、第一五〇日〇、〇一〇〇ニシテ大約漸次增加スルヲ認ムル事既述ノ如シ、是ヲ結核感染動物ニ比較スルニ結核感染第五日ニ於テ既ニ著シク肥大シ、〇、〇〇七四ヲ示シ第一〇日〇、〇〇八六、第一五日〇、〇〇八〇、第二〇日〇、〇〇九六、第二五日〇、〇一〇六、第三〇日〇、〇一〇六第六〇日〇、〇一一九、第九〇日〇、〇一一一第一五〇日〇、〇一二六ニシテ累進的ニ增加セルヲ認ム可シ

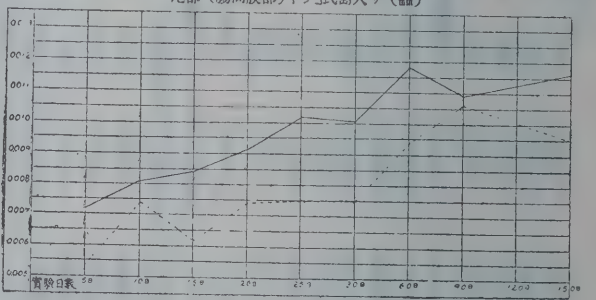
頭部（十二指腸部）「ラ」氏島大サ（mm）

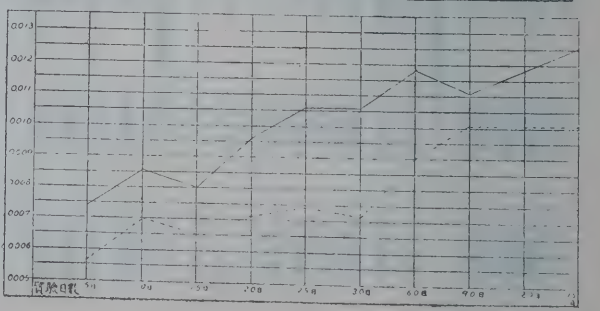


中央部（膵臟部）「ラ」氏島大サ（mm）



尾部（腸間膜部）「ラ」氏島大サ（mm）





小括

以上ノ成績ヲ總括觀察スルニ健康動物ニ於ケル結果ハ既述ト略同樣ニシテ猶結核感染試驗ノ結果ニ於テモ一般ニ對照ニ比シ肥大シテ累進的ニ增大セルヲ認ム可シ。

三、結核感染動物ト健康對照動物トノ一視野中ニ於ケル「ラ」氏島全面積ノ比較調査

以上ノ成績ニ依テ其ノ「ラ」氏島個々ノ大サト結核感染動物ト健康對照動物トノ間ニ大ナル差異アルノミナラズ上述ノ如ク其ノ數ニ於テモ格段ノ差異アルヲ認ム依テ其ノ面積ト數トノ相乘積即チ膵臟ニ於ケル全「ラ」氏島延面積ハ非常ナル差異アルモノト考ヘ得ラル可シ依テ前述同樣ニ其ノ個々ノ大サ平均數トノ相乘積ヲ作リ一視野中ニ於ケル「ラ」氏島面積トナシ觀察スルニ次ノ表ヲ得タリ。

第 6 表

試驗第5日目1視野中「ラ」氏島總面積(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
68	305	320	0.0267	0.0248	0.0222	0.0243
69	290	300	0.0324	0.0198	0.0331	0.0275
70	295	240	0.0267	0.0220	0.0344	0.0276
71	270	270	0.0301	0.0282	0.0338	0.0308
72	280	305	0.0303	0.0288	0.0280	0.0293
平均	288	297	0.0294	0.0245	0.0297	0.0277
對照健康動物						
73	280	290	0.0216	0.0132	0.0128	0.0155
74	295	320	0.0201	0.0125	0.0145	0.0155
75	300	320	0.0221	0.0141	0.0183	0.0184
平均	292	310	0.0215	0.0136	0.0151	0.0164

試驗第10日目1視野中「ラ」氏島總面積(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
76	290	315	0.0387	0.0198	0.0343	0.0307
77	310	360	0.0212	0.0355	0.0368	0.0308
78	300	300	0.0366	0.0266	0.0319	0.0320
79	270	270	0.0357	0.0331	0.0385	0.0356
80	310	350	0.0320	0.0367	0.0392	0.0470
平均	296	339	0.0325	0.0301	0.0365	0.0349
對照健康動物						
81	280	330	0.0194	0.0204	0.0191	0.0191
82	300	340	0.0159	0.0182	0.0206	0.0182
83	290	335	0.0217	0.0218	0.0256	0.0230
平均	290	335	0.0190	0.0200	0.0218	0.0203

試驗第15日目1視野中「ラ」氏島總面積(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
87	270	300	0.0319	0.0376	0.0378	0.0361
89	280	345	0.0281	0.0338	0.0395	0.0335
90	310	330	0.0340	0.0330	0.0381	0.0349
100	280	320	0.0355	0.0357	0.0328	0.0344
101	300	350	0.0332	0.0370	0.0407	0.0384
平均	288	329	0.0326	0.0352	0.0376	0.0353
對照健康動物						
84	300	320	0.0186	0.0186	0.0171	0.0181
85	305	340	0.0171	0.0197	0.0192	0.0187
86	300	360	0.0191	0.0179	0.0189	0.0187
平均	302	340	0.0183	0.0185	0.0180	0.0185

試驗第20日目1視野中「ラ」氏島總面積(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
105	310	300	0.0482	0.0290	0.0531	0.0439
106	290	360	0.0428	0.0504	0.0511	0.0482
107	300	315	0.0391	0.0527	0.0461	0.0461
108	230	380	0.0378	0.0459	0.0490	0.0422
109	270	350	0.0485	0.0494	0.0510	0.0497
平均	280	341	0.0437	0.0457	0.0504	0.0463
對照健康動物						
102	290	350	0.0188	0.0201	0.0218	0.0200
103	310	420	0.0219	0.0204	0.0200	0.0208
104	320	340	0.0209	0.0205	0.0239	0.0218
平均	307	370	0.0207	0.0202	0.0220	0.0211

試驗第25日目1視野中「ラ」氏島總面積(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
113	320	420	0.0571	0.0468	0.0490	0.0510
114	290	350	0.0513	0.0576	0.0524	0.0540
115	285	370	0.0458	0.0534	0.0490	0.0500
116	280	380	0.0554	0.0529	0.0467	0.0527
117	280	360	0.0432	0.0535	0.0470	0.0480
平均	291	376	0.0506	0.0533	0.0490	0.0510
對照健康動物						
110	300	420	0.0201	0.0213	0.0233	0.0215
111	295	400	0.0207	0.0222	0.0225	0.0220
112	300	390	0.0265	0.0243	0.0255	0.0254
平均	298	403	0.0222	0.0226	0.0236	0.0229

試驗第30日目1視野中「ラ」氏島總面積(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
118	310	330	0.0443	0.0427	0.0476	0.0451
119	320	300	0.0564	0.0689	0.0626	0.0630
120	280	360	0.0536	0.0545	0.0378	0.0487
121	300	400	0.0494	0.0482	0.0616	0.0524
122	280	390	0.0509	0.0500	0.0555	0.0522
平均	298	356	0.0516	0.0528	0.0529	0.0528
對照健康動物						
13	320	460	0.0188	0.0217	0.0274	0.0223
14	290	450	0.0171	0.0217	0.0251	0.0213
15	315	230	0.0205	0.0209	0.0191	0.0198
平均	308	380	0.0188	0.0215	0.0236	0.0212

試驗第60日目1視野中「ラ」氏島總面積(mm)

結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
123	315	400	0.0655	0.0515	0.0494	0.0551
124	300	435	0.0595	0.0451	0.0500	0.0515
125	320	440	0.0449	0.0339	0.0618	0.0484
126	330	550	0.0603	0.0642	0.0674	0.0641
127	310	400	0.0687	0.0697	0.0690	0.0676
平均	315	445	0.0602	0.0520	0.0604	0.0572
對照健康動物						
16	330	305	0.0254	0.0288	0.0249	0.0262
17	270	300	0.0221	0.0201	0.0325	0.0246
18	330	370	0.0246	0.0249	0.0255	0.0249
平均	310	325	0.0239	0.0244	0.0277	0.0255

試驗第90日目1視野中「ラ」氏島總面積(mm)

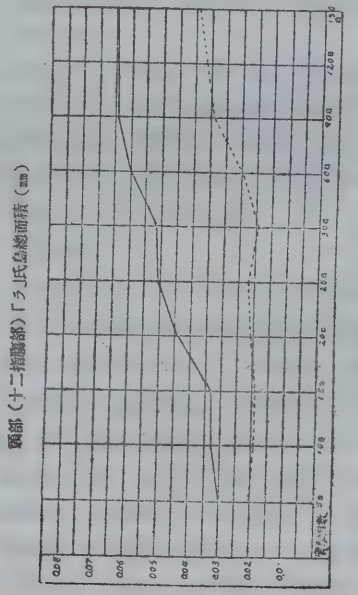
結核感染動物(3.0mg皮下接種)

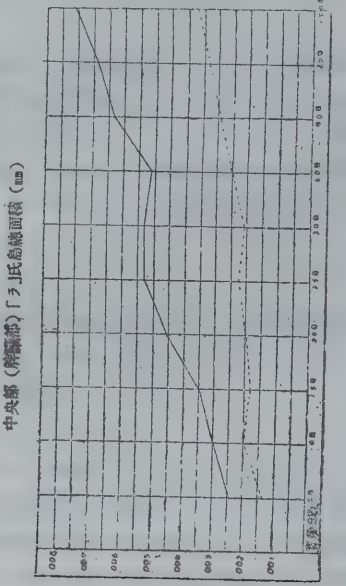
番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
128	300	390	0.0522	0.0586	0.0508	0.0539
129	285	290	0.0592	0.0388	0.0507	0.0498
130	310	376	0.0569	0.0692	0.0528	0.0602
140	295	410	0.0810	0.0678	0.0714	0.0728
141	280	380	0.0705	0.0826	0.0872	0.0801
平均	294	368	0.0639	0.0630	0.0620	0.0633
對照健康動物						
19	290	370	0.0332	0.0331	0.0464	0.0371
20	330	455	0.0310	0.0338	0.0348	0.0330
25	285	570	0.0340	0.0238	0.0312	0.0293
平均	302	465	0.0328	0.0300	0.0371	0.0332

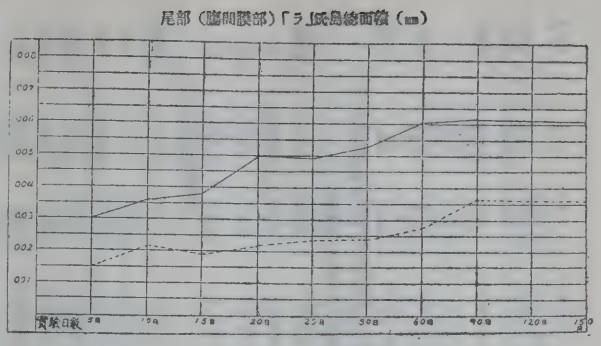
試驗第150日目1視野中「ラ」氏島總面積(mm)

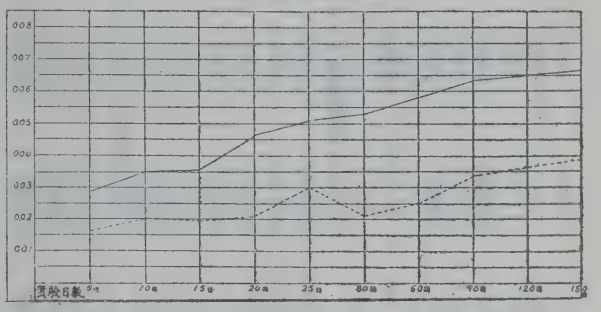
結核感染動物(3.0mg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
66	285	500	0.0805	0.0825	0.0542	0.0720
67	310	430	0.0521	0.0760	0.0713	0.0662
71	295	435	0.0637	0.0693	0.0560	0.0626
平均	297	455	0.0644	0.0762	0.0609	0.0668
對照健康動物						
21	290	340	0.0233	0.0299	0.0329	0.0345
22	305	465	0.0437	0.0371	0.0322	0.0347
23	330	440	0.0477	0.0458	0.0459	0.0461
平均	308	415	0.0378	0.0370	0.0368	0.0381









前表ニ依リ對照健康動物ニ就テ第五日〇、〇一四六、第一〇日〇、〇二〇三、第一五日〇、〇一八五、第二〇日〇、〇二一一、第二五日〇、〇二二九、第三〇日〇、〇二一二、第六〇日〇、〇二五五、第九〇日〇、〇三三二、第一五〇日〇、〇三八一ニシテ次第ニ增加肥大セルヲ認ム。

之ヲ結核感染動物ニ比較スルニ感染第五日〇、〇二七七ニシテ既ニ甚シク增大シ第一〇日〇、〇三四九、第一五日〇、〇三五三〇、第二〇日〇、〇四六三〇、第二五日〇、〇五一〇五、第三〇日〇、〇五二八五、第六〇日〇、〇五七二、第九〇日〇、〇六三三、第一五〇日〇、〇六六八ニシテ對照動物ニ比シ甚シク漸進的ニ增加セルヲ認ム。

小括

以上ノ成績ニ依リ一視野中ニ於ケル總面積ハ既述ノ如ク結核感染動物ニ於テハ健康動物ニ比シ甚ダシク漸進的ニ肥大增加スルモノナリ。

第二回試驗總括

以上ノ成績ニ依リテ比較的大量ナル3mgヲ一時ニ皮下ニ注射感染セシムル時ハ其ノ「ラ」氏島ノ數ニ於テモ亦其ノ個々ノ大サニ於テモ感染第三〇日位ノ間ニ於テ顯著ナル肥大並ニ增加ヲ認メ得ベク數ニ於テハ第六〇日前後ニ一時減少スルガ如キモ此ノ時期ニ於テハ「ラ」氏島個々ノ面積ハ肥大シテ其ノ相乘積ノ面積ニ於テハ結局增加ヲ認メ其ノ以後九〇日ニハ個々ノ「ラ」氏島面積ハ一時縮小スルモ此ノ時期ニ於ケル「ラ」氏島ノ數ハ增加シテ其ノ相乘積ニ於テハ增加ヲ認ム即「ラ」氏島面積ノ上ヨリ觀察スル時ハ常ニ漸進的ニ增加スルヲ認ムルモノナリ。

結核感染ノ家兎膵臟「ラ」氏島ニ及ボス影響

海猽ノ結核感染ニ依テ其ノ膵臟「ラ」氏島ニ及ボス影響ハ上述ノ如ク顯著ナルモノナルニヨリ海猽ニ次デ感受性强キ家兎ノ結核感染ニ依テ來ル可キ變化ヲ檢索スル事ハ甚ダ興味有ル問題ナリ依テ次ノ實驗ヲ試ミタリ。

實驗方法

體重一六〇〇瓦内外ノ家兎一八頭ヲ二群ニ分チ一群ヲ試驗動物ニ他群ヲ其ノ對照動物トシテ初メヨリ準備シ置キ試驗動物ニハ佐多1A型生結核菌五、〇瞬ヲ生理的食鹽水乳劑トナシ腹壁皮下ニ接種感染セシメ三〇日、六〇日、九〇日、ノ一定時日ヲ經過セシメタル後試驗及對照動物各三頭ヲ瀉血致死セシメ可及的迅速ニ膵臟ヲ周圍組織ヨリ剝離シ前述ノ如ク頭部中央部尾部ノ三部ヲ大約同大ニ分割シ檢鏡測定セリ

解剖所見

家兎第一回試驗ニ際シ結核ニ感染セシメタル九頭ニ就テ解剖所見ヲ表示スレバ次ノ如シ。

結核感染家兎解剖所見　第1回試驗

動物番號	4	5	6	10	11	12	16	17	18
生存日數	30	30	30	60	60	60	90	90	90
體重（始	1715	1680	2000	1730	1400	1600	1470	1530	1750
體重（終	1420	1500	1750	2000	1735	2240	2210	2630	2600
注射部位	+	−	−	(±)	(±)	(±)	+	+	++
淋巴腺	++	++	−	++	+	+	+	+	++
脾	++	++	+	++	++	++	++	++	++
肝	+	+	+	++	++	++	++	++	++
腎	−	−	−	+	−	−	−	−	−
腸間膜	−	−	−	++	(±)	(±)	(±)	−	(±)

一、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ラ」氏島ノ一視野中ニ於ケル數ノ比較檢査

「ラ」氏島數測定ニハ上述ノ頭部、中央部、尾部ノ各部ノ切片ニ就テ二〇視野ニ於ケル數ヲ算シ其平均値ヲ求メテ檢案セシニ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

第　7　表

試驗第30日目「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(5.0cg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
4	1715	1420	5.15	5.70	5.25	5.22
5	1680	1500	4.55	4.90	5.25	4.90
6	2000	1750	4.25	4.34	4.60	4.40
平均	1798	1557	4.65	4.99	4.93	4.84
對照健康動物						
1	1930	1750	3.85	3.95	3.90	3.90
2	1800	1870	3.15	3.10	3.30	3.18
3	1600	1750	3.00	3.30	3.40	3.20
平均	1777	1790	3.33	3.45	3.50	3.43

試驗第60日目「ラ」氏島1視野平均數

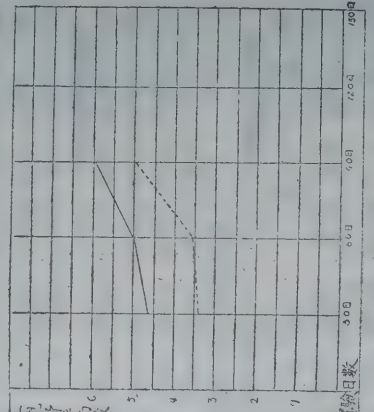
結核感染動物(5.0cg皮下接種)

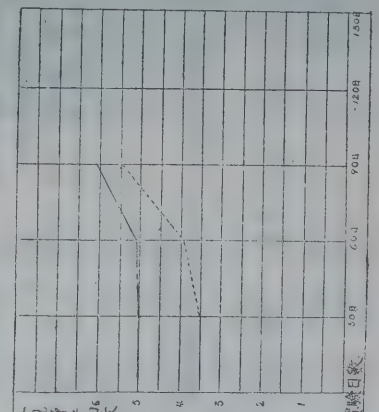
番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
10	1730	2000	5.40	4.50	4.60	4.80
11	1400	1735	4.75	4.85	5.00	4.90
12	1600	2240	4.65	5.80	6.70	5.71
平均	1577	1992	4.93	5.05	5.43	5.14
對照健康動物						
7	1650	1755	3.70	3.65	3.85	3.73
8	2100	1750	3.30	3.70	3.35	3.45
9	1900	1920	3.75	4.15	4.2	4.03
平均	1883	1808	3.58	3.83	3.80	3.74

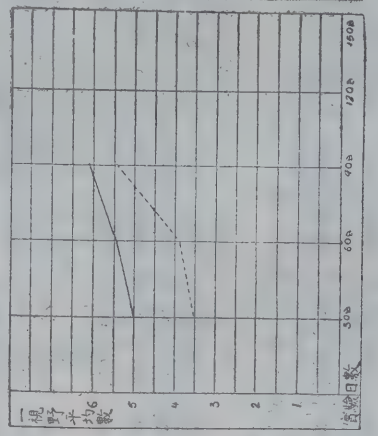
試驗第90日目「ラ」氏島1視野平均數

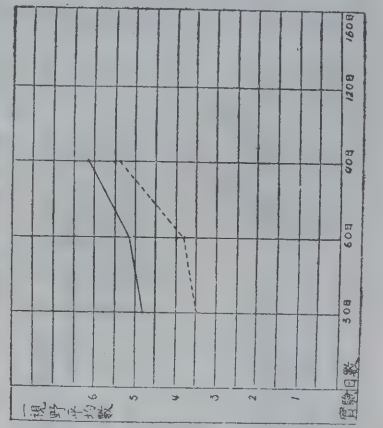
結核感染動物(5.0cg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
16	1470	2210	6.05	6.00	6.20	6.08
17	1530	2630	6.10	6.10	6.30	6.17
18	1750	2600	5.75	6.40	6.00	6.05
平均	1583	2480	5.97	6.17	6.17	6.10
對照健康動物						
13	1480	2150	4.30	4.65	4.75	4.57
14	1600	2150	5.70	6.20	6.00	5.97
15	1470	2210	4.90	5.80	5.50	5.40
平均	1517	2170	4.97	5.55	5.42	5.31









前表ニ就テ對照動物ヲ觀察スルニ頭部、中央部、尾部ノ各部ニ於ケル「ラ」氏島分布ノ狀態ハ略同樣ニシテ一視野平均數第三〇日ニ於テニ、四三ナリ而シテ其ノ成長

スルニ伴ヒ漸次增加シテ第九〇日ニ於テハ五、三一ヲ示シ、其ノ差一、八八ニシテ一視野ニ略二個ノ增加率ヲ示ス。

次ニ結核感染動物ニ就テ其ノ成績ヲ對照動物ト比較精査スルニ海猩檢査ノ場合ト同ジク始メノ三〇日ニ於テ甚シキ增加ヲ認メ對照動物ニ於テハ一視野平均數三、四三ナレ共結核感染試驗動物ニ於テハ四、八四ニシテ其ノ差一、四一ヲ示シ第六〇日ニ於テハ對照試驗動物ニ於テ三、七四ナレドモ結核感染試驗動物ニ於テハ五、一四ニシテ其ノ差一、四〇ヲ示シ、第九〇日ニ於テハ對照試驗動物ニ於テ五、三一ナレドモ結核感染試驗動物ニ於テハ六、一〇ニシテ其ノ差〇、七九ヲ示シテ一般ニ結核感染動物ニ於テハ甚シキ增加ヲ認メ對照試驗動物三〇日ノ一視野平均數三、四三ハ結核感染試驗動物第九〇日ノ六、一〇ト比較スル時ハ其ノ差實ニ二、六七ノ增加數ヲ示ス。

更ニ頭部、中央部、尾部ノ三部ニ就テ各々別々ニ其ノ「ラ」氏島數ヲ比較考察スルニ特別ナル差異アルヲ認メズ、唯一般ニ健康對照動物ニ比シ結核感染動物ハ各部平等ニ其ノ數ノ甚ダシク增加ヲ認ムルノミ。

小　括

以上ノ成績ヲ總合スルニ健康動物ノ膵臟「ラ」氏島分布狀態ハ體重ノ增加ト共ニ一般ニ增加ヲ認ム。

結核感染動物ニ於テ感染第三〇日ニ既ニ甚シキ增加ヲ認メ感染經過ニ伴ツテ甚ダシク次第ニ增加スルモノナリ。

二、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ラ」氏島大キサ比較調査

次ニ「ラ」氏島各個ニ於ケル其ノ大サヲ觀察セムト欲シ頭部中央部、尾部ノ各部ニ於テ各五〇個ノ「ラ」氏島ノ長徑並ニ短徑ヲ測定シ其長徑並ニ短徑ノ平均數ヲ求メ其ノ相乘積ヲ「ラ」氏島面積トナシテ其ノ大小ヲ比較考察スルニ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

第　8　表

試驗第30日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(5.0cg皮下2ヶ所分割接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
4	1715	1420	0.135	0.088	0.0119	0.141	0.099	0.0140	0.137	0.092	0.0126	0.138	0.093	0.0128
5	1680	1500	0.138	0.091	0.0126	0.142	0.098	0.0139	0.155	0.116	0.0180	0.145	0.101	0.0146
6	2000	1750	0.122	0.082	0.0100	0.129	0.079	0.0102	0.135	0.088	0.0119	0.129	0.083	0.0107
平均	1798	1557	0.132	0.087	0.0115	0.137	0.092	0.0126	0.142	0.099	0.0141	0.137	0.092	0.0126
對照健康動物														
1	1930	1750	0.133	0.089	0.0118	0.128	0.085	0.0107	0.126	0.086	0.0108	0.129	0.087	0.0112
2	1800	1870	0.133	0.086	0.0114	0.121	0.085	0.0103	0.124	0.088	0.0109	0.126	0.086	0.0108
3	1600	1750	0.111	0.078	0.0087	0.110	0.076	0.0084	0.114	0.079	0.0090	0.112	0.078	0.0087
平均	1777	1790	0.126	0.084	0.0106	0.120	0.082	0.0098	0.121	0.084	0.0102	0.122	0.084	0.0102

試驗第60日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(5.0cg皮下2ヶ所分割接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
10	1730	2000	0.131	0.111	0.0145	0.147	0.113	0.0166	0.159	0.116	0.0184	0.145	0.113	0.0164
11	1400	1735	0.156	0.110	0.0172	0157	0.108	0.0170	0.161	0.114	0.0184	0.158	0.111	0.0175
12	1600	2240	0.158	0.113	0.0179	0.163	0.115	0.0187	0.168	0.122	0.0205	0.163	0.116	0.0189
平均	1577	1992	0.148	0.111	0.0164	0.156	0.112	0.0175	0.163	0.117	0.0191	0.155	0.113	0.0175
對照健康動物														
7	1650	1755	0.124	0.093	0.0115	0.126	0.087	0.0110	0.125	0.089	0.0111	0.125	0.090	0.0113
8	2100	1750	0.135	0.086	0.0116	0.121	0.082	0.0099	0.124	0.084	0.0104	0.127	0.084	0.0107
9	1920	1920	0.137	0.091	0.0125	0.117	0.092	0.0108	0.127	0.089	0.0113	0.127	0.091	0.0116
平均	1883	1808	0.132	0.090	0.0119	0.121	0.087	0.0105	0.125	0.087	0.0109	0.126	0.088	0.0111

試驗第90日目「ラ」氏島大サ(mm)

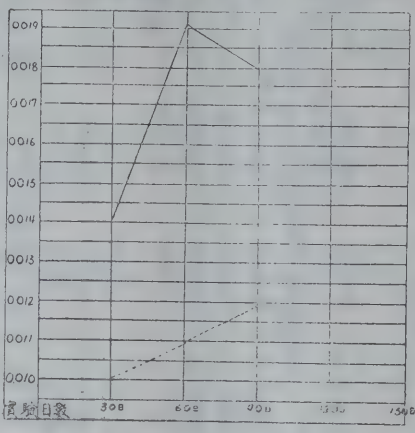
結核感染動物(5.0cg皮下2ヶ所分割接種)

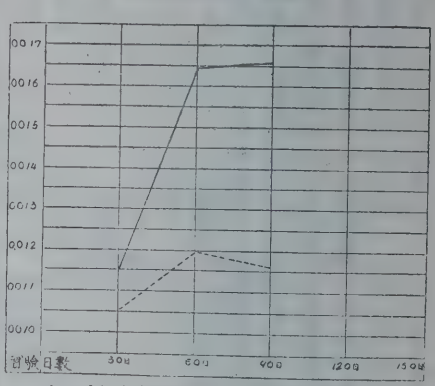
番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	中央部 長徑	中央部 短徑	中央部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
16	1470	2210	0.147	0.108	0.0159	0.153	0.120	0.0184	0.148	0.110	0.0163	0.149	0.113	0.0168
17	1530	2630	0.158	0.116	0.0183	0.152	0.107	0.0163	0.151	0.118	0.0178	0.154	0.114	0.0176
18	1750	2600	0.152	0.104	0.0158	0.163	0.119	0.0194	0.157	0.125	0.0196	0.157	0.116	0.0182
平均	1583	2480	0.152	0.109	0.0166	0.156	0.115	0.0179	0.152	0.118	0.0179	0.153	0.114	0.0174

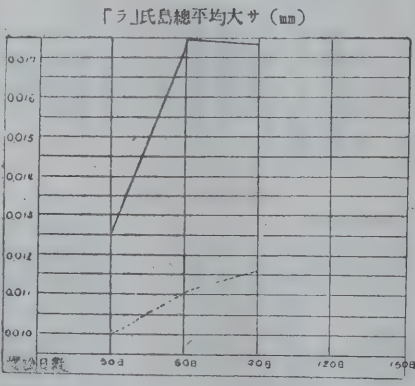
對照健康動物

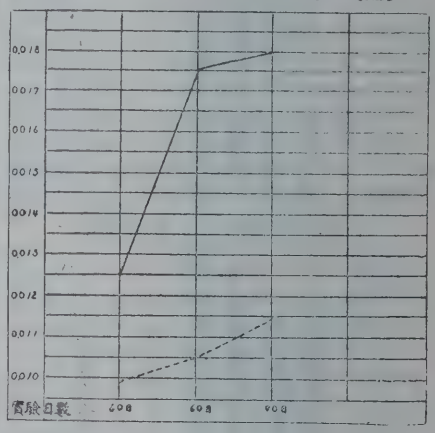
13	1480	2150	0.129	0.092	0.0119	0.123	0.089	0.0109	0.127	0.093	0.0118	0.126	0.091	0.0115
14	1600	2150	0.128	0.091	0.0116	0.129	0.095	0.0123	0.126	0.094	0.0118	0.128	0.093	0.0119
15	1470	2210	0.129	0.090	0.0116	0.126	0.087	0.0110	0.127	0.095	0.0121	0.127	0.091	0.0116
平均	1517	2170	0.129	0.091	0.0117	0.126	0.090	0.0113	0.127	0.094	0.0119	0.127	0.092	0.0117

前表ニ於テ「ラ」氏島ノ大サヲ對照試驗動物ニ就テ觀察スルニ頭部、中央部、尾部ノ各部トモ殆ド總テ大サ同樣ナリ而シテ試驗第三〇日ニハ平均〇、〇一〇一。第六〇日ニハ平均〇、〇一一一。第九〇日ニハ平均〇、〇一一七ヲ示シ何レノ時期ニ於テモ略ボ同樣ノ大サヲ示ス而シテ之ヲ結核感染試驗動物ト比較考察スルニ試驗第三〇日ニハ結核感染動物ニ於テハ平均〇、〇一一六、第六〇日ニハ平均〇、〇一七五。第九〇日ニ於テハ平均〇、〇一七四ヲ示シ其ノ各々ノ對照試驗動物トノ差ハ夫々〇、〇〇二四—〇、〇〇六四—〇、〇〇五七ノ增大ヲ示シ試驗第三〇日ノ對照動物平均〇、〇一〇二ト結核感染試驗動物第九〇日〇、〇一七四トノ差ハ實ニ〇、〇〇七二四ナリ尙其ノ曲線ニ就テ觀察スルニ結核感染直後漸進的ニ急激ニ增大シ第六〇日ニ至リテ略ボ極期ニ達シ以後ハ同樣ノ大サヲ持續スルモノノ如シ。









小括

以上ノ成績ヲ總合觀察スルニ健康動物ニ於テハ「ラ」氏島ノ大サハ常ニ略ボ一定スルモ結核感染動物ニ於テハ時日ノ經過ト共ニ肥大スルモノナリ。

三、結核感染試驗動物ト健康對照動物トノ一視野中ニ於ケル「ラ」氏島總面積ノ比較調査

以上ノ調査ニ依リテ明瞭ナル如ク結核感染動物ハ健康對照動物ニ比シ其ノ數ニ於テモ著シク多數ニシテ其ノ個々ノ面積ニ於テモ著シク肥大セルニヨリ此ノ兩者ノ間ニ於テ其ノ總面積ハ甚シキ差異アルハ明瞭ナル事ニシテ是ヲ表示スレバ次ノ如シ。

第 9 表

試驗第30日目1視野中「ラ」氏島總面積

結核感染動物(5.0cg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
4	1715	1420	0.0613	0.0798	0.0662	0.0668
5	1680	1500	0.0573	0.0681	0.0945	0.0715
6	2000	1750	0.0425	0.0444	0.0547	0.0471
平均	1798	1557	0.0535	0.0629	0.0695	0.0610

對照健康動物					
1	1930	1750	0.0455	0.0423	0.0421	0.0437
2	1800	1870	0.0359	0.0320	0.0360	0.0343
3	1600	1750	0.0261	0.0277	0.0306	0.0278
平均	1777	1790	0.0353	0.0338	0.0357	0.0350

試驗第60日目1視野中「ラ」氏島總面積

結核感染動物(5.0cg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
10	1730	2000	0.0783	0.0747	0.0847	0.0787
11	1400	1735	0.0817	0.0825	0.0920	0.0858
12	1600	2240	0.0832	0.1085	0.1374	0.1079
平均	1577	1922	0.0809	0.0884	0.1057	0.0900
對照健康動物						
7	1650	1755	0.0426	0.0402	0.0427	0.0421
8	2100	1750	0.0383	0.0366	0.0348	0.0369
9	1900	1920	0.0469	0.0448	0.0475	0.0467
平均	1883	1808	0.0426	0.0402	0.0414	0.0415

試驗第90日目1視野中「ラ」氏島總面積

結核感染動物(5.0cg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	中央部	尾部	平均
16	1470	2210	0.0962	0.1104	0.1011	0.1121
17	1530	2630	0.1116	0.0994	0.1121	0.1086
18	1750	2600	0.1009	0.1242	0.1176	0.1101
平均	1583	2480	0.0991	0.1104	0.1095	0.1061
對照健康動物						
13	1480	2150	0.0512	0.0506	0.0561	0.0526
14	1600	2150	0.0661	0.0763	0.0708	0.0710
15	1470	2210	0.0568	0.0638	0.0666	0.0626
平均	1570	2170	0.0581	0.0627	0.0635	0.0621

以上ノ表ヲ考察スル時ハ對照健康動物ニ於テ頭部、中央部、尾部ノ各部ニ就テハ殆ンド同樣ノ數字ヲ示シ平均三〇日〇、〇三五〇、第六〇日〇、〇四一五、第九〇日〇、〇六二一ヲ示シテ漸進的ニシテ其ノ差〇、〇一七一ヲ示ス、次ニ結核感染試驗動物ニ就テ考察スルニ試驗第三〇日ニハ既ニ平均〇、〇六一〇第六〇日平均〇、〇九〇〇、第九〇日平均〇、一〇六一ニシテ甚數著大シ第九〇日結核感染試驗動物ト同ジク對照試驗動物トノ差〇、〇四四ニシテ對照試驗動物第三〇日ノ大サト結核感染試驗動物九〇日ノ大サトノ差實ニ〇、〇七一一ニシテ三倍强トナルヲ認ム可シ。

小括

以上ノ結果ヲ總合觀察スルニ一視野中總面積ハ對照動物ニ於テモ體重ノ增加ニ伴ツテ肥大增加スルモノニシテ之ヲ結核感染動物ト比較スルニ既ニ試驗第三〇日ニ於テ甚シク增加肥大シ感染經過ニ伴ツテ對照動物ニ比シ甚シク增加肥大スルモノナリ。

家兎結核感染ト膵臟「ラ」氏島實驗成績總括

家兎膵臓「ラ」氏島ハ其ノ體重ノ增加ニ伴ツテ其ノ數ニ於テモ亦其ノ個々ノ大サニ於テモ次第ニ增加肥大スルモノナリ。

之ヲ結核感染家兎ト比較考察スルニ感染第三〇日ニ於テ既ニ其ノ對照動物ニ比シ其ノ數ニ於テモ亦其ノ個々ノ大サニ於テモ甚シク增加肥大スルモノニシテ尙其ノ後ノ經過ニ伴ツテ漸進的ニ對照動物ニ比シ甚シク增加スルモノナリ故ニ其ノ一視野中ニ於ケル數ト其ノ個々ノ大サトノ相乘積ナル一視野中ニ於ケル總面積ハ對照動物ニ比シ結核感染動物ハ甚ダシク增大スル事既述ノ如クニシテ是ヲ全膵臓「ラ」氏島ノ總面積ニ考察スル時ハ格段ノ差異アル事ヲ考ヘ得ラルヽヿシ。

結核感染ノ「ラツテ」膵臓「ラ」氏島ニ及ボス影響

前述ノ如ク海猽並ニ家兎ニ於テ其ノ結核感染ニ依ツテ其ノ「ラ」氏島ニ及ボス影響ハ格段ノ變化ヲ招來スルモノナル事ヲ證明シ得タルニ依リ引續キ感受性甚ダ弱キ「ラツテ」ニ於テ又如何ナル差異ヲ生ズ可キヤハ甚ダ興味アル問題ニ屬ス故ニ海猽並ニ家兎ニ於テ遂行シタル方法ト略ボ同樣ニ次ノ實驗ヲ遂行シタリ。

實驗方法

體重八〇瓦內外ノ「ラツテ」二〇頭ヲ二群ニ分チ其ノ甲群ニ海猽並ニ家兎ニ接種感染セシメタル同人結核菌株三〇mgヲ生理的食鹽水乳劑トナシテ側腹壁皮下ニ接種感染セシメ乙群ヲ始メヨリ對照實驗動物トシテ同一條件ノ下ニ飼育シ置キ一定時日ヲ經過セシメタル三〇日、六〇日、九〇日ニ於テ各群ヨリ各三頭ヅツ瀉血致死セシメ同及的迅速ニ其ノ膵臓ヲ周圍組織ヨリ剝離シ是ヲ頭部、並ニ尾部ニ分割シ其ノ各々ヨリ組織標本ヲ作製シテ次ノ檢査ヲ行ヘリ。

解剖所見

「ラツテ」第一回試驗ニ際シ結核ニ感染セシメタル九頭ニ就テ解剖所見ヲ表示スレバ次ノ如シ。

結核感染「ラツテ」解剖所見　第1回試驗

動物番號	4	5	6	16	17	18	35	36	37
生存日數	30	30	30	60	60	60	90	90	90
體重（始	75	80	100	70	80	75	70	80	90
體重（終	80	80	120	125	150	120	275	250	240
注射部位	+	+	+	−	−	−	(+)	(+)	−
淋巴腺	+	+	+	+	+	+	+	++	++
肺	−	−	−	++	++	++	++	++	++
腺	−	−	−	+	+	+	++	++	++
肝	−	−	−	−	−	−	−	−	−
腎	−	−	−	−	−	−	−	−	−
腸間膜	−	−	−	−	−	−	++	++	++

一、結核感染動物ト健康對照動物トノ「ラ」氏島一視野中ニ於ケル數ノ比較檢査

「ラ」氏島數測定ニハ上述ノ頭部並ニ尾部ノ各部標本ニ就テ各其ノ二〇視野ニ於ケル數ヲ計算シ其ノ平均値ヲ求メ檢索セシニ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

第　10　表

試驗第30日目「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(3.0cg皮下接種)

番號	體重（始	體重（終	頭部	尾部	平均
4	75	80	3.85	3.65	3.75
5	80	80	3.80	3.54	3.63
6	100	120	3.70	3.75	3.73
平均	85	93	3.78	3.62	3.71

對照健康動物

1	80	85	3.20	3.30	3.25
2	80	80	2.75	2.80	2.78
3	85	100	3.60	3.45	3.53
平均	82	88	3.18	3.18	3.19

試驗第60日目「ラ」氏島1視野平均數

結核感染動物(3.0cg皮下接種)

番號	體重（始	體重（終	頭部	尾部	平均
16	70	125	4.50	4.45	4.48
17	80	150	3.45	3.60	3.53
18	95	120	3.40	3.45	3.43
平均	82	132	3.78	3.83	3.81

對照健康動物

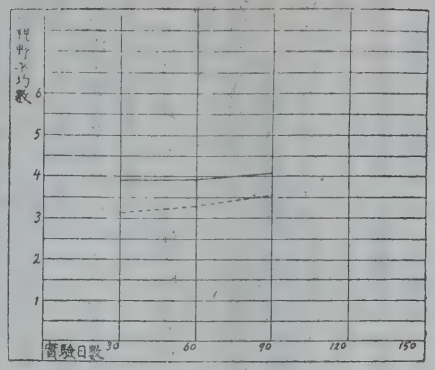
13	90	110	3.35	3.45	3.40
14	100	170	3.20	3.45	3.30
15	90	155	3.40	3.40	3.40
平均	93	145	3.32	3.40	3.37

試驗第90日目「ラ」氏島1視野平均數

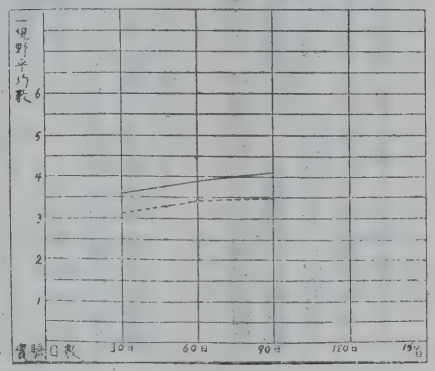
結核感染動物(3.0cg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	尾部	平均
35	90	275	4.00	4.50	4.25
36	80	250	4.05	3.85	3.95
37	90	240	4.40	4.10	4.25
平均	87	255	4.15	4.15	4.15
對照健康動物					
32	90	220	3.40	3.40	3.40
33	85	250	3.55	3.35	3.45
34	100	250	3.60	3.70	3.65
平均	92	240	3.52	3.48	3.50

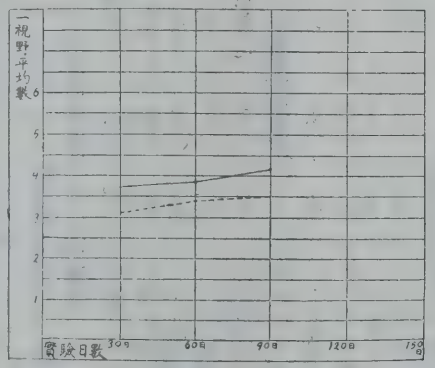
頭部（耳二指腹部）1視野平均數



尾部（腹間膜部）1視野平均數



1視野總平均數



前表ニ就イテ觀察スルニ健康「ラッテ」ノ膵臟「ラ」氏島ハ一視野平均數第三〇日ニハ三、一九ニシテ第六〇日ニハ三、三七。第九〇日ニハ三、五〇ニシテ成熟ト共ニ次第ニ增加スルハ海猽家兎ト一致スレ共海猽家兎ノ如ク顯著ナラズ。尙頭部及尾部ニ於テ其ノ數略ボ同樣ニシテ差異アルヲ認メズ之ヲ結核感染動物ニ比較考察スルニ結核感染動物ニ於テハ一視野平均數第三〇日ニハ三、七一ニシテ其ノ對照動物三、一九ニ比シ〇、五二ノ增加ヲ認メ第六〇日ニハ三、八一ヲ示シ其ノ對照動物三、三七ニ比シ〇、四四ノ增加ヲ認メ第九〇日ニハ四、一五ニシテ對照動物三、五〇ニ比シ〇、六五ノ增加ヲ示シ對照動物第三〇日平均三、一九ト結核感染試驗動物九〇日平均四、一五ニ比較スル時ハ〇、九六ノ增加ヲ認ムルモ家兎並ニ海猽ノ如ク顯著ナラズ。

小括

以上ノ成績ヲ總合スルニ健康「ラッテ」ニ於テハ其ノ成熟ニ伴ヒ「ラ」氏島ノ數稍增加スルヲ結核感染「ラッテ」ト比較スルニ感染第三〇日ニ於テ既ニ其ノ數ノ增加ヲ示シ尙ホ時日ノ經過ニ從ヒ增加スルモ甚ダシカラズ。

二、結核感染動物健康對照動物ト「ラ」氏島大サ比較調査

次ニ「ラ」氏島個々ノ大サヲ比較觀察セムト欲シ。頭部並ニ尾部ニ於テ各別々ニ「ラ」氏島五〇個ノ長徑。並ニ短徑ヲ測定シ平均値ヲ求メ其ノ相乘積ヲ「ラ」氏島面積トシ次表ヲ得タリ。

第 11 表

試驗第30日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(3.0cg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
4	75	80	0.109	0.071	0.0077	0.119	0.077	0.0092	0.113	0.074	0.0084
5	80	80	0.126	0.076	0.0096	0.129	0.093	0.0120	0.148	0.085	0.0126
6	100	120	0.121	0.090	0.0109	0.130	0.082	0.0107	0.126	0.086	0.0108
平均	85	93	0.119	0.079	0.0094	0.125	0.084	0.0105	0.129	0.082	0.0106
對照健康動物											
1	100	150	0.119	0.087	0.0104	0.107	0.079	0.0085	0.113	0.083	0.0094
2	80	120	0.100	0.065	0.0065	0.108	0.073	0.0079	0.104	0.069	0.0072

3	105	155	0.098	0.066	0.0065	0.099	0.070	0.0069	0.099	0.068	0.0067
平均	95	132	0.107	0.073	0.0078	0.105	0.074	0.0078	0.105	0.073	0.0077

試驗第60日目「ラ」氏島大サ(mm)

結核感染動物(3.0cg皮下接種)

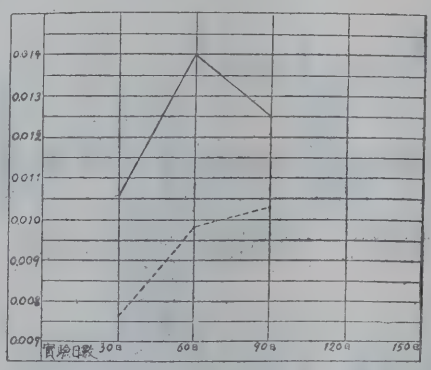
番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
16	70	125	0.133	0.097	0.0129	0.131	0.099	0.0130	0.132	0.099	0.0131
17	80	150	0.140	0.110	0.0154	0.139	0.110	0.0153	0.140	0.110	0.0154
18	95	120	0.133	0.093	0.0124	0.145	0.099	0.0144	0.139	0.096	0.0133
平均	82	125	0.135	0.100	0.0135	0.138	0.103	0.0142	0.137	0.102	0.0140
對照健康動物											
13	90	110	0.122	0.074	0.0090	0.111	0.083	0.0092	0.117	0.079	0.0092
14	100	170	0.120	0.078	0.0094	0.129	0.079	0.0102	0.125	0.079	0.0099
15	90	155	0.115	0.082	0.0094	0.124	0.085	0.0105	0.120	0.084	0.0101
平均	93	145	0.119	0.078	0.0093	0.121	0.082	0.0099	0.121	0.081	0.0098

試驗第90日目「ラ」氏島大サ(mm)

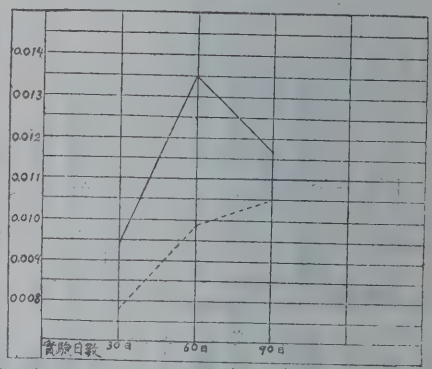
結核感染動物(3.0cg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部 長徑	頭部 短徑	頭部 面積	尾部 長徑	尾部 短徑	尾部 面積	平均 長徑	平均 短徑	平均 面積
35	90	275	0.137	0.090	0.0123	0.134	0.092	0.0123	0.136	0.091	0.0124
36	80	250	0.133	0.092	0.0122	0.134	0.090	0.0121	0.134	0.091	0.0122
37	90	240	0.125	0.086	0.0108	0.138	0.105	0.0145	0.132	0.096	0.0127
平均	87	255	0.132	0.089	0.0117	0.135	0.096	0.0130	0.134	0.093	0.0125
對照健康動物											
32	90	220	0.120	0.082	0.0098	0.123	0.087	0.0107	0.122	0.085	0.0104
33	85	250	0.125	0.090	0.0113	0.117	0.080	0.0094	0.121	0.085	0.0103
34	100	250	0.123	0.084	0.0103	0.114	0.087	0.0099	0.119	0.086	0.0102
平均	92	240	0.123	0.085	0.0105	0.118	0.085	0.0100	0.121	0.085	0.0103

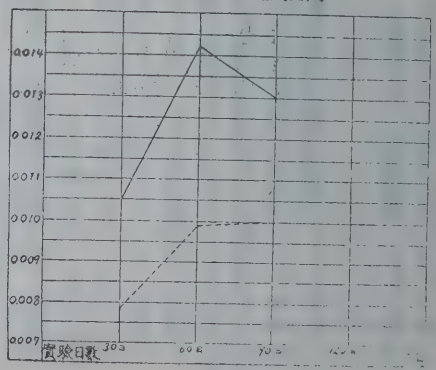
「ラ」氏島平均大サ



頭部(十二指腸部)「ラ」氏島大サ



尾部(腸間膜部)「ラ」氏島大サ



ヲ示シ其ノ對照動物〇、〇〇九八ニ比較シテ〇、〇〇四二ノ增加ヲ示シ第九〇日ニハ〇、〇一二五ニシテ第六〇日ノ平均〇、〇一四〇ニ比シ〇、〇〇一五ノ減少ヲ來スモ其ノ對照〇、〇一〇三ニ比較シテ〇、〇〇二二ノ增加ヲ認ム。

尙頭部並ニ尾部ニ就テ觀察スルニ略ボ同樣ノ曲線ヲ示ス。

前表ニ就テ觀察スルニ健康對照動物ニ於テ頭部並ニ尾部ニ於ケル大サハ大差ナク其ノ平均數ハ第三〇日ニハ〇、〇〇七七、第六〇日ニハ〇、〇〇九八ニシテ其ノ差〇、〇〇二一ノ增加ヲ認ムルモ第九〇日ニハ〇、〇一〇三ニシテ第六〇日ヨリ〇、〇〇五ノ增加ニシテ略ボ大サ一定ス次ニ之ヲ結核感染試驗動物ト比較スルニ其ノ平均數ハ第三〇日ニハ〇、〇一〇六ニシテ對照動物ニ比較シテ〇、〇〇二九ノ增加ヲ示シ第六〇日ニハ平均〇、〇一四〇ニシテ第三〇日ノ〇、〇一〇六ニ比シ〇、〇〇三四ノ增加ヲ示シ第九〇日ニハ〇、〇一二五ニシテ第六〇日ノ平均〇、〇一四〇ニ比シ〇、〇〇一五ノ減少ヲ來スモ其ノ對照〇、〇一〇三ニ比較シテ〇、〇〇二二ノ增加ヲ認ム。

小括

以上ノ成績ヲ總合スルニ對照動物ニ於テ始メヨリ第六〇日ニ至ル間ハ其ノ肥大稍

急速ニシテ以後ハ其ノ大サ略ボ一定ス。

之ヲ結核感染動物ニ比較スルニ其ノ曲線ニ依リテモ明瞭ナル如ク其ノ大サハ第六〇日ニ至ル間ハ肥大顯著ニシテ極期ニ達シタル如シ、第六〇日ヨリ第九〇日ニ至ルニ從ヒ漸次縮少スルヲ認ム。

三、結核感染動物ト健康對照動物トノ一視野中ニ於ケル「ラ」氏島總面積ノ大サ比較調査

以上ノ結果ニ依リテ結核感染動物ノ「ラ」氏島總面積ト其ノ對照動物「ラ」氏島總面積トノ間ニ如何ナル關係有ルヤヲ比較セムト欲シ其ノ一視野平均數量ト其ノ個々ノ面積平均率トノ相乘積ヲ作リ以テ「ラ」氏島面積ヲ比較セシニ次ノ結果ヲ示セリ。

第 12 表

試驗第30日目1視野中「ラ」氏島總面積

結核感染動物(3.0cg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	尾部	平均
4	75	80	0.0296	0.0336	0.0315
5	80	80	0.0365	0.0414	0.0457
6	100	120	0.0403	0.0401	0.0403
平均	85	93	0.0355	0.0380	0.0393
對照健康動物					
1	80	85	0.0333	0.0281	0.0306
2	80	80	0.0179	0.0221	0.0200
3	85	100	0.0234	0.0238	0.0237
平均	82	88	0.0284	0.0248	0.0246

試驗第60日目1視野中「ラ」氏島總面積

結核感染動物(3.0cg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	尾部	平均
16	70	125	0.0581	0.0592	0.0587
17	80	150	0.0531	0.0551	0.0544
18	95	120	0.0422	0.0497	0.0456
平均	82	132	0.0493	0.0544	0.0533
對照健康動物					
13	90	110	0.0302	0.0317	0.0313
14	100	170	0.0301	0.0352	0.0327
15	90	155	0.0350	0.0357	0.0343
平均	93	145	0.0309	0.0337	0.0330

試驗第90日目1視野中「ラ」氏島總面積

結核感染動物(3.0cg皮下接種)

番號	體重 始	體重 終	頭部	尾部	平均
35	90	275	0.0492	0.0554	0.0527
36	80	250	0.0494	0.0466	0.0482
37	90	240	0.0475	0.0595	0.0540
平均	87	255	0.0490	0.0540	0.0519
對照健康動物					
32	90	220	0.0332	0.0364	0.0354
33	85	250	0.0401	0.0315	0.0355
34	100	250	0.0371	0.0366	0.0372
平均	92	240	0.0370	0.0348	0.0361

前表ニ依リテ對照動物ニ於テハ其ノ頭部並ニ尾部ニハ大差ナク、平均數ニ於テハ第三〇日ニハ平均〇、〇一四六、第六〇日ニハ〇、〇三三〇、第九〇日ニハ〇、〇三六一、ニシテ次第ニ增大セルヲ認ム。之ヲ結核感染動物ト比較スルニ頭部並ニ尾部ニ於テ大差ナク其ノ平均數ニ於テ第三〇日ニハ〇、〇三九三、第六〇日ニハ〇、〇五三三、第九〇日ニハ〇、〇五一九ニシテ對照動物ニ比シテ甚ダシク增大セルヲ認ム。

小括

以上ノ成績ニ依リテ對照動物ニ於テハ第三〇日ヨリ第九〇日ニ至ル間ハ時日ニ伴ヒ次第ニ增

大セルヲ認ム。

結核感染動物ニ於テハ第三〇日ニハ既ニ著シク增加肥大シテ第六〇日ニ至ル間ニ其ノ增加最モ急激ニシテ第六〇日ヨリ第九〇日ニ至ル間ハ其ノ增加甚ダシカラズ。

「ラッテ」結核感染ト膵臓「ラ」氏島實驗成績總括

健康「ラッテ」ニ於テ「ラ」氏島ノ一視野中ニ於ケル數ハ他ノ試驗動物ノ如ク時日ノ經過ニ伴ヒテ增大著明ナラズシテ小量ナリ、而シテ其ノ大サニ於テハ一定時期ニ至ル間ハ甚ダシク肥大スルモ以後ハ增大甚ダシカラズ。

是ヲ結核感染「ラッテ」ト比較スルニ其ノ數ニ於テハ一般ニ稍增加スルモ著シカラズ其ノ個々ノ大サニ於テハ對照動物ハ時日ノ經過ト共ニ次第ニ增加スルモ結核感染「ラッテ」ニ於テハ感染第六〇日ニ至ル間ハ甚ダ急速ニ肥大シ第六〇日以後ハ却テ縮少セルヲ認ム、故ニ其ノ總面積ハ試驗第六〇日ニ至ル間ハ甚ダシク肥大增加スルモ第六〇日以後ハ甚ダシカラズ、然レ共結局ハ次第ニ肥大增加スルモノナリ。

結核感染ノ「マウス」膵臓「ラ」氏島ニ及ボス影響

結核感染ノ「マウス」ハ「ラ」氏島ニ如何ナル關係ヲ及ボスヤヲ檢索セムト欲シ次ノ實驗ヲ遂行シタリ。

實驗方法

體重一八瓦內外ノ「マウス」二四頭ヲ二群ニ分チ一群ニハ既述實驗ト同一菌株五、〇mgヲ生理的食鹽水乳劑トナシ側腹壁皮下ニ注射感染セシメ他群ヲ對照動物トシテ準備シ同一條件ノ下ニ飼育シ置キ三〇日、六〇日、九〇日ヲ經過セシメ各群ヨリ三頭ヅツ撲殺致死セシメ可及的迅速ニ其ノ膵臓ヲ周圍組織ヨリ剝離シ固定切片標本ヲ製作シ實驗ヲ行ヒタリ。

解剖所見

「マウス」第一回試驗ニ際シ結核ニ感染セシメタル九頭ニ就テ解剖所見ヲ表示スレバ次ノ如シ。

結核感染「マウス」解剖所見	第1回試驗								
動物番號	4	5	6	16	17	18	27	28	29
生存日數	30	30	30	60	60	60	90	90	90
體重	16	20	17	22	21.5	22	16	24	25.5
注射部位	+	+	+	−	−	−	−	−	(+)
淋巴腺	−	+	−	+	−	−	+	+	++
肺	−	−	−	+	++	++	++	++	++
脾	−	−	−	+	+	+	++	++	+
肝	−	−	−	−	−	−	−	−	−
腎	−	−	−	−	−	−	−	−	−
腸間膜	−	−	−	−	−	−	−	−	−

一、結核感染動物ト健康動物トノ膵臓「ラ」氏島一視野中ニ於ケル數ノ比較檢査

以上ノ如ク處置シテ作リタル標本ニ就テ二〇視野中ニ於ケル「ラ」氏島ノ數ヲ計算シ其ノ平均値ヲ求メタルニ次ノ結果ヲ得タリ。

第13表

試驗第30日目「ラ」氏島一視野平均數

結核感染動物(5.0mg皮下接種)

番號	體重(瓦)	
4	16.0	3.85
5	20.0	4.15
6	17.0	4.25
平均	17.67	4.07

對照健康動物

1	19.0	4.10
2	17.5	3.85
3	20.0	3.45
平均	18.8	3.80

試驗第60日目「ラ」氏島一視野平均數

結核感染動物(5.0mg皮下接種)

番號	體重(瓦)	
16	22.0	4.15
17	21.5	3.55
18	22.0	4.10
平均	21.8	3.93
對照健康動物		
13	19.0	3.45
14	19.0	3.75
15	21.0	4.00
平均	19.6	3.73

試驗第30日目「ラ」氏島大サ

結核感染動物(5.0mg皮下接種)

番號	體重 瓦	長徑	短徑	面積
4	16.0	0.137	0.093	0.0122
5	20.0	0.134	0.089	0.0119
6	17.0	0.131	0.089	0.0117
平均	17.67	0.134	0.090	0.0121
對照健康動物				
1	19.0	0.120	0.090	0.0108
2	17.5	0.111	0.076	0.0084
3	20.0	0.117	0.085	0.0099
平均	18.8	0.116	0.084	0.0097

試驗第60日目「ラ」氏島大サ

結核感染動物(5.0mg皮下接種)

番號	體重 瓦	長徑	短徑	面積
16	22.0	0.151	0.1C3	0.0156
17	21.5	0.153	0.109	0.0167
18	22.0	0.132	0.092	0.0121
平均	21.8	0.145	0.101	0.0146
對照健康動物				
13	19.0	0.100	0.070	0.0070
14	19.0	0.096	0.068	0.0065
15	21.0	0.120	0.087	0.0105
平均	19.6	0.105	0.075	0.0079

試驗第90日目「ラ」氏島大サ

結核感染動物(5.0mg皮下接種)

番號	體重 瓦	長徑	短徑	面積
27	16.0	0.123	0.082	0.0101
28	24.0	0.126	0.087	0.0110
29	25.5	0.115	0.080	0.0092
平均	21.8	0.121	0.083	0.0100
對照健康動物				
24	21.0	0.125	0.094	0.0118
25	26.5	0.118	0.083	0.0098
26	22.5	0.102	0.072	0.0073
平均	23.3	0 115	0.083	0.0095

試驗第90日目「ラ」氏島ノ視野平均數

結核感染動物(5.0mg皮下接種)

番號	體重(瓦)	
27	16.0	5.00
28	24.0	5.45
29	25.5	5.35
平均	21.8	5.27
對照健康動物		
24	21.0	4.60
25	26.5	4.50
26	22.5	4.50
平均	23.3	4.53

前表ニ就テ觀察スルニ健康對照「マウス」「ラ」氏島數ノ第三〇日ニ於テ三、八〇第六〇日ニ於テ三、七三ニシテ一皆減少スル如キモ第九〇日ニハ四、五三ニシテ再ビ增加ヲ示シ結局〇、七三ノ增加ヲ示ス是ヲ結核感染試驗動物ニ比較スルニ第三〇日ニハ四、〇七第六〇日ニハ三、九三第九〇日ニハ五、二七ヲ示シ第六〇日ニハ一時減少スル如キモ第九〇日ニ再ビ增加シテ其ノ差一、〇七ノ增加ヲ示シ對照試驗動物第三〇日ニ比シテ一、四七ノ增加ヲ示セリ。

小　括

以上ノ成績ヲ總括スル對照健康「マウス」ニ於テハ一時減少スルモ再ビ增加スルヲ認ム。

結核感染「マウス」ニ於テハ感染第三〇日ニ於テ既ニ其ノ數ノ增加ヲ認メ第六〇日ニハ一時減少スルモ再ビ甚ダシク增加スルヲ認ム。

結核感染動物ト健康對照動物トノ脾臟「ラ」氏島大サ比較調査

次ニ其ノ「ラ」氏島個々ノ大サヲ比較觀察セント欲シ「ラ」氏島五〇個ノ長徑並ニ短徑ヲ計算シ平均數ヲ求メ其ノ相乘積ヲ作リ「ラ」氏島ノ面積トナシ次ノ表ヲ得タリ。

前表ニ就テ觀察スルニ健康對照試驗動物ニ於テ平均數第三〇日〇、〇〇九七、第六〇日〇、〇〇七九、第九〇日〇、〇〇九五ニシテ第六〇日ニ一時減少スルモ第九〇日ニハ再ビ增大シテ、第三〇日平均數ト略ゝ同數トナルニヲ結核感染試驗動物ト比較スルニ第三〇日ニ於テ既ニ〇、〇一一一ニシテ對照試驗動物ノ平均數〇、〇〇九七ト比較スルトキハ〇、〇〇一四ノ增加ヲ認メ第六〇日ニハ平均〇、〇一四六ニシテ對照試驗動物ノ平均數〇、〇〇七九ニ比較シテ〇、〇〇六七ノ增加ヲ示シ第九〇日ニハ平均〇、〇一〇〇ニシテ對照試驗動物ノ平均數〇、〇〇九五ニ比シテ〇、〇〇〇五ノ增加ヲ示ス。尙曲線表ニ就テ觀察スル時ハ對照試驗動物ニ於テハ第六〇日ニ多少減少スルニ反シ結核感染試驗動物ニ於テハ甚ダシク增大シ第九〇日ニハ次第ニ減少スルヲ認ム。

小括

以上ノ成績ヲ總合スルニ對照「マウス」ニ於テ一時其ノ數減少スル時期ニ結核感染動物ハ甚ダシク其ノ數增加シ對照「マウス」ニ於テ再ビ增加ヲ見ルモ後期ニ結核感染動物ハ其ノ數減少ヲ來スヲ認ム。

結核感染動物ト健康對照動物トノ一視野中ニ於ケル「ラ」氏島總面積比較調査

次ニ「ラ」氏島總面積ニ就テ結核感染試驗動物ト對照試驗動物トヲ比較セントト欲シ「ラ」氏島ノ一視野平均數ト「ラ」氏島大サ平均面積トノ相乘積ヲ作リテ一視野中ニ於ケル總面積トナシ表示スレバ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

第　15　表

試驗第30日目「ラ」氏島1視野平均數ト大サノ相乘積

結核感染動物(5.0mg皮下接種)

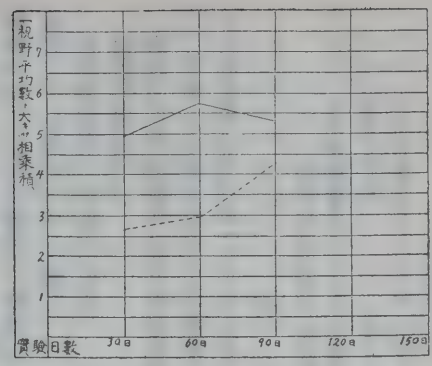
番號	體重 瓦	
4	16.0	0.0471
5	20.0	0.0495
6	17.0	0.0496
平均	17.67	0.0491
對照健康動物		
1	19.0	0.0443
2	17.5	0.0325
3	20.0	0.0343
平均	18.8	0.0270

試驗第60日目「ラ」氏島1視野平均數ト大サノ相乘積

結核感染動物(5.0mg皮下接種) 番號	體重 瓦	
16	22.0	0.0645
17	21.5	0.0592
18	22.0	0.0498
平均	21.8	0.0576
對照健康動物		
13	19.0	0.0242
14	19.0	0.0245
15	21.0	0.0422
平均	19.6	0.0294

試驗第90日「ラ」氏島1視野平均數ト大サノ相乘積

結核感染動物(5.0mg皮下接種) 番號	體重 瓦	
27	16.0	0.0504
28	24.0	0.0597
29	25.5	0.0492
平均	21.8	0.0529
對照健康動物		
24	21.0	0.0541
25	26.5	0.0441
26	22.5	0.0330
平均	23.3	0.0430



前表ニ依リテ「ラ」氏島一視野總面積ハ對照試驗動物ニ於テ第三〇日〇、〇二七〇、第六〇日〇、〇二九四ニシテ第九〇日〇、〇四三ヲ示ス、之レヲ結核試驗動物ノ成績ニ比較スルニ第三〇日〇、〇四九一ニシテ甚ダシク增大シ其ノ差實ニ〇、〇二二一ヲ示シ第六〇日ニハ〇、〇五七六ニシテ其ノ差〇、〇二八二ヲ示シ第九〇日ニハ平均〇、〇五二九ニシテ其差〇、〇〇九九ヲ示ス尙曲線表ニ就テ觀察スル時ハ對照動物ニ於テハ第九〇日ニ甚ダシク增加肥大セルニ反シ結核試驗動物ニ於テハ第六〇日ニ一時增大シ第九〇日ニ至リテ稍減少シツツアルヲ認ム。

小括

以上ノ成績ニ依リテ其ノ總面積ハ對照「マウス」ニ於テ第三〇日ヨリ六〇日ニ至ル間ハ著シク減少シ第六〇日ヨリ第九〇日ニ至ル間甚ダシク增加肥大ヲ示ス之レヲ結核感染動物ト比較スルニ一般ニ對照動物ニ比シ甚ダシク增加スレ共第三〇日ヨリ第六〇日ニ至ル間ニ甚ダシク增加肥大シ第六〇日ヨリ第九〇日ニ至ル間ニ急激ニ減少セルヲ認ム。

「マウス」結核感染ト膵臟「ラ」氏島實驗成績總括

健康「マウス」ニ於テ「ラ」氏島ノ一視野中ニ於ケル數ハ時日ノ經過ニヨル變化著シカラズ唯一時減少スル如キモ再ビ增加スルモノナリ而シテ其ノ大サニ於テハ一時甚ダシク縮少シ後再ビ著シク肥大セルヲ認ム之レヲ結核感染動物ト比較スルニ其數ハ始期ニ於テ既ニ健康動物ヨリ增加シ健康動物ニ於テ一時甚ダシク縮少スルノ時期ニ於テ反テ甚ダシク肥大シ後期ノ肥大ヲ來ス時期ニ於テ甚ダシク縮少スルヲ認ム。

實驗總括

以上諸檢査ニ用ヒタル四種ノ動物即海猿家兎「ラツテ」「マウス」ハ各々特異質ヲ有シ結核菌感染ニ對シ感受性強キ海猿ト比較的感受性ヲ有スル家兎ト又感受性甚ダ弱キ「マウス」「ラツテ」トノ間ニ結核感染狀態即病變ニ差異アル如ク各臟器ノ之ニ對スル反應狀態ニ差異アルモノニシテ從テ結核感染ノ「ラ」氏島ニ及ボス影響ニ就テモ既述ノ如ク甚ダシキ差異アルヲ認ム。

然シテ其「ラ」氏島ニ及ボス影響ハ最モ感受性ニ富ム海猿ニ於テ顯著ニシテ家兎之レニ次ギ感受性最モ弱キ「マウス」「ラツテ」ハ影響甚ダ少シ然レ共其ノ動物ノ種類ニ依テ其ノ影響ノ大小ノ差アレ共各種動物ハ共通的ノ變化ヲ受クル事ハ既述ノ如シ即其ノ數ニ於テモ又「ラ」氏島個々ノ大サニ於テモ各種動物共ニ甚ダシク增加シ且增大スルモノナリ從テ「ラ」氏島ノ膵臟ニ於ケル總量ハ甚大ナル增加ヲ認メ且其ノ變化ノ甚ダシク漸進的ナル事ハ注意ス可キ事實ナリ。

結論

一、海猿膵臟「ラ」氏島分布ノ狀態ハ頭部ヨリ尾部ニ向テ逐次其ノ數增加ス。

一、海猿膵臟「ラ」氏島ハ體重ノ增加ニ從テ其ノ數ヲ增シ又其ノ大サヲ增スモノナリ。

一、海猿結核感染ハ其膵臟「ラ」氏島ニ甚大ノ影響ヲ及ボシ感染第五日ニ於テ既ニ甚シク其ノ數ノ增加ヲ惹起ス。

一、海猿結核感染ハ其ノ膵臟「ラ」氏島ニ甚ダシキ影響ヲ及ボシ感染第五日ニ於テ既ニ其ノ個々ニ甚シキ增大即チ「ラ」氏島ノ肥大ヲ惹起ス。

一、海猿ノ結核感染ニ際シ其ノ「ラ」氏島數ハ感染後ノ經過ト共ニ累進的ニ增數ス。
一、加之其結核感染ハ膵臟「ラ」氏島個々ノ肥大ヲ惹起シ其程度モ亦結核感染ノ進行ト共ニ增進シ激增ス。
一、以上ノ結果ニ依テ結核感染「ラ」氏島ノ一視野ニ於ケル總面積ハ累進的ニ增大シ從テ全膵臟ノ「ラ」氏島總面積ニ於テハ甚大ナル差異ヲ來スモノトス。
一、家兎膵臟「ラ」氏島分布ノ狀態ハ頭部中央部並ニ尾部共ニ同樣ニシテ平均ヲ保ツ。
一、家兎膵臟「ラ」氏島ハ體重ノ增加ニ伴ヒ其ノ數ヲ增シ又其ノ大サヲ增スモノナリ。
一、結核感染ハ家兎膵臟「ラ」氏島數ニ甚シキ影響ヲ及ボシ其ノ經過ニ伴ヒ累進的ニ甚シク其ノ數ヲ增加ス。
一、結核感染ハ家兎膵臟「ラ」氏島ニ甚シキ影響ヲ及ボシ其ノ經過ニ伴ヒ累進的ニ高度ノ肥大ヲ惹起ス。
一、以上ノ結果ニ依テ結核感染家兎「ラ」氏島一視野中ニ於ケル總面積ハ累進的ニ增大ス故ニ全膵臟ノ「ラ」氏島總面積ニ於テハ甚大ノ差異ヲ來スモノトス。
一、「ラツテ」膵臟「ラ」氏島分布ノ狀態ハ各部略ボ同樣ナリ且ツ「ラ」氏島數ハ體重ノ增量ニ伴ヒ變化著明ナラズ。
一、結核感染ハ「ラツテ」膵臟「ラ」氏島ノ數及ビ大サヲ一時增數增大スルモ時日ノ經過ニ伴ヒ稍縮少ス。
一、以上ノ結果ニヨリテ結核感染「ラツテ」膵臟「ラ」氏島一視野中ニ於ケル總面積ハ一時甚シク增大スルモ一定時日ノ經過後ハ甚シカラズ然レ共總體的ニハ漸次增大スルモノトス。
一、「マウス」膵臟「ラ」氏島數ハ體重ノ增加ニ伴ツテ變化著明ナラズ一時減退スルノ時期アルヲ認ム。
一、結核感染ノ「マウス」膵臟「ラ」氏島數ニ及ボス影響ハ其ノ經過ニ伴ヒ一般ニ增加スルヲ見ルモ他ノ諸動物ニ比シテ著明ナラズ。
一、結核感染ノ「マウス」膵臟「ラ」氏島ノ大サニ及ボス影響ハ對照動物ニ於テ一時縮少セルノ時期ニ於テ甚シク肥大シ對照ト全ク反對ノ像ヲ示スヲ認ム。

擱筆ニ臨ミ恩師佐多博士ノ御指導ト御鞭撻ヲ賜リシニ滿腔ノ感謝ヲ披瀝ス。

主要文獻

1) W. Löwenfeld u. R. H. Jaffé: Centralbl. für allg. Pathologie u. Pathol. Anatomie Bd. 24, No. 21 (956, 957)
2) Biedl: Innere Secretion.
3) Kaufmann: Spezielle Path. Anatomie. 8. aufl. 1922.
4) 小杉：慶應醫學(第5卷、第1號)
5) 德光：醫學中央雜誌(第20卷、第19, 20, 21號)
6) 仲田：結核(第1卷、第1號)
7) 野坂：內分泌學會雜誌(第1號)
8) 高龜：結核(第1卷第2號)
9) 高龜：東京醫學會雜誌(第37卷、第2號)
10) 秣田：福岡醫科大學雜誌(第16卷、第1號)
11) 高龜：結核(第4卷、第12號)
12) 今村、仲田：結核(第1卷、第3號)

家兎結核感染ト尿中「エーテル」硫酸量トノ關係ニ就テ

大正十三年四月　第二回日本結核病學會演說　大正十四年四月大阪醫學會雜誌第廿四卷第四號所載

醫學士　宮崎正一

緒言

動物體內ニ於テ生成セラレタルフオリンノ所謂「フエノール」體ハ殆ド大部分硫酸或ハ「グルクロン」酸ト抱合シテ尿中ニ排出セラルヽコトハ初メテパウマンノ確定セル所ニシテ爾來幾多ノ之レニ關スル業績ニ依レバ「ベンツオル」核ヲ有スル「アミノ」酸ガ腸內ニ於テ腐敗分解ヲ受ケテ「フエノール」體ニ變化シ血中ニ吸收セラレ主ニ肝臟或ハ腎臟ニ於テ硫酸或ハ「グルクロン」酸ト抱合シ尿中ニ排泄セラルヽモノナルコトハ殆ド疑ヒナキ所タリ。

然レドモ亦他ノ諸臟器ニ於テ例ヘバ膿瘍ノ存在スル場合ニ於テモ此處ニ「フエノール」體ノ發生ヲ見ルヲ得可ク更ニ又細菌自己或ハ菌毒ニ依リテ體蛋白ガ病理變態的分解ヲ受ケテモ生ジ得ベキハ想像ニ難カラズ。結核病變ニ際シ蛋白體カ體內ニ於テ異狀分解ヲ受クルコトハ既知ノ事ナリ。從ツテ此際「フエノール」體生成ノ可能性ヲ案ヘ得ベシ。宜ナルカナ A. Andrzejewsky 氏ハ肺癆患者ニ就テ其尿中ニ「エーテル」硫酸量ノ著シク增加セルコトヲ實驗セリ。

結核病ニ於テ該「フエノール」體ガ腸內發生ヲ除外シテ臟器內ニ於テ發生スル可能條件ヲ追及スルコトハ一ツハ蛋白新陳代謝ノ方面ヨリ他ハ「エーテル」硫酸生成ヲ一ツノ除毒作用トスレバ治療學方面ヨリ見テ頗ル興味アル研究問題タリ。

蓋シ其可能條件タルヤ多々アル可シト雖モ先ヅ以テ

一、「フエノール」體ガ結核菌體自己ヨリ發生スルモノナリヤ。

二、細菌自己或ハ其菌毒ニ依リテ蛋白ノ異狀分解ヲ惹起シテ「フエノール」體ヲ生成スルモノナリヤ。

三、或ハ菌毒ノタメニ「エーテル」硫酸生成母臟器ノ作用ノ一時的興奮ヲ起シテ增加スルモノナリヤ。等ヲ算ス可ク余ハ其各ニ就テ研究ヲ遂ゲンコトヲ企テ先ヅ其前試驗トシテ尿中「エーテル」硫酸量ガ結核病ノ如何ナル時期ニ於テ多量ニ排泄セラルヽヤヲ檢セント欲シ結核感染動物ニ就テ比較的長期ニ亘ル結核病機ノ經過ヲ追フテ其尿中ノ總硫酸量並ニ「エーテル」硫酸量ノ消長及ビ其相互的關係ヲ家兎十數匹ニ就テ長キハ八ケ月短キハ二ケ月ニ亘リ次ノ如クニシテ檢索施行セリ。

實驗方法

實驗動物タル家兎ハ全部雄性ヲ用ヒ何レモ實驗ニ供スルニ先チ數日間動物容器內ニ於テ一定食即チ二〇〇・〇―二五〇・〇瓦ノ豆腐糟及ビ一〇〇・〇瓦ノ野菜ヲ與ヘテ飼養シ健康ニシテ尿中ニ異狀成分ヲ含有セザルコトヲ確メタルモノナリ。尿ハ略一定ノ間隔日ヲ置キ各二十四時間內ニ排泄セルモノヲ防腐的ニ集メ若シ一日ノ尿量一〇〇・〇瓦ニ滿タザルモノハコレニ蒸餾水ヲ加ヘテ一〇〇・〇瓦トナシ常ニ二五・〇瓦ヲ以テ總硫酸量ヲ五〇・〇瓦ヲ以テ「エーテル」硫酸量ヲ測定セリ。總硫酸及ビ「エーテル」硫酸ノ定量ハ一般ノ方法ニ依ル、表中 A+B ハ總硫酸量ヲ、B ハ「エーテル」硫酸量ヲ示シ且ツ表中ニ示ス數ハ一日ノ全尿量ニ換算セルモノナリ。

實驗ニ際シ家兎ノ食慾狀態並ニ便通ニハ特ニ注意ヲ拂ヒ實驗途中食慾不振又ハ下痢ヲ起セルモノハ恢復ニ至ルマデ實驗ヲ中止シ又剖檢上腸ニ變化ヲ認メタルモノハ成績ヨリ除外セリ、蓋シ尿中ニ含有セラル、「エーテル」硫酸量ハ攝取食物ノ種類量等ニヨリ差異アルノミナラズ亦以テ腸管內容狀態並ニ腸管內醱酵現象ノ强弱ニ甚ダ深キ關係ヲ有スレバナリ。

家兎ヲ結核ニ感染セシムルニハ比較的弱毒ナル竹尾結核研究所所有佐多結核菌ト仁苗ノ「グリセリン」寒天培養ヨリ菌苔ヲ剝離シ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ一、〇%ノ新鮮ナル菌乳劑ヲ製シ其比較的大量（一・〇瓱－五・〇瓱）ヲ一回又一部ノ家兎ニ於テハ或期間ヲ置キテ二回反覆シテ耳靜脈內ニ注入セリ。而シテ各家兎ハ常ニ結核ニ感染セシムルニ先ダチ數回採尿シ該家兎ニ對スル總硫酸並ニ「エーテル」硫酸量ノ正常値ヲ測定シ置キ又他方全ク健康ナル家兎數匹ニ就テ總硫酸並ニ「エーテル」硫酸量ヲ連續測定シテ以テ兩者ヲ對照トナシ比較觀察セリ。

實驗成績

第一表　結核家兎第一號　食餌（豆腐糟 二五〇、〇瓦 野菜 一〇〇、〇瓦）

時日	結核菌注射量（瓦）	體重（瓦）	尿量（竓）	比重	反應	蛋白反應	糖反應	エーテル硫酸中ノ硫酸量（瓦）	總硫酸量（瓦）	A+B / B	備考
大正十三年六月廿二日		二七九〇	二四八	一〇一六	アルカリ性	−	−	〇、〇一六八	〇、一七三二	一六、二	
二十五日		二七七〇	一五三	一〇一七	〃	−	−	〇、〇一六二	〇、一八六六	一一、六	
二十七日		二八二〇	二七〇	一〇一五	〃	−	−	〇、〇二四五	〇、二八九一	一三、四	
二十九日		二八〇五	二三三	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一九〇	〇、二六二五	一三、八	
七月二日		二七九〇	二三〇	一〇一六	〃	−	−	〇、〇二〇九	〇、二六四八	一二、七	
三日	〇、〇二										
四日		二七六五	二八四	一〇一八	〃	−	−	〇、〇四一二	〇、三五九六	八、七	
六日		二七六〇	二三五	一〇一六	〃	−	−	〇、〇二五七	〇、三三六九	一三、一	
九日		二七二五	二九七	一〇一七	〃	−	−	〇、〇四一三	〇、三七八二	九、二	
十一日		二七三五	二七六	一〇一五	〃	−	−	〇、〇一九九	〇、二三八八	一二、五	
十四日		二六九五	一六五	一〇一八	〃	−	−	〇、〇二〇三	〇、二四四六	一二、〇	
十七日		二七一五	二七〇	一〇一五	〃	−	−	〇、〇二〇九	〇、二三三七	一一、二	
十九日		二七五〇	一六〇	一〇一九	〃	−	−	〇、〇二七一	〇、二二八三	八、四	
二十一日		二六八〇	一五六	一〇二一	〃	−	−	〇、〇二四二	〇、二七九八	一一、六	
二十四日		二六五五	一一〇	一〇二九	〃	−	−	〇、〇一五七	〇、一六一〇	一〇、三	
二十七日		二六六〇	一七二	一〇二三	〃	−	−	〇、〇二三〇	〇、三三七八	一四、九	
八月一日		二六五〇	一三三	一〇二四	〃	−	−	〇、〇一六六	〇、二二七五	一三、七	
七日		二六三五	一〇五	一〇二九	〃	−	−	〇、〇一七六	〇、一七九一	一〇、二	
十一日		二六三〇	一三五	一〇二四	〃	−	−	〇、〇一一三	〇、一九七四	一七、五	
十四日		二六五五	[illegible]	一〇二六	〃	−	−	〇、〇一二〇	〇、二五六三	二一、四	
十八日		二六一五	[illegible]	一〇二三	〃	−	−	〇、〇一二〇	〇、二五一三	二〇、九	
二十二日		二六一〇	一六九	一〇一九	〃	−	−	〇、〇一四六	〇、二六七二	一八、三	
二十五日		二六七〇	一七二	一〇二〇	〃	−	−	〇、〇一四六	〇、二九二九	二〇、一	
二十九日		二七〇〇	一七二	一〇二四	〃	−	−	〇、〇一三七	〇、二三七四	一七、三	
九月二日		二六六五	二三六	一〇一五	〃	−	−	〇、〇一五〇	〇、二四八〇	一六、五	
六日		二七四〇	一七七	一〇一八	〃	−	−	〇、〇一四四	〇、二〇八三	一四、五	
十一日		二七〇五	一六四	一〇二二	〃	−	−	〇、〇一四六	〇、二二七八	一四、九	
十五日		二六九五	一三五	一〇一八	〃	−	−	〇、〇一九四	〇、二八七五	一四、八	
二十日		二六九〇	一六八	一〇一九	〃	−	−	〇、〇一八九	〇、一八三九	九、七	
二十三日		二七二五	一八五	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一八七	〇、二五七二	一三、八	
十月十二日		二七六〇	二七三	一〇一六	〃	−	−	〇、〇二〇六	〇、二二二三	一〇、三	
二十四日		二八〇〇	二四〇	一〇二〇	〃	−	−	〇、〇二三四	〇、二二五五	九、六	
十一月二日		二七五〇	二二四	一〇一七	〃	−	−	〇、〇一九七	〇、一八九一	九、六	
十四日		二六八〇	二〇〇	一〇一八	〃	−	−	〇、〇一五二	〇、二二一九	一四、七	

第二表　結核家兎第二號　食餌（豆腐糟 二〇〇、〇瓦 野菜 一〇〇、〇瓦）

時日	結核菌注射量（瓦）	體重（瓦）	尿量（竓）	比重	反應	蛋白反應	糖反應	エーテル硫酸中ノ硫酸量（瓦）	總硫酸量（瓦）	A+B / B	備考
大正十三年七月廿七日		二一七五	二〇五	一〇一五	アルカリ性	−	−	〇、〇一九〇	〇、一九九五	一〇、五	
八月七日		二一五〇	一〇七	一〇二三	〃	−	−	〇、〇一九一	〇、一七二三	九、〇	
十一日		二一三五	一六五	一〇一八	〃	−	−	〇、〇一五五	〇、二〇八三	一三、四	
十四日		[illegible]	九〇	一〇二七	〃	−	−	〇、〇一〇三	〇、一七七〇	一七、二	

第三表　結核家兎第三號　食餌（豆腐糟 二五〇、〇瓦 野菜 一〇〇、〇瓦）

時日	結核菌注射量（瓦）	體重（瓦）	尿量（竓）	比重	反應	蛋白反應	糖反應	エーテル硫酸中ノ硫酸量（瓦）	總硫酸量（瓦）	$\frac{A+B}{B}$	備考
大正十二年七月廿七日		三五七〇	一五三	一〇二〇	アルカリ性	−	−	〇、〇一一一〇	〇、二〇六五	一八、六	
八月一日		三五七〇	一一五	一〇二二	〃	−	−	〇、〇〇六〇〇	〇、〇九八四	一六、四	
十八日		三一八五	九五	一〇三三	〃	−	−	〇、〇一〇五〇	〇、一九二四	一八、三	
二十一日	〇、〇三										
二十二日		三三〇〇	二〇五	一〇一四	〃	−	−	〇、〇一五八	〇、二二七四	一四、三	
二十五日		三三四〇	一九六	一〇一五	〃	−	−	〇、〇一七八	〇、二四六四	一三、八	
二十九日		三三一〇	一五六	一〇二〇	〃	−	−	〇、〇一七六	〇、二三三七	一三、七	
九月二日		三三一〇	二三〇	一〇一四	〃	−	−	〇、〇一四七	〇、一七五九	一二、〇	
六日		三三三〇	二〇〇	一〇一五	〃	−	−	〇、〇一八八	〇、二〇二七	一〇、八	
十一日		三三二〇	一八五	一〇一八	〃	−	−	〇、〇一七二	〇、二二七六	一三、三	
十五日		三三三〇	二〇八	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一六四	〇、二〇九〇	一二、三	
二十日		三三三五	二〇五	一〇一五	〃	−	−	〇、〇一五八	〇、二八七七	一八、二	
二十三日		三三三五	二〇三	一〇一七	〃	−	−	〇、〇一一〇〇	〇、一九三六	一七、六	
十月十三日		三四〇五	二二三	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一三九	〇、二〇二四	一四、六	
二十四日		三四三五	一九二	一〇一七	〃	−	−	〇、〇一三九	〇、二一四〇	一五、四	
十一月三日		三四七〇	一八七	一〇一七	〃	−	−	〇、〇一五七	〇、一八三三	一一、七	
十四日		三五三五	一八五	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一三四	〇、一八〇四	一三、五	
二十九日		三五四〇	三三五	一〇一四	〃	−	−	〇、〇一五一	〇、一九六七	一三、〇	
大正十三年二月廿四日		三二四〇	二二五	一〇一八	〃	−	−	〇、〇三三三	〇、三〇六三	九、二	
二十七日		三〇六五	一八七	一〇一九	〃	−	−	〇、〇三四〇	〇、二二五九	六、四	
三月一日		三〇五〇	一七六	一〇一八	〃	−	−	〇、〇二八〇	〇、一六三三	五、八	
五日		三一一〇	二〇〇	一〇一六	〃	−	−	〇、〇二四五	〇、一八八九	七、七	
十二日		三一八〇	一五五	一〇一九	〃	−	−	〇、〇二四五	〇、一八六三	七、六	
十四日	〇、〇五										
十五日		三三〇五	一五三	一〇二〇	〃	+	−	〇、〇二八六	〇、二二〇八	七、四	
十六日		三一六五	二三〇	一〇一八	〃	+	−	〇、〇二九六	〇、二二五九	七、六	

第四表　結核家兎第四號　食餌（豆腐糟 二〇〇、〇瓦 野菜 一〇〇、〇瓦）

時日	結核菌注射量	體重	尿量	比重	反應	蛋白反應	糖反應	エーテル硫酸中ノ硫酸量	總硫酸量	$\frac{A+B}{B}$	備考
十一日		三五〇〇	一〇七	一〇三三	〃	−	−	〇、〇〇九七	〇、一八五六	一九、一	
十四日		三五二五	七八	一〇三二	〃	−	−	〇、〇〇七六	〇、一六一九	二一、三	
十八日		三四六〇	一一六	一〇三五	〃	−	−	〇、〇一二五	〇、二三九八	一九、二	
二十一日	〇、〇三										
二十三日		三四五五	一六四	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一一六	〇、一八〇六	一五、六	
二十五日		三四七五	一七〇	一〇一七	〃	−	−	〇、〇一一一	〇、二五〇〇	二三、五	
二十九日		三五二五	一三〇	一〇二三	〃	−	−	〇、〇一七五	〇、一七三七	九、九	
九月二日		三四七五	二二三	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一五八	〇、二五三〇	一六、〇	
六日		三五三五	二〇五	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一七二	〇、二〇九五	一二、二	
十一日		三五二〇	一六六	一〇二〇	〃	−	−	〇、〇一四〇	〇、二〇九〇	一四、九	
十五日		三五二〇	一九五	一〇一九	〃	−	−	〇、〇一五一	〇、二三五三	一五、六	
二十日		三五五〇	一七三	一〇一九	〃	−	−	〇、〇一五九	〇、一八六五	一一、七	
二十三日		三五二五	二二二	一〇一七	〃	−	−	〇、〇一六二	〇、二二六三	一四、一	
十月十三日		三六〇〇	二三〇	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一七七	〇、二一〇五	一一、九	
二十四日		三六一〇	二一〇	一〇一八	〃	−	−	〇、〇一五五	〇、一八一八	一一、七	
十一月三日		三六二〇	二〇三	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一三三	〇、一五五三	一一、七	
十四日		三六九〇	一八七	一〇一八	〃	−	−	〇、〇一〇七	〇、二一〇六	一九、七	
二十九日		三六八五	二七〇	一〇一五	〃	−	−	〇、〇一四二	〇、一八二五	一二、九	
大正十三年二月廿四日		三六〇〇	二八〇	一〇一六	〃	痕跡	−	〇、〇一八八	〇、三一〇一	一六、五	
二十七日		三六三〇	二一四	一〇一六	〃	〃	−	〇、〇一七三	〇、二三二〇	一三、四	
三月一日		三六二〇	一八六	一〇一七	〃	〃	−	〇、〇一八二	〇、一九一九	一〇、五	
五日		三六一〇	二三〇	一〇一五	〃	〃	−	〇、〇二一八	〇、二六四〇	一三、一	
十二日		三六一〇	一八〇	一〇一七	〃	〃	−	〇、〇一八七	〇、二四〇五	一三、九	
十四日	〇、〇五										食慾不振
十五日		三五五〇	二八四	一〇一五	〃	痕跡	−	〇、〇二五三	〇、二三〇六	九、一	食慾稍不振 倦怠ノ状アリ
十六日		三五七〇	一九二	一〇一九	〃	〃	−	〇、〇一九四	〇、二三八八	一二、八	

大正十二年八月一日	(瓦)	(瓦)二四〇〇	(竓)一三八	一〇一三	アルカリ性	−	−	(瓦)〇、〇一六八	(瓦)〇、二〇九〇	一二、五
七日		二三六〇	一〇七	一〇二四	〃	−	−	〇、〇一六六	〇、二二九五	一三、八
十一日		二三一〇	一六八	一〇一七	〃	−	−	〇、〇一四七	〇、二四〇〇	一六、三
十四日		二三八〇	八八	一〇二六	〃	−	−	〇、〇一七九	〇、二二〇四	一二、三
十八日		二三四五	七三	一〇三一	〃	−	−	〇、〇二七六	〇、二七五六	一〇、〇
二十一日	〇、〇三									
二十二日		二二七五	一五七	一〇二〇	〃	−	−	〇、〇二四五	〇、二八二四	一一、五
二十五日		二三二〇	一八七	一〇一九	〃	−	−	〇、〇三七四	〇、二九〇六	七、八
二十九日		二三五五	一三七	一〇二二	〃	−	−	〇、〇三五〇	〇、二四四八	七、〇
九月二日		二三九〇	二一二	一〇一六	〃	+	−	〇、〇三三四	〇、二六一九	八、一
六日		二二六五	一五六	一〇二六	〃	+	−	〇、〇五四三	〇、四七二〇	八、七
十一日		二二一五	一六〇	一〇二二	〃	+	−	〇、〇四二一	〇、三九二四	九、五

第五表　結核家兎第五號　食餌（豆腐糟 二、〇〇〇瓦 野菜 一、〇〇〇瓦）

時日	結核菌注射量(瓦)	體重(瓦)	尿量(竓)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	エーテル硫酸中ノ硫酸量(瓦)	總硫酸量(瓦)	(A+B)/B	備考
大正十二年十二月六日		二三六〇	二四八	一〇一五	アルカリ性	−	−	〇、〇一七五	〇、二二〇二	一三、六	
二十一日		二三七〇	二一七	一〇一五	〃	−	−	〇、〇一九〇	〇、二一七四	一一、四	
二十六日		二三八〇	二二〇	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一八五	〇、二四五一	一三、三	
大正十三年一月十日		二四一〇	二四〇	一〇一七	〃	−	−	〇、〇一九七	〇、二一九四	一一、一	
十五日		二四二五	一六二	一〇一八	〃	−	−	〇、〇一六九	〇、一八八四	一一、一	
十六日	〇、〇三										
十七日		二三五〇	二三六	一〇一七	〃	−	−	〇、〇二四二	〇、二一七八	九、〇	
二十二日		二四一五	二二〇	一〇二四	〃	−	−	〇、〇一八九	〇、一五七九	八、四	
二十七日		二四〇〇	一七七	一〇二三	〃	−	−	〇、〇三一五	〇、二一八四	六、九	
二月三日		二三六〇	一五五	一〇二三	〃	−	−	〇、〇三二一	〇、二七一八	八、五	
六日		二三六〇	一七五	一〇二一	〃	−	−	〇、〇三〇九	〇、三六一八	一一、七	
十日		二一三〇	二〇八	一〇一九	〃	−	−	〇、〇五〇七	〇、三六六〇	七、二	
十四日		二〇八〇	二〇五	一〇一七	〃	−	−	〇、〇四三二	〇、二九二九	六、八	
十八日		二〇九〇	二四六	一〇一三	〃	−	−	〇、〇三〇六	〇、一九六〇	六、四	
二十四日		一九四五	一九〇	一〇二三	〃	−	−	〇、〇三九九	〇、三四八一	八、七	
二十七日		一九七〇	一八三	一〇一九	〃	−	−	〇、〇三四九	〇、二六八九	七、七	
二十八日		一九九五	一五五	一〇二三	〃	−	−	〇、〇三〇五	〇、二四七五	八、一	
三月一日		一九三〇	一五八	一〇二三	〃	−	−	〇、〇二九五	〇、二六一一	八、九	
五日		一九六〇	一八五	一〇一七	〃	−	−	〇、〇二七一	〇、二二四二	八、三	
十二日		二〇三〇	二〇四	一〇一九	〃	−	−	〇、〇二七四	〇、二五六五	九、四	

第六表　結核家兎第六號　食餌（豆腐糟 二〇〇、〇瓦 野菜 一〇〇、〇瓦）

時日	結核菌注射量(瓦)	體重(瓦)	尿量(竓)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	エーテル硫酸中ノ硫酸量(瓦)	總硫酸量(瓦)	(A+B)/B	備考
大正十二年十二月六日		二二一〇	二三五	一〇二五	アルカリ性	−	−	〇、〇一四四	〇、二〇三一	一四、一	
二十一日		二二三五	二〇六	一〇二五	〃	−	−	〇、〇一四五	〇、一七五九	一二、一	
二十六日		二二五五	一九五	一〇二五	〃	−	−	〇、〇一四七	〇、一七二一	一一、七	
大正十三年一月十日		二三五〇	二〇〇	一〇一九	〃	−	−	〇、〇一二四	〇、一八七九	一五、二	
十五日		二一九〇	一八三	一〇一七	〃	−	−	〇、〇一三五	〇、一三五九	一〇、一	
十六日	〇、〇三										
十七日		二二六〇	二二〇	一〇一六	〃	−	−	〇、〇一七〇	〇、一三五七	八、〇	
二十二日		二一七〇	一九五	一〇一五	〃	−	−	〇、〇一五七	〇、一八六一	一一、九	
二十七日		二二〇〇	一七九	一〇一八	〃	−	−	〇、〇一六九	〇、一九二一	一一、三	
二月三日		一九五五	一三〇	一〇二三	〃	−	−	〇、〇二二七	〇、二一三五	九、四	
六日		一九一〇	二五五	一〇二二	〃	−	−	〇、〇二一九	〇、二一七七	九、九	
十日		一九五〇	二〇五	一〇一五	〃	−	−	〇、〇一六九	〇、二〇六七	一三、三	
十四日		二〇一五	一九八	一〇二六	〃	−	−	〇、〇一九〇	〇、二三八六	一三、六	
十八日		二〇三〇	二四四	一〇一四	〃	−	−	〇、〇一九〇	〇、二二六五	一一、九	
二十四日		二〇一五	一九一	一〇一九	〃	−	−	〇、〇一六九	〇、二三七六	一四、一	
二十六日	〇、〇三										此日ヨリ三月三日マデ食慾甚ダ不振
三月五日		一八七五	一三〇	一〇二三	〃	+	−	〇、〇二八〇	〇、二四七五	一二、四	
十二日		一九六〇	一三六	一〇一九	〃	+	−	〇、〇一六五	〇、二一五六	一三、一	

第七表　結核家兎第七號　食餌（豆腐糟 二五〇、〇瓦 野菜 一〇〇、〇瓦）

時日	結核菌注射量(瓦)	體重(瓦)	尿量(竓)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	エーテル硫酸中ノ硫酸量(瓦)	總硫酸量(瓦)	$\frac{B+A}{B}$	備考
大正十二年十二月六日		二六二〇	二三〇	一〇一三	アルカリ性	—	—	〇、〇二五九	〇、二二八二	八、八	
二十一日		二五九〇	二〇五	一〇一三	〃	—	—	〇、〇一七二	〇、一七八五	一〇、四	
二十六日		二六六〇	二一四	一〇一五	〃	—	—	〇、〇二〇二	〇、一七〇五	八、四	
大正十三年一月十日		二六九〇	二三五	一〇一六	〃	—	—	〇、〇二〇四	〇、二三〇九	一一、三	
十五日		二七〇〇	一六六	一〇一七	〃	—	—	〇、〇一五一	〇、一三五三	九、〇	
十六日	〇、〇〇三										
十七日		二六七〇	一六三	一〇一七	〃	—	—	〇、〇二五三	〇、一四一七	五、六	
二十二日		二七五〇	二〇五	一〇一三	〃	—	—	〇、〇一七六	〇、一六六四	九、五	
二十七日		二六五五	一九〇	一〇一八	〃	—	—	〇、〇一九二	〇、一七〇五	八、九	
二月三日		二五八五	一七四	一〇二〇	〃	—	—	〇、〇二三一	〇、二七五五	一一、九	
六日		二五九〇	二二三	一〇一八	〃	—	—	〇、〇二四四	〇、二八七一	一一、八	
十日		二五六五	二三五	一〇一五	〃	—	—	〇、〇二二三	〇、二五一五	一一、三	
十四日		二六〇〇	二〇五	一〇一七	〃	—	—	〇、〇一七六	〇、二二一九	一三、〇	
十八日		二五九五	二二三	一〇一六	〃	—	—	〇、〇二一八	〇、二四〇二	一一、〇	
二十四日		二五七五	一九〇	一〇二〇	〃	—	—	〇、〇二九一	〇、三一八七	一一、〇	
二十六日	〇、〇〇三										此日ヨリ三日間食慾不振
三月一日		二六六三	一四二	一〇二九	〃	+	—	〇、〇一六九	〇、一六八〇	九、九	
五日		二四五五	一六五	一〇二九	〃	+	—	〇、〇一六九	〇、二五〇七	一四、八	
十二日		二三八〇	一四六	一〇二九	〃	+	—	〇、〇二三〇	〇、二六五〇	一一、〇	

第八表　健康家兎第一號對照食餌(豆腐糟 二五〇、〇瓦 野菜 一〇〇、〇瓦)

時日	體重(瓦)	尿量(竓)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	エーテル硫酸中ノ硫酸量(瓦)	總硫酸量(瓦)	$\frac{A+B}{B}$	備考
大正十二年十二月六日	二五五〇	二〇〇	一〇一四	アルカリ性	—	—	〇、〇一九五	〇、二二〇八	一〇、八	
二十六日	二六四〇	二二二	一〇一六	〃	—	—	〇、〇一九八	〇、二二九八	一一、一	
大正十三年一月十日	二六七五	一六五	一〇一六	〃	—	—	〇、〇二〇九	〇、三三九四	一六、二	
十五日	二六七〇	一六三	一〇一九	〃	—	—	〇、〇一八一	〇、二〇四九	一一、三	
二十二日	二六六五	二一〇	一〇一三	〃	—	—	〇、〇二一九	〇、一七五〇	八、〇	
二十七日	二六六〇	二二〇	一〇一六	〃	—	—	〇、〇一五五	〇、二二六二	一四、六	
三十日	二六二〇	一九二	一〇一七	〃	—	—	〇、〇一八一	〇、二一四三	一一、八	
二月三日	二六二五	一五六	一〇一九	〃	—	—	〇、〇一八九	〇、二一七四	一一、五	
六日	二六七〇	二四八	一〇一六	〃	—	—	〇、〇二〇八	〇、二五七六	一二、四	
十日	二六二〇	二二〇	一〇一六	〃	—	—	〇、〇一八九	〇、二四八一	一三、一	
十四日	二六七五	二一〇	一〇一六	〃	—	—	〇、〇二一二	〇、二三五一	一一、一	
十八日	二七一〇	二五〇	一〇一五	〃	—	—	〇、〇一七二	〇、二二六九	一三、二	
二十四日	二六七五	二二一	一〇一六	〃	—	—	〇、〇一八四	〇、二六六七	一四、五	
二十七日	二七二〇	一八七	一〇一七	〃	—	—	〇、〇一九五	〇、二七一三	一三、九	
三月一日	二六九〇	一七七	一〇一八	〃	—	—	〇、〇一五八	〇、一九六七	一二、四	

第九表　健康家兎第二號(對照)　食餌(豆腐糟 二〇〇、〇瓦 野菜 一〇〇、〇瓦)

時日	體重(瓦)	尿量(竓)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	エーテル硫酸中ノ硫酸量(瓦)	總硫酸量(瓦)	$\frac{A+B}{B}$	備考
大正十三年一月十日	二四〇〇	二〇五	一〇一八	アルカリ性	—	—	〇、〇一四八	〇、二二〇九	一四、九	
十五日	二四七〇	一四六	一〇一七	〃	—	—	〇、〇一八二	〇、一七一〇	九、六	
二十二日	二四〇〇	一九〇	一〇一六	〃	—	—	〇、〇一六〇	〇、一七三五	一〇、八	
二十七日	二四五五	一八〇	[illegible]	〃	—	—	〇、〇一五一	〇、二一一八	一四、〇	
二月三日	二四〇〇	一七〇	一〇一八	〃	—	—	〇、〇一六六	〇、二一六九	一三、一	
六日	二三四〇	一九五	一〇二〇	〃	—	—	〇、〇二〇六	〇、二六〇六	一二、七	
十日	二三九〇	二〇二	一〇一七	〃	—	—	〇、〇二五一	〇、二二五八	九、〇	
十四日	二三九五	一八五	一〇一六	〃	—	—	〇、〇一三四	〇、二二〇一	一六、四	
十八日	二四六五	二三〇	一〇一五	〃	—	—	〇、〇一五五	〇、二二〇〇	一四、二	
二十四日	二四九〇	二〇六	一〇一七	〃	—	—	〇、〇二二一	〇、三〇一二	一三、六	
二十七日	二四七〇	一七七	一〇一八	〃	—	—	〇、〇一九七	〇、二二二一	一一、三	
三月一日	二四七〇	二一五	一〇一八	〃	—	—	〇、〇一二六	〇、一三二四	一〇、五	
五日	二五〇五	一五三	一〇一七	〃	—	—	〇、〇一二一	〇、一九七〇	一六、三	
十二日	二五四〇	[illegible]	一〇一八	〃	—	—	〇、〇一〇七	〇、一八〇五	一六、九	

以上ノ實驗成績ヲ通覽スルニ凡ソ左ノ事實ヲ認メ得。

一、結核家兎第二號、第四號、第五號ニ於テハ結核菌注入後該家兎ノ食慾狀態其他

ニハ著シキ變調ヲ認メ得ズシテ而モ漸次體重ノ減少ヲ來シ衰弱ノ度ヲ加フル頃ヨリ其尿中ニ於ケル「エーテル」硫酸量並ニ總硫酸量ハ共ニ增加ヲ來セリ。而シテ前者ハ後者ニ比シ其增加率遙ニ高クシテ兩者ノ比即チ $\frac{A+B}{B}$ ハ益々小トナル然レドモ A. Pejsachowitsch 氏ノ報告セルガ如ク對照ノ三倍乃至四倍ニモ達スルガ如キ著シキ增加ハ認メズ。

二、結核家兎第一號、第三號、第六號、第七號ニ於テハ結核菌注入後久シキ經過ニ亘ツテ著シキ體重ノ減少ヲ來サズ或ハ却ツテ增加ヲ示ス。而シテ其尿中「エーテル」硫酸量並ニ總硫酸量ハ殆ンド變化ナキカ又ハ僅カニ增加セルカノ觀ヲ呈スルニ止マル。

茲ニ於テ結核家兎ノ病機經過中該家兎ノ體重著シク減少スル頃其尿中「エーテル」硫酸量ノ著シク增加セルヲ認メタレバ若シ只單ニ家兎ノ饑餓ニ陷レシムルコトニ依ツテ該家兎ノ尿中ニ於ケル「エーテル」硫酸量ハ如何ニ影響セラルヽヤヲ知ラント欲シ次ノ實驗ヲ行ヘリ。

饑餓試驗

第十表　饑餓家兎第一號

時	日	食餌	體重	尿量	比重	反應	蛋白反應	糖	エーテル硫酸中ノ硫酸量	總硫酸量	$\frac{A+B}{B}$	備考
									(瓦)	(瓦)		
大正十三年三月十五日		豆腐糟 200.0 (瓦) 野菜 100.0 (竕)	三五一〇	一〇一六	アルカリ性	—	—	—	0.0三三0	0.一四一八	二、四	
十六日	同	上	三五一〇	一〇一六	〃	—	—	—	0.0一八0	0.一三七0	一三、七	
十七日	水	適宜	三五三0	一〇一六	〃	—	—	—	0.0一0三	0.一0六0	一〇、七	
十八日	同	上	三五一〇	一〇一八	酸性	—	—	—	0.0一0三	0.一一八三	一一、三	

第十一表　饑餓家兎第二號

時	日	食餌	體重	尿量	比重	反應	蛋白反應	糖	エーテル硫酸中ノ硫酸量	總硫酸量	$\frac{A+B}{B}$	備考
									(瓦)	(瓦)		
大正十三年三月十五日		豆腐糟 200.0 (瓦) 野菜 100.0 (竕)	三0一0	一〇一四	アルカリ性	—	—	—	0.0六七0	0.一二七七	九、0	
十六日	同	上	三六00	一〇一六	〃	—	—	—	0.0三九0	0.一三七八	九、五	
十七日	水	適宜	三五七五	一〇一七	〃	—	—	—	0.0三四0	0.一四0一	一0、七	
十八日	同	上	三四七五	一〇一四	酸性	—	—	—	0.0八五0	0.一九七五	六、九	
十九日	同	上	三四九0	一〇一九	〃	—	—	—	0.0八0	0.一九九八	六、九	
二十日	同	上	三五0五	一〇四一	〃	—	—	—	0.0二九0	0.二0八四	九、五	
二十一日	同	上	三三五五	一〇三八	〃	—	—	—	0.0二五0	0.二0三三	八、0	
二十二日	同	上	三六五	一〇四五	〃	—	—	—	0.0三三0	0.二一五五	九、七	
二十三日	同	上	三六四0	一〇四三	〃	—	—	—	0.0二六0	0.二0四二	一一、六	

即チ家兎ヲ饑餓ニ陷レシムレバ其體重ハ著シキ減少ヲ來スモ其尿中「エーテル」硫酸量ハ著シキ變化ヲ來サズ。

以上ノ諸成績ヲ總括スレバ左ノ如シ。

一、結核家兎ノ病機經過中該家兎ノ體重次第ニ減少シ益々衰弱ヲ加フル頃ニハ屢々其尿中ニ於ケル「エーテル」硫酸量並ニ總硫酸量ハ共ニ增カヲ來シ而モ前者ハ後者ニ比シ其增加率遙ニ高シ。

二、結核家兎ノ病機經過中著シキ體重ノ減少ヲ來サズ或ハ却ツテ增加スル者ニ於テハ其尿中ニ於ケル「エーテル」硫酸量並ニ總硫酸量ハ殆ンド變化ナキカ、又ハ兩者共多少ハ增加スルカノ觀ヲ呈スルモ其增加率ニハ著シキ差ヲ認メズ。

三、家兎ヲ饑餓ニ陷レシムルモ其尿中ニ於ケル「エーテル」硫酸並ニ總硫酸量ハ著シキ變化ヲ來サズ。

終リニ臨ミ終始御鞭撻ヲ賜ハリタル恩師佐多所長並ニ御指導ト御校閲トヲ仰ギタル恩師池口博士ニ深謝ス。

重ナル引用書目

1. Z. f. Tub. Bd. 3. H. 4.

直射日光ノ結核菌病原性侵害作用

大正十三年四月第二回日本結核病學會演說
大正十四年四月第三回日本結核病學會演說
昭和二年六月大阪醫學會雜誌第二十六卷第六號所載

醫學士　宮木茂

目次

緒言
文獻
研究條項
第一編　實驗準備
第一節　受光菌種ノ選擇
第二節　日射ノ考察
第三節　日射時狀況
第四節　日射方法
第五節　日射持續時間
第六節　試驗動物
第七節　接種菌量
第二編　實驗成績
第一章　春季試驗
第一節　三月試驗
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小括
第二節　四月試驗
第一項　試驗獸解剖所見
甲　二ヶ月半經過獸所見
乙　五ヶ月半經過獸所見
第二項　小括
第三節　五月試驗
第一項　試驗獸解剖所見
甲　二ヶ月半經過獸所見
乙　六ヶ月經過獸所見
第二項　小括
第四節　春季試驗概括
第二章　夏季試驗
第一節　六月試驗
第一項　試驗獸解剖所見
甲　二ヶ月半經過獸所見
乙　五ヶ月半經過獸所見
第二項　小括
第二節　七月第一試驗
第一項　試驗獸解剖所見
甲　二ヶ月半經過獸所見
乙　六ヶ月經過獸所見
第二項　小括
附　貯藏日射菌ノ病原作用
第三節　七月第二試驗
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小括
第四節　八月試驗
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小括
第五節　夏季試驗概括
第三章　秋季試驗
第一節　九月中旬試驗

第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小　括
第二節　九月下旬試驗
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小　括
第三節　十月試驗
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小　括
第四節　十一月試驗
第一項　試驗獸解剖所見
甲、三ケ月經過獸所見
乙　五ケ月半經過獸所見
第二項　小　括
第五節　秋季試驗概括
第四章　冬季試驗
第一節　十二月試驗
試驗獸解剖所見ト其小括
第二節　一月試驗
試驗獸解剖所見ト其小括
第三節　二月試驗
第一項　試驗獸解剖所見
甲、十ケ月經過獸所見
乙　五ケ月經過獸所見
第二項　小　括
第四節　冬季試驗概括
第三編　實驗成績ノ概括的觀察
第一章　日射菌ノ病原性ト該菌接種獸ノ結核病變
第二章　試驗獸ノ經過比較觀察
第一節　菌接種直後ノ熱反應
第二節　「ツベルクリン」反應
第三節　體重檢査
第四節　生存期間ノ比較
第五節　菌接種部位ノ變化
第六節　部屬淋巴腺變化ノ經過
附　結核海猿脾臟ノ重量容積ノ比準
第四編　結　論
第一章　直射日光ノ結核菌病原性侵害作用
第二章　各季節ニ於ケル直射日光ノ結核菌病原性侵害作用

緒　言

多數結核患者ノ排泄セル結核菌ハ濕潤其儘ニテ直チニ近隣者ヲ感染セシムル事アルモ即チ又暫ク外界ニアリテ或ハ乾燥シ或ハ日光ニ照射セラレ或ハ氣温ノ影響ヲ蒙リテ一定度ノ毒力減弱ヨリ死滅ニ至ルノ場合多シト認ムベシ。從ツテ濕潤或ハ乾燥ノ結核菌ガ四季ノ異ナレル時候ニ應ジ如何ニ天候殊ニ日光ノ影響ヲ受ケ其毒性ヲ減弱消滅スルヤヲ觀察セン事ハ學問上ノ興味ノミナラズ、亦實際日常生活ノ上ニ極メテ必要ナル問題ナリト云フベシ故ニ古來之ニ關シ幾多ノ實驗報告アルモ猶未タ精確ナラザル處ヲリ、殊ニ日光ノ強弱、日射ノ持續、受光菌層ノ厚薄等各種條件ノ相違ニヨル直射日光ノ結核菌侵害作用ニ對スル精細ナル比較研究ニ至リテハ甚タ稀ナリ。曩ニ我ガ研究所ニ於テ清野博士ノ考案ニ基キ、略此ノ方針ニヨリテ研究ヲ行ヒ、一定ノ成績ヲ擧ゲ得タリ。又近年他ノ方面ニ於テモ同樣ノ業績ニ關シテ報告セシモノアルモ、猶一層精細ニ持續的實驗ヲ行フノ必要アリ。茲ニ於テ余ハ恩師佐多先生ノ命ヲ受ケテ本研究ニ從事シ、四季各月ニ應ジ十數回ノ試驗ヲ行ヒ、一ケ年ニ及ベルヲ以テ、茲ニ既ニ數回ニ亘リテ日本結核病學會ニ報告セシモノヲ統括シテ其全成績ヲ發表セントス。

文　献

一八九〇年 Robert Koch ハ日光直射ニヨリ培養結核菌ガ受光菌層ノ厚薄ニ從ヒ數分或ハ一、二時間ニシテ、全ク死滅スベキ事ヲ實驗セシヨリ、日射光線ガ結核菌ノ病原性ヲ減弱消滅セシムルニ極メテ有力ナル事ヲ識ラレ、之レガ研究ニ從事スルモノ輩出セリ。

即チ一八九四年ド、ランチハ、亞麻布上ニ菌含有ノ乾燥喀痰ヲ塗布シ廿四時間外界日光ニ露出照射セシニ、未ダ其一部ニハ毒性ヲ保有セシ事ヲ實驗セリ。其翌年ベハイマン之レヲ追試シ、滿三日間ノ日射ニヨリ初メテ菌ハ無毒タリ得ベシトナシタリ。然ルニ其翌年ペ、ジウセウハ同ジ實驗ノ下ニ四十八時間日射スレバ確實ニ菌ノ死滅セシ事實ヲ證明シ、Jousset ハ直射一時間ニシテ既ニ著シク其毒力ヲ減ジ九時間ヲ與フレバ全ク死滅スルトノ成績ヲ得、其間更ニ Sawitzky ハ直射及散亂光線ニ一週間晒スモ菌ハ猶感染力ヲ發揚シ二ケ月半ニ至リテ完全ニ無毒性ナルヲ得タリト唱フ。

Treskinskaja ハ硝子板上ニ薄ク塗抹セル菌ヲ海濱ニテ直射スル事五時間、九百七十三米突ノ高所ニテ四時間、千五百六十米突ニテ三時間、山上散光ニテ六時間ニテ、全ク死滅セシメ得タルモ Straus ハ同樣硝子板上培養菌ノ薄層乾燥セルモノヲ僅々卅分間直射シテ以テ殺菌セリト揚言ス。

其後一九〇四年ニハ Di. Donna ガ實驗ニ、結核菌ヲ培養基其儘夏日屋上ニ午前九時ヨリ日暮迄直射六日間ニ及ブモ尙多少ノ病原性ヲ有シ八日間ニ至リテ確實ニ菌ノ死滅ヲ證明セリ。

我邦ニ於テハ一九一三年北豐吉、野村禎一兩博士ノ實驗アリ。即チ患者ノ排泄セシ菌含有喀痰ヲ布ニ塗布シ七、八月頃直射日光ニ對シ陽所、陰所ニ一定時間放置セルニ兩所共第一日ニシテ其毒性ハ全ク消滅セルモ、他ノ季節ニテハ七日間ヲ要セリ同樣方法ノ下ニ木板ニ塗抹セルモノハ夏ハ陰、陽各所ニテ一日以內、他ノ季節ハ三日目ニシテ死滅シ、草ニ塗布セルモノハ陽所ニテハ一日間ニテ消滅セルモ、陰所ニテハ七日ニ及ブモ猶毒性ヲ保存シ春季ニハ卅九日間ノ露出ヲ以テ初メテ殺菌セリ。土ニ塗リ付ケタルモノハ夏日陽所ニテ一日ヲ以テ死滅スルモ、陰所ニテハ未ダ毒性ヲ保存シ、他ノ季節ニハ兩所共約七日ヨリ廿一日間ニテ死滅セリ。石ニ塗リタル菌ハ夏日ハ陰、陽兩所ニテ各々一日目ニ於テハ猶生存力ヲ有セシモ久シカラズシテ死滅シ他ノ季節ニハ五日目頃ヨリ死滅スベシト發表セリ。

最近一九二〇年 Bergen ハ培養結核菌ヲ四季ニ分チ、日射侵害シ夏ハ卅分春秋ハ一時間冬ハ二時間ニシテ全ク菌ノ死滅ヲ證明セリ。

以上多數ノ實驗報告ヲ通覽スルニ其間甚ダシキ差異アルヲ認ム。其由テ來ル處ヲ察スルニ各研究者ノ實驗セシ所ノ氣溫濕度ト受光結核菌ノ性ト力或ハ日射ノ方法時間等ノ關係相異ナルニ由ルベク、當研究所ニ於テハ Bergen ガ實驗ノ翌年清野博士ハ佐多先生指導ノ下ニ本研究所ノ後庭ニテ薄層培養濕潤菌ヲ八月盛夏空氣氣溫三二度一分濕度七〇%ノ季節ニテ、日射持續卅分間ヲ以テ完全ニ受光菌ノ死滅ヲ證明セラレタリ。

然レ共該實驗ハ季節ノ一部分ニ限局シ更ニ長期各月ニ亘ル綿密詳細ナル實驗ヲ必要トセルニヨリ、佐多先生ノ提案ニ基キ其後今日ニ至ル數年間四季各月ニ亘リ、各種受光菌種ニ就キ、各種日射持續期間ニヨリ之レヲ直射シ、以テ直射日光ノ結核菌病原性侵害作用ヲ檢索セリ。

研究條項

本實驗ニ於ケル研究項目如次。

一、受光菌ノ各種狀態ニ於ケル日射侵害作用ノ相違。

1、殊ニ受光菌層ノ厚、薄如何ニヨル侵害作用ノ差異。

之レ實ニ Koch 以來ノ研究項目タリシモ、之レヲ各種ノ場合、例バ氣溫、濕度、風力、菌ノ日光直射時狀態、日射持續時間ノ差異ニヨリ如何ニ影響セラルルカヲ仔細ニ觀察セントス。

2、受光菌ノ濕潤或ハ乾燥ニ由ル差異。

本問題ニ關シテハ後述ノ如ク結核菌以外ノ細菌ニ就キテハ既ニ他ノ研究者ニヨリ實驗セラレタル所ナルモ、結核菌ノ如ク乾燥ニ對シ特別ノ抵抗力ヲ有スルモノガ、濕潤或ハ乾燥狀態ニ於テ同一日射光線ノ直射ニヨリ、如何ナル程度ニ侵害セラルルモノナルカハ興味アル問題ニシテ、又本實驗成績ノ示スガ如ク實際問題上極メテ甚大ナル意義アルモノナリ。

二、日射時間ノ差異ニヨル侵害作用ノ相違。

日射光線ニヨル結核菌死滅ノ日射時間ニ就キテハ既ニ多數研究者ノ考慮セシ處ナルモ余ハ當ニ日射持續時間ノ相違ニヨル菌ノ死滅如何ノミヲ追究スルニ止マラズ、更ニ進ミテ日射ニ由ル結核菌ノ各種病原性、例バ强烈病原性ヲ保存セルモノヨリ殆ンド無病原性乃至死滅ニ至ル迄ノ日射持續時間ノ各階梯ヲ詳細ニ識テントスルモノ

ニシテ、如斯ハ日光直射結核菌ノ免疫原的効力試驗ニ對スル基礎的實驗タリ。

三、季節ニヨル日射侵害作用ノ相違。

1、春夏秋冬ノ四季ニ於ケル日射侵害作用ノ差異。

夏冬二季ニ於ケル日射侵害作用ノ差異ニ就キテハ報告極メテ多ク就中 Bergen、北、野村兩氏等ハ同樣實驗ヲ稍精細ニ遂行セリ。余ノ實驗モ亦四季ニ於ケル日射侵害作用ノ異同ヲ仔細ニ比較觀察セリ。

2、各月ニ於ケル日射侵害作用ノ差異。

日光ハ四季ヲ通ジ各月其力ヲ異ニスルガ故ニ一年中ノ各月ニ亘リ、連續的比較實驗ヲナス事ハ實際上極メテ有意義ナルモノナレバ、余ハ萬難ヲ排シ之レガ實驗ヲ遂行シ以テ各月ニ於ケル日射菌ノ侵害程度ヲ比較觀察セリ。

3、氣溫ニヨル日射侵害作用ノ相違

氣象中日射侵害作用ニ甚大ナル影響アルベキ氣溫ニ就キ、殊ニ盛夏ノ如ク極メテ短時間ニシテ既ニ日射侵害ノ効果ヲ齎スベキ季節ニ於テハ些細ナル氣溫ノ差異モ甚大ナル影響ヲ及ボスベキヲ以テ、殊ニ綿密ナル之レガ實驗ヲナセリ。

四、日射結核菌ノ性狀殊ニ其病原性ニ就キテ檢索セリ。

1、日射菌接種直後ノ熱反應。

2、「ツベルクリン」反應。

3、日射菌接種獸ノ體重增減ノ相違。

4、日射菌接種獸ノ生存期間。

5、日射菌接種部位病變經過。

6。日射菌接種部屬淋巴腺變化ノ經過。

7、內部臟器ノ病變ニ就キテ。

附 日射菌ノ貯藏ニヨル病原性減弱消失作用ニ就キテノ檢索。

第一編 實驗準備

第一節 受光菌種ノ選擇

菌株

當研究所佐多 IA 型純グリセリン寒天斜面培養ニシテ毒性ハ各對照ニヨリ其ノ都度之レヲ檢測セリ。

受光菌

右菌株ノ發育旺盛ナル「グリセリン」加寒天培養ヲ剝離シ

一、直チニ日射ニ供セシ所謂「濕潤菌」

二、剝離濕潤菌ヲ一定度乾燥セシ所謂「乾燥菌」

1、以上ノ如ク所置シタル菌苔其ノ儘ナル所謂「塊狀菌」(濕潤菌及乾燥菌)

2、更ニ之レヲ一定瑪瑙乳鉢內ニ薄層塗布附着セシメタル所謂「薄層菌」(濕潤菌及乾燥菌)

等ノ四種菌ヲ使用シ各種氣溫並各種日射持續時間之レヲ日射ス。而シテ之レガ病原作用ヲ

一、無照射生菌

殊ニ 1、濕潤生菌

2、乾燥生菌

二、加熱(死)菌 ト比較對照セリ。

考察

1、受光菌層

受光菌層ノ厚、薄如何ニヨリ日射侵害作用ニ一程度ノ相違ヲ來タス事ハ既ニ知ラレタル事ナルモ各種菌層ノ受光結核菌ヲ同一氣溫時ニ同一時間日射シ病原性ノ減殺サルル程度ヲ比較セルモノ稀ナルヲ以テ本實驗ハ此ノ方面ニ對シテモ深甚ナル注意ヲ拂ヘリ。

2。濕潤菌ト乾燥菌

結核菌ノ水分含有量即チ菌ノ乾燥セルト濕潤ナルトニヨリ外界ノ侵害ニ對シ如何ニ影響セラルルカヲ知ル事ハ興味アリ且ツ必要ナル事ニシテ殊ニ照光氣溫トノ關係ニ於テ然リトス。

濕潤セル結核菌ノ生存力ニ就テハ Griffith, Comet, Mattucci. 等其ノ成績ヲ異ニス、乾燥結核菌ニ於テモ亦 Toma, Sawizki, Lehmann u. Neumann 佐多先生等ニヨリ何レモ皆多少ノ懸隔ヲ有ス、而シテ乾燥菌ハ Granchera, Ledoux-Lebard 等ノ言フガ如ク熱ニ對シテハ大ナル抵抗力アルガ如キモ光線殊ニ日光光線ニ向ツテノ耐抗力ハ比較的軟弱ナランカ。

本實驗ニ使用セシ濕潤菌ハ發育旺盛ナル「グリセリン」加寒天培養ヨリ剝離セル生ノ儘ノモノニテ、乾燥菌ハ卅七度(攝氏)溫室內ニ光線ヲ遮斷シ三日間放置シ水分ヲ放散セシメ容積ヲ約1/4乃至1/5ニ縮少セシモノニシテ、之レヲ再ビ培養スルニ發芽

時期ノ遲延甚ダシキモ、發育狀態ハ濕潤菌培養ト大ナル相違ヲ認メザリキ。之等兩狀態ノ結核菌ガ光線殊ニ日光ニ對シテ如何ニ抵抗スベキヤ等ノ點ニ關シ精密ナル比較實驗ヲ遂行セルモノナシ、唯一般細菌ニ於テハ Kirstein ノ研究ニヨレバ、濕潤セル細菌ガ乾燥セル細菌ニ比シテ、日光ニ對シ大ナル抵抗力ヲ有スト云フ。反之 Kräus, Wiesner ハ濕潤菌ノ場合ハ反ツテ乾燥菌ヨリモ甚ダ耐抗性微弱ナリト云フ然ルニ Bie ハ濕潤乾燥其ノ何レノ狀態ニアルモ抵抗力ニ關シテハ大ナル逕庭ナク恐ラク伯仲ノ間ニ在ルベシト、想フニ叙上諸家ノ成績ニ各種ノ差異ヲ來タセル所以ハ加藤氏ノ言ノ如ク日射ヲ受クル菌屬ニヨリ各々其抵抗力ヲ異ニスルモノナルベク一般細菌ヲ同一視シタルノ誤謬ニ由來スベシ、結核菌ノ如ク乾燥ニ對シ特殊ナル抵抗力ヲ有スル菌體ニ於テハ其耐抗性ガ濕潤乾燥狀態ノ如何ニヨリ如何ニ變化スベキカハ極メテ興味アル事ナルベシ。

第二節　日射ノ考察

日光ノ Intensitaet ハ光線、天候、日射持續時間等ニヨリ相違シ、殊ニ季節ニヨリ同一氣温時ノ日光モ其強サヲ異ニス、即チ Trekinskaya ハ五月ト八月トヲ年內最強烈期トシ、Rosenstein ハ同氣温ニ於テハ四月ト九月トガ最モ強ク、夏日ハ却テ空氣中ノ濕度高キ爲メ多少日光ノ強サヲ減ズト云フ、本邦ニ於テモ加藤賢氏ノ報告セル所ニ據レバ六、七、八月ヲ日光最強烈期トシ十二、一、二月ヲ最微弱期ナリトス。

然レ共モ直射光線ノ氣温ニヨル差異ハ夏ト冬トニ於テ其ノ比率1:5ヲ越ユル事稀ナルモ其紫外線含有量ハ Brecke ニ據ラバ夏ノ一日ハ冬ノ一ケ月ニ相當スベシト云フ、如斯比率ハ季節ニ應ジ色々ナル割合ニアルベク春ト秋ニ於テモ亦必ズシモ同一ニ非ラザルモノト信ズ、從ツテ結核菌ノ蒙ムル日射侵害程度ハ時期ト季節ニヨリ甚ダ多樣多種ニ至ル事當然ノ結果ナルベシ。

本實驗使用ノ受光菌載置器ハ特製瑪瑙乳鉢（直徑曲尺二寸、高サ八分ノ一/3圓球）ニテ塊狀菌ハ其中央ニ存置シ、薄層菌ハ內容約七分目迄ニ可及的平等ニ薄ク塗布セシモノナルモ、乾燥菌ハ鉢壁ニ附着充分ナラズシテ、粉末狀ニ散在セルモノアリテ突風ノ場合ノ危險極リナク、如斯場合或ハ急雨、浮雲ノ襲來セシ場合ハ實驗ヲ中止シ、再ビ培養菌ノ乾燥ヨリ反復シ、本實驗ヲ遂行セルヲ以テ其間少ナカラザル手數ヲ要シタリ。尙受光菌量ノ多少ニヨリ日射侵害程度ニ差異アルベシトハ、既ニ Knuss, Wiesner 加藤賢氏等ノ論爭スル處ナルヲ以テ余ハ此ノ點ニ深甚ナル注意ヲ拂ヒ、各試驗ニ於テ可及的同一菌量ヲ使用セリ。

第三節　日射時狀況

日射實驗ハ途中偶發事故ノ爲メ反復繰リ返ヘシタルモノアレバ其回數可ナリ多キモ茲ニハ其內ノ比較的日射ノ目的ヲ達成セシ十四度十六回實驗ノミヲ記載ス。

日射日

一月試驗　大正十五年一月午前十一時四十五分ヨリ四時間二十分連續日射。

二月試驗　大正十四年二月十一日午前八時四十分ヨリ二時間、四時間、六時間、八時間日射。

三月試驗　大正十五年三月十二日正午ヨリ二時間、二時間半、三時間日射。

四月試驗　大正十三年四月廿八日正午ヨリ卅分、一時間、一時間半日射。

五月試驗　大正十三年五月廿三日正午ヨリ卅五分、一時間五分、一時間卅五分日射。

六月試驗　大正十三年六月十九日正午ヨリ廿五分、四十五分、一時間十分日射。

七月第一試驗　大正十三年七月廿六日午後二時五十分ヨリ五分、十分、卅分、五十分間日射。

七月第二試驗　大正十四年七月廿三日午前十一時五十分ヨリ五分、十分、二十分間日射。

八月試驗　大正十二年八月十四日午後零時ヨリ十五分及三十分日射。

九月中旬試驗　大正十二年九月十九日午後零時ヨリ十五分及三十分日射。

九月下旬試驗　大正十二年九月二十六日午後零時ヨリ十五分及三十分日射。

十月試驗　大正十四年十月十二日午前八時四十分ヨリ二時間、五時間日射。

十一月試驗　大正十三年十一月二十九日午前十時半ヨリ正午マデ、九時ヨリ午後一時半及ビ午後三時マデ日射。

十二月試驗　大正十四年十二月一日午前十時半ヨリ三時間日射。

日射時狀況ハ可及的各月間相對的ナラシムベク各月ヲ通ジ平均的狀況ニ近キ時期ヲ知ラントシ前年度平均氣象ヲ參考セリ、即チ前年平均各月氣候（大阪測候所調）

	直射氣温	空氣氣温	空氣濕度
一月平均	12°81C	3°120	70.3%
最高	19°3	9°27	84.5
最低	5°6	0°97	48.7

月				
二月	平均	7°11C	4°9 C	69.9
	最高	23°9	10°81	59.6
	最低	4°7	1°25	51.2
三月	平均	22°96	9°01	72.3
	最高	32°5	15°69	91.4
	最低	7°8	3°88	59.6
四月	平均	26°86	15°77（正午）	73.3
	最高	37°2	18°64	91.0
	最低	11°2	6°4	56.2
五月	平均	31°88	21°76（正午）	77.0
	最高	42°4	22°18	95.3
	最低	16°5	14°25	61.1
六月	平均	35°73	23°98（正午）	80.0
	最高	45°	24°8	95.1
	最低	26°1	16°78	70.3
七月	平均	38°17	25°64	80.4
	最高	45°1	29°09	89.1
	最低	24°7	20°85	70.3
八月	平均	45°22	32°92（正午）	72.3
	最高	50°2	30°15	82.4
	最低	29°7	26°96	61.8
九月	平均	36°53	27°88（正午）	74.2
	最高	43°3	28°09	87.7
	最低	23°8	19°45	62.9
十月	平均	28°66	17°89	76.2
	最高	34°8	21°89	89.0
	最低	21°3	13°38	65.2
十一月	平均	22°07	12°54	72.7
	最高	33°4	13°58	89.5
	最低	15°7	7°68	51.5
十二月	平均	16°33	7°79	70.0
	最高	23°2	13°58	92.0
	最低	7°	2°23	57.7

日射時狀況

試験時日	自家測定 直射光線 平均氣温	自家測定 直射光線 最高氣温	自家測定 直射光線 最低氣温	自家測定 直射光線 平均濕度	自家測定 木蔭氣温	大阪府立測候所測定 空氣氣温	大阪府立測候所測定 直射氣温	大阪府立測候所測定 空氣濕度	大阪府立測候所測定 氣壓	大阪府立測候所測定 風速	大阪府立測候所測定 雲量
一月 日射時	12°2	18°8	11°2	54%	5°	3°	18°	54%	600粍	7.3米	4
二月 二時日射時間	17°	20°	13°	36	4°6	4°	14°6	58	769	5	0
四時日射時間	15°8	21°5	9°	34	5°5	4°9	16°7	54	768.6	5.3	1.5
六時日射時間	16°4	21°5	9°	36	5°6	5°6	17°4	53	768	5.4	3
八時日射時間	13°9	21°5	5°5	42	5°8	5°8	17°8	52	768.2	5.5	4
三月 日射時	19°6	21°5	17°6	50	11°8	11°9	26°3	57	682	3.9	0
四月 日射時	30°	33°	28°	44	19°5	18°5	29°2	54	765.3	4	1
五月 日射時	33°3	38°	31°	38	27°	24°8	36°9	50	763.4	4.4	4
六月 日射時	35°4	40°	30°	40	29°	26°7	38°5	59	760.8	5	1
七月第一日射時	44°	47°	41°	41	32°	34°3	54°	56	759.5	4.3	8
七月第二日射時	42°2	44°3	41°6	43	34°	32°8	43°8	47	530	8.1	10
八月 日射時	49°4	51°	47°	48	33°	33°7	48°7	56	760.2	4.8	5/10
九月中旬日射時	38°4	41°	36°4	48	30°	28°4	38°4	51	766.9	5.5	7/10

	九月下旬日射時	十月二日射時間	五時間日射時	三時間日射時	四時間半日射時	六時間日射時	十一月一時間半日射時	十二月日射時
	36°3	27°4	32°5	19°7	21°3	21°4	21°	14°9
	39°	29°2	38°	25°	28°	28°	25°	19°
	35°	26°7	31°3	15°	15°	15°	18°	13°4
	53	46	49	77	71	68	74	59
	27°	15°	18°	10°	12°3	13°6	12°6	14°
	26°7	16°	18°8	10°9	12°7	13°5	12°4	10°
	36°7	26°8	34°3	16°3	19°	20°5	18°9	21°1
	52	49	55	71	67	64	67	75
	758.9	620	621	755.8	765.6	765.4	765.5	596
	2.4	1.9	3.0	1.2	1.7	2	0.9	2.2
	$\frac{1}{10}$	3	3	0	0	0	0	9

但、七、八月日射時ノ如キ氣温高キ場合ハ受光菌ハ日射光線ト共ニ一部温度ノ影響ヲモ蒙ムルモノト看做スベシ。

第四節　日射方法

日射時ハ特製瑪瑙乳鉢ニ存置セシ受光菌ヲ當研究所ノ外庭廣野ニ曝露セシメ日射時中常ニ日射光線ノ直射ヲ受クル樣菌載置器ヲ廻轉裝置ス、然レ共日射時中強風ノ襲來、砂塵ヲ卷キ起セシ場合、浮雲ノ日射ヲ遮リシ時、驟雨ノ襲來セル場合等ハ試驗ノ危險ト實驗ノ不備ヲ來タスベキニヨリ直チニ之レヲ中止シ後日更ニ受光菌ヨリ新製シ再ビ該試驗ヲ繰リ返ヘセリ。元來各月ニ於ケル日射試驗ハ各月ニ於ケル前年迄ノ平均氣温時ニ於テ實施セントセシモ、一回ノ日射試驗ヲ行フ爲メニハ少ナクトモ一週間以上ノ準備期日ヲ要セシヲ以テ實驗ノ期日意ノ如クナラザルヲ遺憾トセリ日射後ノ菌ハ直ニ滅菌生理的食鹽水乳劑トナシ當日試獸海猽ノ右下腹部皮下ニ接種セリ。

第五節　日射持續時間

受光菌層ノ稀薄ナルモノハ僅々一、二分間ノ日射ニヨリ菌ノ死滅ヲ見タリト報ズルモノアルモ余ノ實驗ニ於テハ如何ナル場合ニ於テモ如斯成績ヲ得ザリシヲ以テ最短五分ヨリ最長四百八十分迄ヲ日射持續セリ。

但、試驗ノ都合上日射時間ノ二日ニ亘ルヲ避ケ表中最長日射即チ八時間トハ一日中ノ最長日射持續時間ヲ示セルモノナリ。

一月試驗、乾燥薄層菌四時間廿分日射

二月試驗、濕潤及乾燥各薄層菌　百廿分日射／二百十分日射／三百六十分日射／四百八十分日射

三月試驗、乾燥薄層菌　二時間日射／二時間半日射／三時間日射

四月試驗、濕潤及乾燥各薄層菌　卅分日射／六十分日射／九十分日射

五月試驗、濕潤及乾燥各薄層菌　卅五分日射／六十五分日射／九十五分日射

六月試驗、濕潤及乾燥各薄層菌　二十五分日射／四十五分日射／七十分日射

七月第一試驗　乾燥塊狀菌　三十分日射／五十分日射

七月第一試驗　濕潤及乾燥各薄層菌　五分日射／十分日射／五十分日射

七月第二試驗、乾燥薄層菌　五分日射／十分日射／二十分日射

八月試驗　塊狀菌ノ濕潤及乾燥　十五分日射／卅分日射

八月試驗　薄層菌ノ濕潤及乾燥　十五分日射／卅分日射

九月中旬試驗　塊狀菌ノ濕潤及乾燥　十五分日射／卅分日射

九月中旬試驗　薄層菌ノ濕潤及乾燥　十五分日射／卅分日射

九月下旬試驗　塊狀菌ノ濕潤及乾燥　十五分日射／卅分日射

九月下旬試驗　薄層菌ノ濕潤及乾燥　十五分日射／卅分日射

十月試驗、乾燥薄層菌　百廿分日射／三百分日射

十一月試驗、濕潤及乾燥各薄層菌　九十分日射
　　百八十分日射
　　二百七十分日射
　　三百六十分日射

十二月試驗、乾燥薄層菌　四時間半日射

計　日射菌（各接種法ヲ通算シ）　九六種

對照（加熱死菌接種　一種
　　生菌接種　一種

第六節　試驗動物

試驗動物トシテハ結核感染ニ最モ敏感ナル海猪ヲ使用シ動物飼養者ヨリ當研究所健康動物小屋ニ移サレテヨリ約十日間當所動物小屋ノ生活ニ馴ラシメシモノ、內豫メ「ツベルクリン」ノ皮膚反應ニヨリ全ク健康ナルヲ確知セル體重二〇〇—三〇〇瓦ノモノヲ使用セリ。長毛、白毛等ノ如ク特ニ抵抗力弱キモノハ他獸トノ權衡上之レヲ除外セリ。

使用獸　日射菌接種獸　三三四頭
　　對照生菌接種獸　九一頭
　　其他　三四頭
　　總使用獸　計　四百五十九頭

第七節　接種菌量

接種菌量ハ如次。

接種部位ハ外部ヨリ局所ノ變化ヲ觀察センタメ腹部皮下ヲ選擇ス。

菌量ハ
　培養剝離濕潤菌ノ秤量ヲ以テス。
　但、七月第二試驗並ニ八月及九月中旬試驗ノ乾燥菌ノミハ一定乾燥後之ヲ秤量セリ。

試驗	回目	日目	總菌量
一月日菌 2.0	初回	五日目	二、〇
二月日菌 2.0	五十回	五日目	二、〇

	三月日菌 2.0	四月日菌 2.0	五月日菌 2.0	六月日菌 2.0	七月第一日菌 0.01	貯菌成熟獸 0.1	同幼若獸 1/200000	七月第二日菌 I 1.0	II 3.0	III 1.0	IV 0.00001	V 0.00003	八月日菌 2.0	九月中旬日菌 2.0	九月下旬日菌 2.0	十月日菌 2.0	十一月日菌 2.0	十二月日菌 2.0	II 0.00005	0.0001	0.0005	0.001	0.005	0.01	0.05	0.1	1.0	2.0	2.0	
	二、〇	二、〇	二、〇	二、〇	四、〇	一〇、〇	0、〇〇一六一五	一、〇	三、〇	三、〇	一、〇	三、〇	二、〇	二、〇	二、〇	二、〇	二、〇	二、〇	五、一六六五										

1/100000　0.9　0.1
0.00027　0.00009　1.0
1/10000　3.0　0.6
0.0027　0.0009　1.0
1/2000　6.0　1.2
0.027　0.009
1/1000　2.0
0.27　0.09
2.7　0.9

表中略符號解釋

接種部位：—

十、卄、硬結、包裏性酪變病竈、但(卄)ハ(十)ヨリ著シキモノ

卅、卌、潰瘍、(卌)ハ(卅)ヨリ著シキモノ

表中「經過中潰瘍形成」項ノ(一)ハ發赤、硬結ノ惹起如何ニ不拘破壞セザルモノ

淋巴腺：—

十、卄、卅、卌、腫大肥厚、但シ「(十)米粒大ヨリ(卌)小指頭大以上」(十)ノ多キモノ程容積大

N、乾酪性變化

內臟病變及結核ノ診斷的程度：—

十、卄、卅、卌、概括的結核罹患ノ程度ヲ示ス(十)ノ多キモノ程結核病變著シ。

體重：—

(一)ハ減量

(十)ハ增量

(士)ハ增減ナシ

脾重：—

「重量」トハ解剖時ノ全脾臟ノ重量

「比率」トハ解剖時脾重量ノ生存時最高體重百瓦ニ對スル比率ヲ意味ス。

單位：—

重量ハ瓦(但シ菌量ハ瓩、容積ハ竰、溫度ハ攝氏(C))

「ツベルクリン」及菌接種直後ノ熱反應：—

十、卄、卅、卌反應程度ヲ概括的ニ表示セルモノニシテ(十)多キ程反應顯著ナルモノトス。

(士)(?)ハ病變不定

(一)ハ無變化、

以上列擧セル諸記號ハ「變化及程度ノヨリ輕易」ナルモノ

本實驗成績ハ試獸、生存時ニ於ケル一般榮養狀態、生活、態度、元氣等ヲ觀察セル傍ラ「ツベルクリン」反應、菌接種直後ノ熱反應、接種部位病變、淋巴腺ノ態度、體重增減等ヲ比較精査シ、更ニ死後ニ於ケル細密ナル肉眼的、組織學的檢索並ニ菌染色ヲ行ヒ而シテ之レ等ノ結果ヲ綜合シ以テ全體ノ病變所見トナセリ、從ツテ全檢査書ニ至リテハ實ニ複雜大部ニ及ブヲ以テ本記載ニハ其內必要事項ノミヲ表解シ別ニ二三備考ヲ記入シ他ハコレヲ省略ス。

第一章　春季試驗

第一節　三月試驗

當月ニ於ケル實驗ハ記述ノ都合上最初ニ掲ゲタルモ實際ハ最後ニ施行セシモノニテ前年四月ニ於ケル日射ノ失敗ニ鑑ミ日射持續時間ヲ適當ニ撰擇セルモノナリ。

第一項　試驗解剖所見

試獸肉眼的並組織的病變

日射菌 菌層	日射菌 日射時間	日射菌 菌狀態	日射菌 菌量	死經過 日數	死經過 因	試獸番號	體重 菌接種時(瓦)	體重 死時增減(瓦)	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬	淋巴腺 鼠蹊腺 他側	淋巴腺 腋窩腺 右側	淋巴腺 腋窩腺 左側	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 肝間腺	淋巴腺 後腹膜腺 左右側	淋巴腺 顎下腺 右側	淋巴腺 顎下腺 左側	淋巴腺 頸腺 淺 左右側	淋巴腺 頸腺 深 左右側	淋巴腺 鎖骨上窩腺 右側	淋巴腺 鎖骨上窩腺 左側	淋巴腺 縱隔竇腺 上 左右側	淋巴腺 縱隔竇腺 下 左右側	淋巴腺 氣管支腺 左右側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)瓦	肝	診斷	備考
薄層	二時間	乾燥	二瓩	日		1166	310	+80	—	卄	+N	—	—	—	+	—	——	—	—	——	——	—	—	——	——	++	—	+	+	0.23	—	+	全般ニ亘リ淋巴腺部位ニ脂肪沈着甚ダシ
						1167	350	+200	—	—	+	+	—	—	+	—	——	—	—	——	——	—	—	——	——	++	—	+	+	0.15	—	+	
	二時間半			179	殺	1168	420	+320	—	—	+	—	—	—	—	—	——	—	—	——	——	—	—	——	——	——	—	—	+	0.14	—	+	
						1169	420	+190	—	—	+	+	—	—	+	—	+—	—	—	—+	—+	—	—	——	——	++	—	—	+	0.155	—	+	
	三時間					1171	330	+300	—	—	—	—	—	—	—	—	——	—	—	——	——	—	—	——	——	?+	—	—	—	0.13	—	—	
				154	死	1170	300	+350	—	?	+	?	—	—	+	—	——	—	—	——	——	—	—	——	——	——	—	—	—	0.09	—	—	
對照無照射菌				179	殺	1172	330	+210	卌	卄	+	+	—	—	卅N	卄N	??	—	—	卄—	—卅	—	—	—+	——	++	+	卅	卄	0.4	+	卄	
						1173	310	+200	—	卄	+	—	—	—	—	卄	—?	—	—	——	+—	—	—	——	——	++	—	+	卄	0.3	+	卄	

經過

試獸ハ凡テ全經過ニ亘リ體重增加シ、其間高度ナル潰瘍形成及淋巴腺ノ肥大等ヲ認メズ、撲殺スルニ及ビ、日射菌接種獸ノ多クハ輕易ナル病變ノミヲ認メ、對照ニ比シソノ程度極メテ輕シ。

第二項 小括

再三ニ亘ル實驗ニヨリ、日射方法並ニ其所置ニ於テ熟練セシ爲メ、實驗ノ結果ハ極メテ滑ラカニ階段狀ノ成績ヲ收メ得タリ。乾燥菌ハ薄層散布狀ニ於テ三月日射時二時間直射ニヨリ甚ダ病原性ヲ減弱セラル、更ニ二時間半日射ニヨリ一層病原性ヲ減弱サレ、三時間日射ニ及ビ全ク無病原性ニ至ル。

第二節 四月試驗

本試驗ハ第一回盛夏ノ實驗ニ次デ爲サレタル第四次試驗ナリ、春季ニ於ケル試驗ハ邦人ノ爲サレタル實驗・參考ニ供スベキモノナク不得止歐洲ニ於ケル報告ヲ參考トシ以テ日射時間ヲ撰定セシニヨリ東西氣象ノ關係上充分ナル結果ヲ收得セザルモノアリキ。

第一項 試驗獸解剖所見

甲 二ケ月半經過獸所見

試獸肉眼的並組織的病變

日射菌 菌層	日射菌 菌狀態	日射菌 日射時間	日射菌 菌量	經過日數	死因	試獸番號	體重 菌接種時 (瓦)	體重 死時增減 (瓦)	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬	淋巴腺 鼠蹊腺 他側	淋巴腺 腋窩腺	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 後腹膜腺	淋巴腺 縱隔竇腺	淋巴腺 氣管支腺	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
薄層	濕潤	卅分	二瓩	20日	死	176	250	+50	+++	++	+	?	−	?	−	+	+	−	+	++	0.25	−	+
				七十四日	殺	177	220	+220	+++	++	+++N	++N	+	+	+	−	+	++N	++	+++	0.34	+	++
		六十分				179	210	+210	+++	+++	+++N	++N	−	−	+	−	+	+N	+	++	0.25	+	+
						181	270	+180	+++	+	+	?	−	−	−	++N	+	++N	+	+++	0.4	−	+
		九十分				185	270	+140	−	+	+	+	−	+	−	−	+	−	+	+	0.2	−	+
						187	250	+150	+++	+	+	+	+	+	−	−	?	−	+	+	0.2	+	+
	乾燥	卅分				189	210	+220	+++	+++	+N	+N	+	+	+	−	+	−	+	++	0.25	+	+
						193	210	+120	+++	+++	++++N	+++N	+++N	+N	+N	++N	++N	+N	+	+++	0.75	++	++
		六十分				195	210	+295	+++	±	±	?	−	+	?	−	?	−	+	+	0.17	−	+
		九十分				200	220	+250	+++	±	+	?	−	+	−	−	−	−	−	+	0.2	−	+
						202	220	+210	−	−	±	?	−	+	−	−	?	−	−	+	0.2	−	+
對照無照射菌	濕潤					205	250	+210	++++	++++	++N	+N	+	++N	+	−	+	−	+	+++	0.32	++	++
						206	190	+225	+++	+++	++N	+N	+N	+N	+N	+N	++N	++N	+	+++	0.31	++	++
	乾燥					210	190	+260	+++	+++	+++N	+N	++N	+N	+N	+N	+N	+++N	++	++++	0.44	++	++
						211	250	+310	+++	+	+++N	+N	+	+N	+	−	+	−	+	++	0.25	+	+

備考

一九三號肺ハ充血部ト無氣肺部ト存セルモ結核節少數ナリ脾ハ癒合性ノ廣汎ニ亘レル結核病竈ヲ認ム。

一八五號肺ハ一般ニ鬱血セルモ肉眼的ニ著明ナル變化ヲ認メズ鏡下ニ一部血管周圍ノ圓形細胞ノ小集積ヲ認ムルノミ。

經　過

一、試獸ハ全部ニ亘リ體重增加ス。

二、日射影響僅微ナル菌接種獸ノ菌接種部位ニ於テハ潰瘍發生ヲ認ムルモノアルモ日射障碍著シキモノハ殆ンド潰瘍ヲ惹起セズシテ注射部位一見治癒又ハ極メテ輕微ナル傷跡ヲ殘存セルノミナルモ時ニ解剖時皮下ニ於テ包裹性乾酪病竈ヲ發見スル事アリ。反之無照射菌接種部位ハ何レモ皆殆ンド死亡時迄不治ナル潰瘍ヲ形成セリ。

三、淋巴腺ノ多クハ內臟結核ニ比例スルガ如キ肥厚酪變ヲ認ムルモノ多シ中ニハ部屬淋巴腺ノ肥大輕微ナルニ不拘遠隔淋巴腺殊ニ縱隔竇腺、氣管支腺ニ於テ肥大甚ダシク又稍著シク酪變ヲ認ムルモノアリ。

四、內臟病變ハ濕潤菌日射一時間半、乾燥菌無射一時間及一時間半日射菌接種獸ニ於テハ對照無照射菌接種獸ニ比シ病變甚ダシク輕減サレ稍良性ナルガ如キモ未ダ全ク無變化即チ日射菌ノ無病原性タルモノヲ得ザリキ。

乙　五ヶ月經過獸所見

日射菌 菌層	菌狀態	日射時間	菌量	經過日數	死因	試獸番號	體重 菌接種時 瓦	體重 死時增減 瓦	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬	淋巴腺 鼠蹊腺 他側	腋窩腺	腸間膜腺	後腹膜腺	頸腺	縱隔竇腺	氣管支腺	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)瓦	肝	診斷
薄層	濕潤	卅分	二瓩	一六六日	殺	174	270	+80	+++	+	++N	+	+N	+	+	−	+N	+	−	+	++	0.2	+	+
		六十分				180	210	+340	+++	+	++N	++N	+	+N	+	+	−	+	−	+	++	0.24	++	+
						183	240	+190	+++	+	+++N	++N	+	+N	++N	+	+N	++N	++N	++	+++	0.68	+	++
		九十分				184	280	+220	+++	+	++	?	+	++	+	−	−	+	−	+	+	0.21	+	+
						188	200	+330	−	±	±	?	+	++	−	−	−	+	−	+	+	0.18	+	+
	乾燥	卅分				191	190	+190	++++	+++	+++N	++N	+	++	−	+	+N	+	+N	+	+++	0.34	+	++
						192	210	+110	+++	+++	++N	+N	++N	+	+	−	++N	+	++N	+++	++++	1.2	++	+++
		六十分				194	240	+210	+++	+	+N	++N	+	+N	+++N	+	+N	+	+N	+	+++	0.3	+	++
						198	290	+230	+++	±	++N	+	−	+	−	−	+	?	−	+	+	0.15	−	+
		九十分				201	230	+220	+++	±	+	?	−	+	−	−	−	−	−	−	+	0.16	−	+
						203	270	+230	+++	+	+	?	−	−	−	−	−	−	−	+	+	0.17	−	+
對照 無照射菌	濕潤			91日	死	207	270	+50	++++	+++	++N	−	+N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++++	++++	2.3	+++	++++
	濕潤			123	死	204	260	+5	++++	++++	+++N	+++N	++N	++N	+N	++N	+++N	++N	+++N	++++	++++	5.6	++++	++++
	乾燥			166	殺	208	250	+250	+++	++	++N	++N	−	++	+	+	+	+	−	+	+	0.18	+	+
	乾燥			166	殺	209	190	+260	++++	++++	++N	+N	+N	+	+	+	+++N	++	+++N	++	++++	1.2	++	+++

備考　一八八號淋巴腺中腸間膜腺最モ肥厚甚シ鏡下ニハ濾胞著明纖維性增殖ヲ見ルモ酪變性ヲ認メズ。

一九八號部屬鼠蹊腺ノ著明ナル肥厚酪變アルモ他ノ淋巴腺ニ著變ナク內臟ニハ輕易ノ結核病變ヲ認ム。

經　過

一、外貌ト生存日數

日射菌接種獸ハ概シテ榮養佳良ニシテ動作モ活潑ニ一見健康ナルガ如ク生存約半年ニ及ブモ未ダ衰弱ノ狀ヲ認メザルニ對照無照射菌接種獸ハ菌接種後二、三ケ月ニシテ衰弱疲弊甚ダシク四、五ケ月ニシテ高度結核ノ下ニ斃死スルモノ多シ、從ツテ日射菌接種獸ニ於テ解剖上著明ナル病變ヲ認ムルモノアルモ之レヲ無照射菌接種獸ノ病變ニ比スレバ何レモ輕度ナルヲ常トス、即チ日射ニヨリ菌ノ毒力ニ影響サレシコトヲ推知シ得ベシ。

二、試獸體重檢査

日射菌接種獸ハ多ク死亡時迄漸進的增量ヲナスモ卅分日射菌接種獸ノ如キハ生存三、四ケ月ニシテ漸次衰弱シ特ニ結核死ヲナセルモノニ於テハ體重ノ著シク減少スルモノアリ。

三、接種部位

短時間日射菌接種部位ニハ多少輕度ノ潰瘍ヲ殘存セルモノアレド、他ノ多クハ皮下ニ輕度ノ包裏性酪變病竈ヲ遺存スルガ殆ンド輕度ノ充血或ハ瘢痕形成ヲ營ムノミナリ。對照無照射菌接腫部位ノ多クハ潰瘍形成ヲナシ少數一部ニ於テノミ潰瘍ノ治癒シ包裏酪變竈ニ變ゼルモノアリ、而モ其潰瘍或ハ包裏酪變竈モ日射菌接種部位ニ比シ極メテ顯著ニシテ其間明白ナル相違ヲ認ムベシ。

四、淋巴腺

菌接種部屬淋巴腺最モ著明ニ肥厚酪變ス縱隔竇腺、氣管支腺ノ病變之レニ次グ又內ニハ菌接種部屬淋巴腺ノ變化僅微ニシテ、後腹膜腺ニ於テ稍著シキ變化ヲ發生セルモノアリ。

五、內臟

脾ノ重量ト結核罹患トハ他ノ合併症ナキ限リ大體平衡シ殊ニ感染晚期ニ於テ然ルベキモ時ニ例外トシテ脾ノ重量小ナルニ比シ病變ノ著シキモノアリ、猶本剖檢例中菌接種部位ニ輕易包裏性酪變病竈ヲ有シ其部屬淋巴腺ノ肥厚ヲ來タシ肺ニ少數ナレド結核節ノ散在シ、而モ縱隔竇腺、氣管支腺ニハ認ムベキ變化ナキモノアリ。

第二項　小　括

春ニ於ケル直射結核菌ノ死滅時間ヲ一時間ト認メシ Bergen ノ說ハ當地ニ於ケル四月ノ日光力ヲ以テシテハ之ヲ肯定シ得ズ、即チ濕潤菌ハ薄層散布狀ニテ卅分、一時間、一時間半日射スルモ未ダ無病原性ニ至ラザルナリ、サレド該菌ハ日射ニヨリ影響ヲ蒙ムルコト甚大ナリ、殊ニ日射一時間半ニシテ菌ハ著シク毒弱性ヲ減ゼラル

乾燥薄層菌ハ卅分日射ニテ未ダ著シキ障碍ヲ蒙ムラザルモ一時間日射セバ甚ダシク其病原性ヲ輕減サレ更ニ一時間半日射スル時ハ一層毒性ヲ減ジ之レガ接種獸ハ極メテ初期ノ良性結核像ヲ認ムルノミ。

第三節　五　月　試　驗

四月試驗ニ於テ完ク無病原性ニ至ラシムルノ日射時間ヲ確知シ得ザリシ爲メ日射時間ヲ延長シ卅五分ヨリ一時間卅五分トナセリ。而モ五月ニ於ケル日光々線ハ紫外線ノ含有比較的多シト云フ。

第一項　試驗獸解剖所見

甲　二ヶ月半經過獸所見

試獸肉眼的並組織的病變

試獸番號	體重 菌接種時	體重 死時增減	死因	經過日數	日射菌 菌量	日射菌 日射時間	日射菌 菌狀態	日射菌 層	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 部屬	淋巴腺 他側	淋巴腺 腋窩腺	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 後腹膜腺	淋巴腺 縱隔竇腺	淋巴腺 氣管支腺	大網膜	肺	脾 病變	脾 重量(比率)	肝	診斷
214	250	+160		七十一日	二瓱	卅五分	濕潤	薄層	卅	卅	卄N	+N	—	+N	+N	—	?	?	卄	卄	0.21	+	卄
215	250	+130							卅	±	+N	+N	—	+N	—	—	?	—	+	+	0.18	—	+
219	260	+240				六十五分			卅	+	+N	+N	—	+N	—	—	?	—	+	+	0.19	—	+
220	260	+135							卅	+	卄N	—	—	—	—	—	?	—	+	+	0.146	—	+
223	245	+190				九十五分			卅	—	+	?	—	?	—	—	—	—	—	+	0.15	—	+
224	250	+140	殺						—	—	+N	—	—	—	—	—	?	—	±	—	0.13	—	±
227	250	+140				卅五分	乾燥		—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	0.12	—	—
231	240	+170				六十五分			—	—	+	?	—	—	—	—	—	—	—	?	0.15	—	?
233	255	+205							卅	—	?	?	—	—	—	—	—	—	—	—	0.12	—	—
234	250	+190				九十五分			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.11	—	—
237	240	+210							—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.11	—	—
239	260	+230							—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.08	—	—
對照無照射菌 243		+50					乾燥		卅	卅	卄N	+N	—	+N	—	+N	+N	+N	+	卄	0.25	+	+
245		+40							卅	卄	+N	+	—	+	+			—	+	+	0.21	+	+

備考

二二○號　部屬淋巴腺ハ著シク肥厚酪變スルモ他ニ著變ナク唯肺ニ鬱血ト左肺中葉肺根部ニ二ケノ結核節ヲ認ム。

二二三號　接種部位淋巴腺ニ著變ナク脾臟ハ鏡檢ニ於テ濾胞著明結締織增殖[illegible]ナル外一部濾胞ノ染色淺淡細胞少數ニテ上皮樣結節ヨリナル限局性病竈ヲ認ム。

二二四號 肺ニ於テ高度鬱血ト中隔ノ肥厚及血管周圍性圓形細胞集積ヲ認
メ精見セバ小淋巴球大部分ナルモ外ニ單核大圓形細胞ヲ混ズ。

經過

一、菌接種部位

濕潤日射菌接種部位ハ概シテ輕易ノ潰瘍形成ヲ爲スモ漸次時機ノ經過ト共ニ治癒回復シ唯少數ニ於テ包裏酪變竈ヲ遺存スルノミ、反之乾燥日射菌接種部位ハ菌接種當時ニ於テ一過性輕易腫脹發赤裂傷ヲ小數試獸ニ見ルノミニシテ他ハ殆ンド潰瘍ヲ形成スルモノナシ。然レ共對照無照射乾燥菌接種部位ハ高度ナラザルモ常ニ一定潰瘍ヲ形成シ而シテ後潰瘍ノ治癒シ包裏性酪變病竈ニ變ズルモノアリ、一般ニ日射影響ノ強大ニテ其毒性減弱ノ度強甚ナル菌ハ其接種部位ニ何等ノ變化ヲ見ズ吸收佳良ナルガ如キモ日射影響徹底シ菌ノ全ク死滅セシモノハ反ツテ其接種部位ニ一過性治癒性ノ潰瘍ヲ見ルモノ多シ。

二、淋巴腺

肺ニ結核性病變ヲ惹起シ而モ氣管支腺、縱隔竇腺ニ異變ナキモノト反之氣管支腺縱隔竇腺ニ著シキ病變ヲ認ムルモ肺ニ病變ヲ認メ難キモノトアリ。

三、內臟

菌接種部位及接種部屬淋巴腺ニ著變ナクシテ肺ニ結核性病變ヲ惹起セルモノアリ殊ニ毒力減弱著シキ菌乃至微量ノ強毒菌接種ノ場合ニ多シ。

乙　六ケ月經過獸所見

日射菌 菌層狀態	日射時間	菌量	經過日數	死因	試獸番號	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 所屬部	淋巴腺 鼠蹊腺 他側	腋窩腺	腸間膜腺	後腹膜腺	縱隔竇腺	氣管支腺	大網膜	肺	脾 病變	脾 重量比率	肝	診斷
薄層濕潤	卅五分	二厎	一七九日	殺	212	240	+330	卅	+	卅	?	−	+	+	−	?	−	+	+	0.148	+	+
					216	250	+350	卅	−	卄N	+	−	+	+	−	+	−	+	−	0.14	−	+
	五十六分				217	240	+170	卅	+	+N	+N	−	+N	+N	+N	+	卄N	+	卅	0.75	+	卄
	五十九分				221	255	+190	卅	卄	卅N	卄N	+	卄N	+	卄N	卄N	卄N	+	卅	1.2	+	卅
					225	250	+330	卅	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	−	0.08	−	−
乾燥	卅五分				229	240	+170	−	−	?	−	−	+	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−
					230	230	+190	−	−	±	−	−	±	−	−	+	−	−	−	0.12	−	−
	五十六分				232	240	+170	卅	−	±	−	−	−	−	−	?	−	−	−	0.08	−	−
					236	230	+200	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.06	−	−
	五十九分				240	240	+130	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	−	−	0.08	−	−
					241	240	+140	−	−	?	−	−	−	−	−	?	−	−	−	0.1	−	−
對照無照射菌 乾燥					242	280	+270	卅	+	卄N	+	+N	卄N	+N	−	卄N	−	卄	+	0.15	+	+
					244	280	+250	卅	+	卄N	+N	+N	+N	+N	+N	+N	+N	卄	卄	0.28	+	卄

備考

二一二號 淋巴腺ハ總ベテ肥厚スルモ酪變セルモノナシ

二二五號及二二九號 鼠蹊腺又ハ腸間膜腺ノ肥厚セルモ何等酪變ノ徵ナク纖維性增殖熾ナリ

二三二號 接種部位ハ早期一過性輕易ノ潰瘍ヲ見タルモ全ク治癒セルガ如ク一部分ノ瘢痕形成ヲ鏡下ニ認ムル外何等結核病變ヲ認メザリキ

一、外貌ト生存日數

全試獸ハ一見健康ナルガ如ク六ケ月生存後ニ於テモ衰弱ノ徵ナシ

二、體重檢査

全試獸皆進行的ニ體重增加セリ

三、菌接種部位

日射菌接種部位ハ一過性潰瘍ヲ現ハシ膿汁ヲ排泄スルモノアレド漸次快方ニ向ヒ遂ニ全ク治癒スルモノ多シ唯少數濕潤日射菌部ニ於テハ輕易包裹性酪變竈ヲ殘存ス

四、淋巴腺

鼠蹊腺腋窩腺ト共ニ縱隔竇腺、氣管支腺、腸間膜腺、後腹膜腺ノ肥厚著シキモノ殊ニ毒性減弱日射菌接種獸ニ於テ多シ。

五、內臟

日射菌接種獸ハ稍高度ノ病變ヲ惹起セルモノモ長キ經過ニ於テ漸次纖維性ニ移行スルノ傾向アリ、一般ニ日射菌接種獸ハ病變善性退行性ナルモノ多シ

第二項　小　括

五月日光ハ其氣溫ニ比シ日射光線ノ Intensitet 強烈ナリト稱セラル (Treskinskaya)

事實本實驗ニ於直射氣溫ハ四月ノソレニ比シ餘リ高度ナラザルニ不拘日射菌ノ蒙ムレル影響ハ四月試驗トハ格段ノ差異アリ

濕潤菌ヲ薄層散布シ五月氣溫時ニ卅五分乃至六十五分日射スルモ未ダ強力ナル毒性ヲ保持スルモ對照無照射菌ニ比スレバ其病原性遙カニ減弱サレ、日射ニヨル障碍ヲ推知スルコトヲ得タリ

更ラニ九十五分日射セバ殆ンド其病原性ヲ失ヒ、菌接種獸ハ唯僅カニ顯微鏡下ニ於テ限局性輕易ノ血管周擁性細胞浸潤或ハ輕易中隔肥厚等ヲ認ムルノミ。

乾燥薄層菌ハ卅五分間日射セバ日射影響甚大ニシテ其接種獸ニ殆ンド著シキ病變ヲ認メズ更ラニ六十五分乃至九十五分日射セバ全ク其病原性ヲ失フ。

第四節　春期試驗概括

結核菌直射死滅時間ハ日射菌ノ狀態ト日射ノ狀況ニヨリ甚ダシキ相違アリテ、之ガ平均時間ヲ求ムル事不能、即チ日射菌ノ直射死滅試驗ノ如キハ常ニ其日射菌種ヲ定メ日射時狀況ヲ精細ニ測定スルニ非ザバ一定ノ成績ヲ收メ難シ。

三月 (19°6'C) ニ於テ。

乾燥薄層菌ハ二時間日射ニヨリ甚ダシキ日射影響ヲ蒙ムルモ未ダ一定病原性ヲ保有ス、二時間半日射ニ於テハ極メテ著シク其病原性ヲ減却サレ殆ンド大部分毒性ヲ消失セルモ未ダ全ク無病原性ニ至ラズ。三時間日射ニシテ始メテ完全ニ其病原性ヲ脫却セラル。

四月 (30° C) ニ於テ濕潤薄層菌ハ卅分日射ニテハ未ダ相當強病原性ヲ保有シ、一時間日射ニシテ可ナリノ日射影響ヲ蒙ムルモ猶病原性ヲ全ク脫却セズ、更ラニ一時間半日射ニテ著シキ日射障碍ヲ受クルモ尙亦多少ノ病原性ヲ保持ス。

乾燥薄層菌ハ卅分日射ニテ可ナリ日射影響ヲ蒙ムルモ未ダ病原性ヲ全ク脫却セズ一時間日射ニテ著シキ日射影響ヲ受クルモ尙多少ノ病原性ヲ保持ス。更ニ一時間半日射ニテハ其病原性強度ニ侵害サル而モ未ダ全ク無病原性ニ至ラズ。

五月 (33° 3'C) ニ於テ

濕潤薄層菌ハ卅五分乃至六十五分日射ニテハ未ダ病原性減弱著シカラズ。九十五分日射ニ及ビ極メテ著シキ影響ヲ受ケ殆ンド全ク病原性ヲ減却セルガ如キモ菌ガ全ク死滅セシヤ否ヤハ明ラカナラズ。

乾燥薄層菌ハ卅五分日射ニテ極微乃至無病原性ニ至ルガ如ク、更ニ六十五分乃至九十五分日射ニテ全ク無病原性ニ至ル。

第二章　夏季試驗

高度氣溫ト共ニ Lichtintensitaet ノ強烈ナル夏季ハ日射ニヨル菌ノ死滅ハ極メテ速カナルモノアルベク、日光ノ Baktericide Wirkung ノ効果發揮ニ最モ好都合ニシテ、日射時間モ短カクシテ足ルヲ以テ試驗時ニ於ケル日射障碍モ多カラズ、從ツテ實驗ハ比較的故障ナク遂行サルベシ、又實際問題上並ニ學問研究上ニ日光直射ノ結核菌侵害作用ニ關シ意義多カルベキ季節ナレバ可及的精細緻密ニ之レガ實驗ヲナセリ。

第一節　六月試驗

平均濕度、一ケ年內ニ於テ最モ高位ナル本月ノ如キハ殊ニ天氣晴朗ノ日ヲ要求セリ、サレド其困難一方ナラザリキ、日射時間ハ五月試驗ト九月下旬試驗トヲ斟酌シ廿五分、四十五分、一時間五分ヲ以テセリ。

比較トシテ乾燥菌薄層狀塗布乳鉢ヲ赤硝子 (約七〇〇「ミリミクロン」以上ノ波長ノ光線ヲ通ス) 筒ニテ蔽ヒ之レニ日光直射セシモノノ病原作用ヲ檢索セリ (別編各〃

色硝子透過日光々線ノ結核菌病原性ニ及ボス影響參照）

第一項　試驗獸解剖所見

甲　二ケ月半經過獸所見

經過

一、體重檢査

試獸ノ全部ニ亘リ體重增加シ健康狀態ヲ呈ス。

二、菌接種部位

日射廿五分濕潤菌接種部位ハ接種後何程モナクシテ硬結浮腫ヲ惹起シ續テ自潰排膿ヲナシ遂ニ著明ナラザルモ潰瘍ヲ形成持續セリ、日射四十五分濕潤菌接種部位ハ僅カ少數ニ於テ硬結ヲ來タシ自潰シ小潰瘍ヲ惹起スルノミニシテ、而モ月日ノ經過ト共ニ外見上病變治癒消失シ解剖上ニノミ小包裏性酪變病竈ヲ殘セリ。然ルニ日射七十分濕潤菌接種部位ハ接種當時多少共硬結小膿瘍ヲ發セルモ何程モナク瘢痕治癒シ解剖的ニモ病變ヲ殘サザリキ。

乾燥日射菌ハ日射廿五分ノモノヲ接種セシ部位ニ於テ濕潤日射四十五分菌接種部位ニ酷似セル經過病變ヲ認メ、其少數ニ於テノミ解剖上小包裏性酪變竈ヲ惹起セリ同日射四十五分菌接種部位ハ濕潤日射七十五分菌ノ接種部位經過病變ニ酷似シ、多クノ一過性ノ硬結浮腫ヲナスノミニシテ大部分ハ全ク吸收サル赤硝子筒中ノ乾燥四十五分日射菌接種部位ハ菌接種後間モナク潰瘍ヲ形成ス。

三、淋巴腺

日射菌接種獸ノ多クニ於テ菌接種部屬淋巴腺ハ其內臟結核ノ度ニ比シテ病變著明ナルモノ多キガ如キモ、又內臟結核ノ存在ニ關ハラザルモノアリ。

腸間膜腺、氣管支腺乃至縱隔竇腺ハ鼠蹊腺ト共ニ本實驗ニ於テモ屢々甚ダ著明ニ肥厚酪變ヲナス事アルヲ認メタリ。

四、內臟

菌接種部位並淋巴腺及諸內臟々器ノ病變著シカラザルモ脾ニ於テノミ顯微鏡下ニ限局性良性結核ヲ惹起セシモノアリ。

日射菌	菌載置器所在	菌層狀態	菌日射時量	經過日數	試獸番號	菌接種時體重	菌死時壞滅	經過中潰瘍形成	接種部死時狀態	鼠蹊腺	腋窩腺	腸間膜腺	後腹膜腺	頸腺	縱隔竇腺	氣管支腺	網膜	病變	脾重サ（比率）	病變	肝	診斷
						瓦	瓦															
菌	赤硝子筒中	露出	廿五分	七十日殺	248	320	130	+				N	N	−	+	+	+	+	++	0.6				++
菌	赤硝子筒中	薄層	四十五分	七十日殺	249	300	65	+				N	++	−	+	+	+	+	+	0.32				+
菌	赤硝子筒中	濕潤	廿五分	七十日殺	252	280	140	+				+	+	−	−	−	−	−	−	0.142				−
菌	赤硝子筒中	濕潤	四十五分	七十日殺	253	260	160	+				?	+	−	−	−	−	−	+	0.15				−
菌	赤硝子筒中	濕潤	廿五分	七十日殺	257	270	130	+				−	−	−	−	+	−	−	−	0.12				−
菌	赤硝子筒中	濕潤	四十五分	七十日殺	259	290	155	+				−	−	−	−	−	−	−	−	0.11				−
菌	赤硝子筒中	濕潤	廿五分	七十日殺	263	290	155	+				−	−	−	−	−	−	−	−	0.2				−
菌	赤硝子筒中	濕潤	廿五分	七十日殺	264	270	135	+				−	−	−	−	−	−	−	−	0.151				−
菌	赤硝子筒中	濕潤	四十五分	七十日殺	269	280	165	+				−	−	−	−	−	−	−	−	0.11				−
菌	赤硝子筒中	濕潤	四十五分	七十日殺	270	280	150	+				−	−	−	−	−	−	−	−	0.11				−
菌	赤硝子筒中	濕潤	四十五分	七十日殺	272	260	140	+				−	−	−	−	−	−	−	−	0.166				−
菌	赤硝子筒中	濕潤	四十五分	七十日殺	274	315	185	+				+	+	−	−	−	−	−	−	0.13				−
對照無照射乾燥菌					259	300	40	+				N	+	−	−	+	+	+	+	0.29				+
對照無照射乾燥菌					261	280	70	+				N	+	−	−	+	+	+	−	0.3				+

備考　二四九號　肺ニ結核性病變ヲ有スルモ氣管支腺ハ著變ヲ認メズ

二五三號　脾ハ竇內血球充滿セル外濾胞ノ一部ニ染色淺淡細胞疎少ニシテ極メテ初期ノ結節狀細胞集積ヲ認ム

二五二號　二五九號　淋巴腺ノ肥厚ヲ認ムルモ鏡下ニハ結締織ノ增殖纖維ニシテ濾胞著明ナルモ結核樣病變ヲ認メズ

乙　五ケ月間經過獸所見

菌載置器所在	菌層	菌狀態	菌日射時間	菌量	經過日數	死因	試獸番號	體重 菌接種時（瓦）	體重 死時增減（瓦）	接種部位 潰瘍形成經過中	接種部位 死時狀態	鼠蹊腺 部屬	鼠蹊腺 他側	腋窩腺	腸間膜腺	後腹膜腺	頸腺	縱隔竇腺	氣管支腺	網膜	肺	脾 病變	脾 重サ（比率）瓦	肝	診斷
露出	薄層	濕潤	廿五分	二瓱	一六〇日		246	300	+290	卅	+	卄N	?	−	±	−	±	±	+	−	卄	+	0.16	+	+
						殺	247	320	+105	卌	卄	卄N	?	−	±	卄N	±	卄N	+N	+N	卄	卌	1.3	卄	卅
			四十五分				254	285	+310	−	+	±	?	−	+	−	−	+	−	−	−	+	0.145	−	±
			二				255	255	+435	−	+	±	±	−	±	?	±	±	±	−	+	+	0.143	−	+
			七十分		死91日		256	340	−110	−	−	?	?	−	−	−	−	−	?	−	−	−	0.14	−	−
							258	290	+270	卅	−	±	?	−	+	−	−	−	+	−	−	−	0.09	−	−
		乾燥	廿五分				261	260	+275	−	−	?	−	−	?	卄	±	+	±	−	±	+	0.158	−	+
					一六〇日		265	330	+200	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.11	−	−
赤硝子筒中			四十五分			殺	267	270	+210	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−
							271	270	+360	卅	+	卄N	+	±	+N	+	+	卄N	+	+	+	+	0.158	+	+
							527	305	+230	卅	+	+	+	−	−	±	−	−	+	−	+	+	0.159	−	+
對照無照射乾燥菌							160	290	+250	卅	+	卄N	+	−	+	+	+	+	+	+	卄	卄	0.28	+	卄

備考　二五五號 脾臟ノ重量比率ガ0.145瓦以内ナル時ハ確定的ニ結核病變ヲ認メザル事多キモ本例及二五四號ノ脾ニ於テハ脾比率0.145瓦又ハソレ以内ニシテ肉眼的ニ結核ヲ認メタル極メテ稀有ノ例ニシテ之レヲ檢鏡スルニ脾ノ竇ハ血球充滿シ濾胞ハ著明ニ染色淺淡細胞疎少ニシテ精見スルニ上皮樣細胞ノ集積ヲ認ム

經　　過

一、外貌ト生存日數

全試獸ニ於テ健康異狀ナク、內部病變ノ稍進行セルガ如キモノニ於テモ半年ニ亘リ衰弱ノ徵ナシ。

二、體重檢査

全試獸ニ於テハ漸進的體重增加ヲナシ內部結核病變ニヨリ障碍サル、事ナキガ如シ。

三、菌接種部位

日射菌接種部位ハ潰瘍膿瘍ヲ發生セルモノ稀ニ、形成セル潰瘍モ長日月ノ經過ノ間ニ漸次治癒シ外見上著變ヲ認メザルモノ多ク、內ニ少數解剖的ニ包裹性酪變病竈ヲ有スルモノアルノミ。

四、淋巴腺

菌接種部位病變ノ經過ト共ニ漸次退行回復スル場合ニ於テ部屬鼠蹊腺ノ中途ニテ一時的肥厚腫大ノ現象停止シ或ハ縮少スルガ如キ感アルモノアルモ總體的ニ進行的肥厚ヲナスガ如シ即チ初期ニ於テハ菌接種部位ノ病變ト部屬鼠蹊腺肥厚トハ平行シ、長期經過中ニ相離反スルガ如キモノアリ、斯クノ如キハ減弱毒力菌ノ多量乃至強盛毒力菌ノ微量接種ノ場合ニ多シ。

五、內臟

脾及淋巴腺殊ニ氣管支腺ニ於テハ相當ノ腫大病變ヲ發セルモ肺ニ何等ノ病變ヲ認メザルモノアリ。

第二項　小　　括

薄層濕潤菌ハ六月日射時廿五分日射セルニ未ダ強盛毒力ヲ保持シ四十五分日射スルニ及ビ其毒性著シク障碍サレ菌接種獸ハ僅カニ限局性良性ノ病變ヲ惹起スルノミニテ殆ンド無病原性ニ近シ次デ七十分日射ニ及ビ菌ハ全ク無病原性ニ至ル、サレド

菌ガ全然死滅セルヤ否ハ未ダ遽ニ斷ジ難シ。

薄層乾燥菌ハ卄五分間日射セバ其毒性甚ダシク減ゼラルルモ、尚全ク無病原性タルヲ得ズ。四十五分日射ニ及ビ菌ハ全ク無病原性ト爲ル。

赤硝子ヲ通過セル日光々線ニ四十五分間薄層乾燥菌ヲ照射スルニ其病原性ヲ障碍スル事甚ダシカラズ。

第二節　七月第一試驗

氣溫最モ高ク紫外線含有量最モ多キ七月ノ如キハ一年中ニ於テモ最モ短時間內ニ日射菌ヲ死滅セシメ得ルモノナルベシ。依ツテ薄層菌ハ濕潤、乾燥兩狀態共ニ五分十分日射ヲナシ、之ガ比較トシテ卄分及五十分日射ヲ施シ、塊狀乾燥菌ハ卄分ト五十分日射ヲ施セリ。

第一項　試驗獸解剖所見

甲　二ヶ月經過獸所見

日射菌 菌層	菌狀態	日射時間	菌量	經過日數	死因	試獸番號	菌接種時體重	死時體重增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬	淋巴腺 鼠蹊腺 他側	淋巴腺 腋窩腺	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 後腹膜腺	淋巴腺 頸腺	淋巴腺 縱隔竇腺	淋巴腺 氣管支腺	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
薄層	濕潤	5分	四瓩	八十日	殺	329	瓦 410	瓦 −5	+++	++	+N	+	−	+	+	+	+	++N	−	+	+	0.19	−	+
						333	460	+20	+++	+	++N	+	?	+	+	+	++N	+N	−	+	++	0.2	−	+
		10				337	500	+70	++	−	+++N	+	−	+	+	+	+	−	−	+	+	0.15	−	+
						339	530	−50	−	+	+	+	−	+	−	+	+	+	−	+	−	0.13	−	+
		30				345	440	+10	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−
						347	480	+20	+++	−	+	?	−	?	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	−
		50				353	375	+25	+++	+	+	?	−	+	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−
	乾燥	5				279	415	+45	−	++	+	?	−	+	+	−	−	?	−	−	+	0.19	−	+
				死50日		280	430	−220	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	0.159	−	+
						281	410	+80	−	+	+	?	−	+	+	−	−	+	−	+	−	0.14	−	+
		10		八十日	殺	286	440	−60	−	−	+	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−
						292	410	+160	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.11	−	−
		30				295	360	±	−	−	?	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	0.07	−	−
						301	350	+200	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.09	−	−
		50				308	420	+110	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.07	−	−
						309	560	−40	−	−	+	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.09	−	−
塊狀	乾燥	30		死85日		313	440	−100	−	+	?	−	−	−	−	−	−	+	−	+	−	0.136	−	+
				八十日	殺	312	380	+130	+++	++	+	?	−	+	−	−	−	?	−	−	+	0.15	−	+
						317	320	+70	+++	+	++N	?	−	?	?	−	−	+	−	−	++	0.25	−	+
		50				320	380	+110	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−
						321	420	+70	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−
照對 無照射菌	濕潤			死66日		360	40	−50	++++	+++	++N	+N	+N	+++N	++N	+	++N	++N	++N	++++	+++	0.59	++	+++
				八十日	殺	361	450	−5	+++	+++	++N	+	?	++N	+	+	++N	++N	+N	+	+++	0.33	++	++
	乾燥					362	460	+50	+++	+++	++N	?	+	+N	+	+	+	++N	−	+	++	0.29	+	+
						365	350	+160	+++	++	++N	+	?	+N	+	+	++N	+N	−	+	++	0.19	+	+

備考　三四七號　三五三號　接種部位ニ一過性小潰瘍ヲ形成セシモ暫時ニシテ瘢痕形成治癒セリ他ニ異變ヲ認メズ

三三九號　肺ニ肉眼的ニ少數ノ結節發生ヲ認ム、顯微鏡下ニ邊緣ニ沿ヘル限局性上皮樣細胞濕潤ヲ認ムルモ他臟器殊ニ氣管支腺ニ著變ヲ認メザリキ

二八一號　ノ如キモ前號ニ酷似シ只解剖的ニ接種部位ニ包裹性酪變竈ト肺ニ僅微病變ヲ認メタリ。

三一三號　肉眼的ニ異變ナキモ檢鏡ニヨリ肺ニ限局性血管及氣管周擁性圓形細胞集積ト中隔肥厚及ビ一部氣管支腔內浸出物ニテ充滿セルヲ認メタリ。

三一二號　三一七號　ハ淋巴腺系ニ一部肥厚セルモノアルモ酪變ヲ認ムルモノ少ク脾ニ顯著ナル結核病竈ヲ認ム

經過

一、體重檢査

試獸ハ使用當時稍成熟セシヲ以テ二ケ月ノ生存ニテ體重ノ增減定マラザルモ概シテ增量セシガ如シ。

二、菌接種部位

薄層乾燥日射菌接種部位ハ全般ニ亘リ殆ンド破壞性潰瘍ヲ形成セズ。僅カニ五分間日射菌ニ於テノミ解剖上包裹性酪變病竈ヲ認メシノミナリ塊狀乾燥日射菌接種部位ハ輕キ潰瘍、固結ヲ發生セシモ之レモ又ヤガテ治癒シ、解剖上包裹性酪變竈ヲ遺存セシノミ、卅分並ニ五十分日射薄層菌ニ於テハ殆ンド一過性潰瘍ヲ發生スルモ軈テ瘢痕治癒ス。反之濕潤日射菌ハ全般ニ於テ潰瘍ヲ來タセルモノ多ク、殊ニ五分日射菌ニ於テ甚ダシキモ卅分乃至五十分日射菌ハ一過性ニシテ又甚ダ輕度ナリキ。

各潰瘍ノ發生時期ハ有病原性日射菌ヲ接種セルモノニ於テハ〇、八乃至二瓩菌接種以後ニ、無病原性又ハ死滅日射菌ハ二瓩乃至四瓩菌量接種以後ニ初メテ潰瘍ヲ惹起ス。

三、淋巴腺

菌接種部屬淋巴腺ノ肥厚ヲ表面ヨリ觸知スルニ多クハ〇、八瓩菌量接種以後ニ於テ割合著明ナルガ如シ。又解剖時、菌接種部位及淋巴腺ニ著變ナクシテ肺及脾ニ結核病變ヲ認メタルモノアリ。

四、內臟

比較的短期經過獸ノ解剖上ノ病變ニ於テ脾ニ比シ肺ノ變化著シキガ如キモノハ強毒菌ノ微量又ハ大量接種獸ニ多ク、肺ニ比シ脾ノ變化著シキモノハ減毒菌多量接種獸ニ多ク認メタリ。

（乙）六ケ月間經過獸所見

日射菌 菌層	日射菌 菌狀態	日射菌 日射時間	日射菌 菌量	經過日數	死因	試獸番號	菌接種時體重（瓦）	死時體重增減（瓦）	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部處	淋巴腺 鼠蹊腺 他側	腋窩腺	腸間膜腺	後腹膜腺	頸腺	縱隔竇腺	氣管支腺	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ（比率）	肝	診斷
薄層	濕潤	5分	四瓩	日		331	420	+100	+++	+	++	?	−	?	−	−	−	(+)	−	+	+	0.17	+	+
				180	殺	332	500	−20	−	+	++	+	−	+	(+)	(+)	+	−	−	++	++	0.25	−	++
		10		169	死	336	400	+110	−	−	++N	(+)	−	+	?	−	−	+	−	+	+	0.16	+	+
						340	400	+90	−	(+)	+	(+)	−	+	+	(+)	(+)	+	−	+	+	0.18	+	+
		30				344	400	±	−	−	(+)	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.14	−	−
		50		180	殺	351	400	+170	−	−	(+)	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	−
						357	480	+100	+++	−	(+)	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	−
	乾燥	5				282	440	+60	−	−	+	(+)	−	?	−	−	−	?	−	+	+	0.18	−	+
						284	390	+160	−	−	+	?	−	+	−	−	−	+	−	−	(+)	0.145	−	(+)
		10		148	死	291	360	−60	−	−	(+)	?	−	+	−	−	−	(+)	−	−	−	0.12	−	−
				180	殺	288	475	+45	−	−	(+)	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	0.11	−	−
		30		91	死	299	340	+10	−	−	(+)	−	−	(+)	−	−	−	(+)	−	−	−	0.13	−	−
				180	殺	294	430	+160	−	−	(+)	?	−	+	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	−
		50		88	死	304	405	−25	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.08	−	−
				180	殺	305	270	+340	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.14	−	−
塊狀		30		165	死	315	460	+60	+++	(+)	+	(+)	−	(+)	−	+	−	+	+	+	++	0.19	−	(+)
				80	殺	210	400	−120	−	+	++N	+	−	+	+	+	++N	+	+N	++	+++	0.35	+	++
		50		155	死	322	325	−25	+++	−	(+)	?	−	−	−	(+)	−	(+)	−	−	−	0.09	−	−
				180	殺	323	415	+175	−	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.08	−	−

備考　三三一號　肺ニ結節數ケヲ認ムルモ氣管支腺縱隔竇腺ニ著變ナク又他ノ肥厚淋巴腺モ乾酪變性ニ陷ラズ

二八二號　二八四號　肥厚淋巴腺ハ纖維性ニシテ肺及脾ニ於ケル病變モ極メテ良性ニシテ一般ニ結核病變甚ダ善性退行型ニナルヲ認ム

對照無照射菌 濕潤	165	死	359	440	60	−	+++	+++	+++N	++N	+N	+	++	+	++N	+N	++N	++	++	0.64	++	++
			358	470	30	+	+++	+++	++N	++N	+	+++N	++N	+	−	+	++N	+	++	0.32	++	++
乾燥	180	殺	363	410	120	+	+++	++	++N	+	+	++	+	+	++N	+	++N	+++	+++	2.4	++	+++
			364	465	255	+	++	+++	++N	+	+	++N	+N	+	++N	++N	+N	++	+++	0.7	+	++

經過

一、外貌

試獸ノ大部分榮養佳良態度活潑ナルガ如キモ半年ノ生存中內部結核乃至榮養障碍著シキタメ衰弱疲弊シ遂ニ病死セシモノモアリ。

二、體重檢査

一部高度結核或ハ他ノ原因ニヨリ衰弱斃死セシモノノ外ハ全般ニ亘リ體重增加セリ。

三、菌接種部位

全般ニ於テ日射菌接種部位ハ一度發生セシ病變モ漸次退行治癒スルノ傾向ヲ有ス殊ニ薄層乾燥日射菌接種部位ハ著明ナル變化ヲ現ハス事ナク解剖時ニ於テモ遺存病變ノ如キ稀ニシテ唯五分日射菌接種獸ノ少數ニ於テノミ之レヲ認ム。塊狀乾燥日射菌接種部位ニ於テハ一部潰瘍ヲ形成シ治癒セシ後包裹性酪變竈ヲ殘セシモノアリ。

濕潤日射菌接種部位ニ於テハ早期破壞潰瘍ヲ形成スルモノ多シ、サレド漸次病變治癒シ瘢痕形成或ハ輕易ナル包裹性酪變病竈ヲ殘存スルニ至ル。對照無照射菌ニ於テハ濕潤菌接種部位ハ死迄治癒セザル潰瘍ヲ惹起シ、乾燥菌接種部位ハ形成セル潰瘍ノ途ニ硬結ニ變ゼルモノアリ。

四、淋巴腺

腸間膜腺ガ他ノ淋巴腺ニ比シテ著シク肥厚酪變セルモノアリ。又肺及氣管支腺ニ結核性變化アリテ縱隔竇腺ニ著變ナキモノハ或ハ肺ニ病變ヲ認メ氣管支腺及縱隔竇腺ニ顯著ナル病變ヲ發セザルモノ、菌接種部位ニ著變ナクシテ接種部屬淋巴腺ニ顯著ノ肥厚酪變ヲ認ムルモノアリ。

五、內臟

菌接種部位、淋巴腺著變ナクシテ肺ト脾ニ結核性變化ヲ認ムルモノモアリ。

第二項　小括

試驗期間ノ一ヶ年間ヲ通ジ日射菌ノ無病原性タリシ最短直射時間ハ大體次ノ如キヲ得タリ。

塊狀菌ニ於テハ七月日射時ニテ乾燥菌五十分日射ニヨリ全ク無病原性タリ得タルコトヲ實驗シ日射三十分ニテハ未ダ相當ノ病原性ヲ保持スベキコトヲ確カメタリ。

薄層濕潤菌ハ五分乃至十分日射ニヨリテハ其接種獸ニハ未ダ輕易結核病變ヲ惹起スルニ足ルベキ病原性ヲ保持セシモ三十分並五十分日射ニテ全ク菌ハ無病原性ニ至ルヲ實驗セリ。

薄層乾燥菌ハ夏季ニ於テハ後述ノ如ク既ニ前年八月、九月中旬及下旬試驗ニ於テ十五分日射ニテ無病原性ニ至ルヲ認メタルモ七月第一試驗ニ於テ猶一層短キ時間即チ十分間日射ニテモ無病原性トナルベキヲ知リ五分間日射ニテハ未ダ弱病原性ヲ保持シ其接種獸ニ輕易限局善性ノ結核病變ヲ惹起セシムルコトヲ實驗セリ。勿論三十分、五十分日射ニヨリテハ菌ハ全ク無病原性トナルコト論ヲ俟タズ之レヲ後述ノ八月試驗ニ參照スルニ薄層乾燥日射菌ノ一ヶ年間ヲ通ジ無病原性ト爲シ得ル最短時間ハ確實ナル所十分以上ヲ要スベク塊狀乾燥菌ハ八月試驗ノ示ス所ニヨレバ三十分日射ニテ殆ンド無病原性ニ至ル薄層濕潤菌ハ當試驗ニテハ十分日射ニテ未ダ一定病原性ヲ保有スルモ八月試驗ノ示ス所ニヨレバ十五分日射ニテ無病原性ニ至ル。

附　貯藏セル日射菌ノ病原作用

日光直射ニヨリ毒力減弱セル結核菌ガ一定貯藏ニヨリ尚其病原性ヲ減弱消失スベキヤ否ヤヲ檢測セン事ハ實際上極メテ重要ナル事項タルガ故ニ之レガ實驗ヲナサントテ一定貯藏セシ日射菌ヲ試獸ニ接種シ發病ノ如何及其ノ程度ヲ觀察セリ。

當實驗ニ採用セシ日射貯藏菌ハ日射當時、弱病原性ヲ保有セシ前節七月第一試驗ノ薄層乾燥五分日射菌ト、日射當時無病原性タリシ薄層乾燥十分日射菌並ニ全ク菌ノ死滅セシト推定シ得ベキ塊狀乾燥五十分日射菌ヲ八十四日間氷室內ニ貯藏セシ菌液ナリ。

試驗獸解剖所見

肉眼的並組織的病變(成熟獸ニ於テ)

日射菌 菌層	菌狀態	日射時間	貯藏期間	菌量	經過日數	死因	試獸番號	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 右側	縱隔竇腺 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
								瓦	瓦																												
薄層塊狀	乾燥	5分	八十四日	一〇、〇瓩	六十五日	殺	394	520	−70	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	0.13	−	−
		10					375	470	−90	−	−	+	?	−	−	+	−	−	−	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	0.08	−	−
							385	440	−60	+++	−	+	?	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.09	−	−
		50					386	460	−130	+++	−	+	?	−	−	+	−	−	−	+	−	+	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	0.09	−	−
							388	460	−140	+++	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	?	−	−	−	−	0.1	−	−
對照無照射菌																																					
濕潤					34	死	396	380	−140	+++	++	++N	?	+	−	+	−	?	−	−	−	+	+	+	−	−	−	+N	−	+	+	+	+	++	0.23	+	+
					112		398	470	−70	+++	+++	+++N	++N	+N	−	+N	−	+	−	−	−	+N	−	+	−	−	−	++N	+	+N	+N	++N	+++	++++	5.3	++++	++++
					百卅二日	殺	397	470	+190	−	++N	++N	+	−	−	+	−	+	−	+	−	+	+	+	−	+	−	+N	+N	++N	+N	+N	++++	++++	1.5	+	+++
乾燥							399	490	+10	−	?	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	+	+	−	−	+	−	0.12	−	+
							400	570	+120	−	+	+	+	−	−	+	−	−	−	+	−	+	−	+	−	−	+	+	−	+	−	−	+	−	0.11	−	+
							401	460	+60	−	−	?	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	0.15	−	+

肉眼的並組織的病變(幼若獸ニ於テ)

日射菌 菌層	菌狀態	日射時間	氷室貯藏期間	菌量	經過日數	死因	試獸番號	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 右側	縱隔竇腺 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
								瓦	瓦																												
薄層塊狀	乾燥	5分	八十四日	〇、〇〇一六一五瓩	六十五日	死	421	210	+180	−	−	+	+	−	−	++	+	+	+	+	−	+	+	+	−	−	−	+	−	+	+	−	−	−	0.12	｜	−
							423	220	+10	−	−	+	+	−	−	+	+	++	+	−	−	+	+	?	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	0.14	−	−
		10					406	190	+30	−	−	+	−	−	−	+	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	0.11	−	−
							411	220	+30	+++	−	+	−	−	−	−	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	0.13	−	−
		50					413	180	+20	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	?	−	?	−	−	−	−	0.1	−	−
對照無照射菌																																					
濕潤					二百四十日	殺	426	190	+450	+++	+	+++N	+	−	−	++	−	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	++N	−	++	+	+	+++	++++	3.0	++	+++
							427	230	+370	−	+	++++N	++N	++N	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+N	+	++N	+	++++N	++++N	++++N	+++N	−	++	+	0.16	+	++
							428	230	+240	−	+	+++N	+	+	?	+	−	+	−	+	−	+	+	+	−	+	−	++N	+	+	+	++N	++++	++++	3.0	++++	++++
乾燥							429	200	+430	−	−	+	−	−	−	++	−	−	−	+	−	+	+	−	−	+	+	++	+	++++	+++	++	+	−	0.12	+	+
							430	215	+380	−	−	+	−	−	−	+	++	−	−	++	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	+	−	0.11	｜	+
							431	190	+340	−	−	?	−	−	−	+	−	+	+	−	+	+	++	−	−	−	−	+	−	+	+	−	+	−	0.09	−	+

一 日射貯藏菌病原性試驗ハ日射貯藏菌ノ免疫原的効力試驗ニ於テ何等カ他ノ原因ニヨリ殊ニ感冒等ニヨリ斃死セシ試獸ヲノミ採用セシニヨリ一般ニ內臟ノ結核性病變

經過

一、體重檢査

ヲ發生セザルニ不拘體重減少セリ。殊ニ成熟獸ニ於テ著シ。

二、菌接種部位

日射菌接種獸ハ全體ニ亘リ殆ンド著シキ病變ヲ認メザリシモ少數殊ニ成熟獸特ニ塊狀乾燥五十分日射貯藏液接種部位ニ於テハ一時潰瘍形成ヲナスモノアルモ遂ニハ包裏性膿變竈スラモ止メズシテ治癒スルモノ多シ、對照貯藏無照射濕潤菌接種部位ハ一過性潰瘍形成ヨリ包裏性膿變竈遺存ニ至ルモノ多ク殊ニ成熟獸ニ於テ然リトス對照貯藏無照射乾燥菌接種部位ハ一過性潰瘍形成ヲスラ惹起スルモノ僅少ニシテ全ク吸收セラル。

三、淋巴腺

日射貯藏菌接種獸殊ニ幼若ナルモノハ接種部位並ニ內臟ニ變化ナクシテ相當度ノ淋巴腺肥厚ヲナスモノアリ、就中鼠蹊腺、氣管支腺、縱隔竇腺並ニ顎下腺ニ於テ著シク而モ多クハ顯微鏡下ニ濾胞著明結締織增殖セルヲ認ム。

四、內臟

對照無照射貯藏菌接種獸中ニハ肺ニ結核病變ヲ認メ氣管支腺、縱隔竇腺ニ著變ナキモノ。菌接種部位並ニ淋巴腺殊ニ氣管支腺ニ異變ナクシテ肺結核ヲ認ムルモノ等アリ。

小括

一、日射菌ハ貯藏ニヨリ其病原性甚ダシク減却消失サル、即チ日射即時弱病原性日射菌ハ八十四日間ノ貯藏ニヨリ大部分殆ンド無或ハ極微病原性トナリ日射即時無病原性タリシ菌ハ病原性ニ變化ナキモ接種獸ノ「ツベルクリン」反應ヲ檢スルニ漸次低下減少セルガ如シ。

二、無照射生菌モ貯藏ニヨリ其病原性著シク減殺サル、殊ニ強病原性乾燥菌ハ八十四日間貯藏ニヨリ弱病原性トナリ百日貯藏ニヨリ極弱病原性トナリ二百日貯藏ニヨリ全ク無病原性ニ至ル。強病原性濕潤菌ハ八十四日、百日貯藏ニヨリテハ未ダ相當強キ病原性ヲ保有シ二百日、一年ニ及ビ漸ク無病原性トナルニ至ル。

（余ノ別ノ實驗即チ氷溫ノ結核菌病原性ニ及ボス影響ト題セル試驗ニヨリ明白ナリ）

第一項　試驗獸解剖所見

第一節　七月第一試驗

大正十三年七月第一試驗ニ於ケル十分日射薄層乾燥菌ガ殆ンド無病原性ニ至ルノ實驗ハ之レ一月乃至二月ノ日射試驗ニ比スレバ其日射時間ノ間隔、實ニ數百倍ニ及ビ驚嘆ニ値ス。サレド既ニ Koch ハ薄層菌ハ僅々一、二分ニテモ死滅スベキヲ提唱セルヲ以テ再ビ短時間日射試驗ヲ（大正十四年七月）繰リ返シ當實驗成績ヲ嚴正ナラシメントセリ。當試驗ニ於ケル日射時間ハ五分、十分並ニ二十分日射ヲ薄層乾燥菌ニ加ヘ殊ニ此ノ三種日射菌ヲ各種接種法ニ從ヒ健康海猽ニ注射シ以テ長キハ一年有半生存セシメ後一齊ニ撲殺シ途中斃死セシ屍體ト共ニ精細ナル肉眼的並ニ組織學的所見ト菌染色ノ操作等ニヨリ其ノ結果ヲ探求ス

菌層	薄層乾燥											
菌狀態												
日射時間	五分				十分				廿分			
菌量	初回	一、〇	三、〇	一、〇	三、〇	一、〇	三、〇	一、〇	三、〇	一、〇	三、〇	一、〇	三、〇
十日目	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0	3.0
屍	1.0	0.00009	0.00027	0.00001	0.00003	0.00009	0.00027	0.00001	0.00007	1.0	1.0	0.00009	0.00027
屍		0.00009	0.00027	0.00001	0.00003	0.00009	0.00027	0.00001	0.00007	1.0	1.0	0.00009	0.00027

試獸肉眼 淋巴腺 顎下腺 左側	顎下腺 右側	腹膜後腺 左側	腹膜後腺 右側	肝門腺	腸間膜腺	腋窩腺 左側	腋窩腺 右側	鼠蹊腺 他側	鼠蹊腺 部屬	接種部位 死時狀態	接種部位 經過中潰瘍形成	體重 死時增減	體重 菌接種時	試獸番號	經過日數 日	死因	菌 五十日目 瓩	菌 四十日目 瓩	菌 卅日目 瓩	菌 廿日目 瓩
—	—	—	+	—	+	—	—	+	+N	⧻	⧻	—15	245	837	30	死				
—	—	+	—	+	++	—	—	+	+N	+	—	+130	320	838	102	〃				
—	—	—	—	+	++	—	—	+	++	—	—	+400	210	835	375	〃				
+	—	+	+	+	++	—	—	+N	+	—	—	—20	290	845	92	〃				
—	—	—	—	—	⧻	—	+	+	+	—	—	+240	290	846	399	〃				
+	+	—	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—40	320	849	31	〃				
—	—	+	+	+N	++N	—	+N	+	+N	+	—	+115	220	854	125	〃				1.0
—	—	+	+	—	+	—	+N	+N	+N	+	⧻	+410	220	850	440	殺				
—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+180	320	860	54	死	0.9	0.09	0.009	0.0009
—	—	+	?	—	+	—	—	—	+	—	—	+55	225	858	141	〃				
—	—	+	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—110	265	868	155	〃				
—	++	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	+40	200	869	176	〃	2.7	0.27	0.027	0.0027
—	—	—	—	—	+	—	—	?	+	—	—	+290	260	883	364	〃				
—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	+345	305	892	440	殺				
—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	+170	240	902	440	〃				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	—35	270	909	31	死				
—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	+150	190	916	54	〃				1.0
?	—	—	—	+	?	—	—	+	+	—	—	+100	200	912	176	〃				
—	—	+	+	—	—	—	—	+	?	—	—	+30	210	929	103	〃	0.9	0.09	0.009	0.0009
—	—	?	+	—	+	—	+	+	+	—	—	+10	310	941	193	〃				
+	—	—	+	—	+	—	—	+	+	+	—	+5	265	943	13	〃	2.7	0.27	0.027	0.0027
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+130	180	951	312	〃				
—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—	—	+140	190	950	362	〃				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	⧻	+490	200	962	375	〃				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+440	250	963	440	殺				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+270	210	971	205	死				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	⧻	+380	190	970	440	殺				1.0
—	—	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	+160	230	974	418	死	0.9	0.09	0.009	0.0009
—	—	—	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+280	170	987	224	〃	2.7	0.27	0.027	0.0027
—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+265	260	985	225	〃				

的並組織的病變

診斷	肝	脾病變	脾重サ（比率）	肺	大網膜	氣管支腺 左側	氣管支腺 右側	縱隔腺 上 左側	縱隔腺 上 右側	縱隔腺 下 左側	縱隔腺 下 右側	鎖骨上窩腺 左側	鎖骨上窩腺 右側	巴腺 深 左側	巴腺 深 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 淺 右側
斷	十	−	0.12	−	+	−	+	+	−	−	−	+	−	−	−	?	−	?
	+	−	0.17	+	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
	+	−	0.17	+	+	−	+	?	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
	+	+	0.25	++	+	−	+	+	+	+	−	−	+	+	+	−	−	+
	+	−	0.166	+	−	++	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	+	−	0.05	+	−	−	+	++	−	+	+	+	−	−	−	+	−	+
	++	++	0.2	++	+	+	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	+
	++	+	0.3	++	++	−	+	+N	−	−	−	+N	−	−	−	+	−	+
	−	−	0.12	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	+	+	0.18	+	−	−	?	?	−	−	−	−	−	−	+	?	+	?
	+	+	0.2	+	+	+	++	+	−	−	+	+	−	−	+	+	−	−
	+	+	0.2	+	+	+	+	?	−	+	−	++	−	−	−	+	−	−
	−	−	0.1	−	−	−	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	0.12	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	0.14	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−
	−	−	0.14	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?
	−	−	0.13	−	−	−	?	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−
	−	−	0.06	−	−	−	+	+	+	+	+	−	?	+	−	−	−	−
	−	−	0.11	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+
	−	−	0.06	−	−	−	?	+	?	?	+	+	?	?	?	−	−	−
	−	−	0.14	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−
	−	−	0.07	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	0.012	−	−	−	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	0.12	−	−	−	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	0 12	−	−	−	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	0.08	−	−	−	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	0.12	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	0.11	−	−	−	+	+	−	−	−	+	−	−	+	−	−	+
	−	−	0.12	−	−	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	0.14	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

備考　九四一號　淋巴腺腫ハ殆ンド纖維性鏡下ニ結締織ノ燃ナル增殖ヲ認ム
八五八號　肝ニ寄生虫嚢腫多數ヲ認ム
九六三號　肝ニ多數ノ寄生虫嚢腫ヲ發見ス

經過

經過途中肺炎其他ノ疾患ニテ自然斃死セシ試獸ノ外ハ體重增加シ、外貌健康獸ト異ナル所ナシ。
接種部位ハ弱病原性ニ至レル薄層乾燥五分日射菌接種部ニ輕易ナル潰瘍ヲ形成スルモノ或ハ小包裏性酪變病竈ヲ遺存スル少數ノ外ハ一般ニ吸收佳良ニシテ著變ヲ認メザリキ。
部屬淋巴腺モ表面ヨリ著明ニ其腺腫ヲ觸知シ得ル者頗ル少數ニシテ多クハ解剖的ニ小ナル肥厚、時ニ輕易ナル酪變ヲ認ムルノミナリ、反之遠隔殊ニ氣管支腺ニ於テハ寧ロ肥厚顯著ナルモノ多シ。
內臟病變ニ及ビテハ薄層乾燥五分日射菌接種獸ニ於テノミ、結核病變ヲ惹起セルモ

ノアリ、而モ進行性タラズ。殊ニ長經過獸ニ及ビテハ漸次穩維性退行變性ニ移行セントスルモノ多シ。

而シテ試獸ノ「ツベルクリン」反應檢査ニ於テハ薄層乾燥五分日射菌接種獸著明陽性、十分日射菌接種獸相當陽性タルモノ多ク。廿分日射菌接種獸ニ至リテハ陰、陽性相半シ殊ニ著シキ反應ヲ呈セルモノナシ。

第二項　小　括

七月第二試驗ハ前年ノ七月第一試驗ノ追試ノ如キ形ニシテ前年試驗ヲ更ニ再ビ反復確證セルモノナリ。

一、薄層乾燥菌ハ當七月日射時五分日射ニテ甚ダ影響サルルモノアルモ未ダ無病原性ニ至ラズ、其接種獸ニ比較的善性結核病變ヲ惹起ス、殊ニ

1、該日射菌一毬一回接種獸ハ輕易ナル病變ヲ惹起スルモ長經過ニヨリ漸次病變退行變性ス。

2、該日射菌三毬一回接種獸ハ前述(1)ノ經過症狀ヨリ稍著シ。

3、該日射菌一毬宛三回接種獸ハ前者ノ經過症狀ニ等シキモノ或ハ之レニ比シ稍顯著ナルモノ等アリ。

4、該日射菌全量一毬ヲ極メテ微量ヨリ大量ヘ六回分割遞增接種セシ試獸ハ甚ダ長經過ニシテ僅カニ限局善性初期結核病變ヲ惹起スルモノアルノミ。

5、該日射菌全量三毬ヲ極メテ微量ヨリ大量ヘ六回分割遞增接種セシ試獸ハ殆ンド前(4)ノ經過症狀ヲ踏襲シ、且ツ(4)ニ比シ病變稍著シキモノアリ

二、薄層乾燥菌ヲ十分日射ニヨリ其接種獸ニ何等結核病變ヲモ惹起セズ唯淋巴腺ノ肥厚スル事尋常ニ優ルモノアリ。殊ニ大量菌ヲ數回ニ分割遞增接種セル試獸ニ於テ著シ。

三、薄層乾燥菌ヲ二十分日射セルモノハ全ク無病原性ニシテ其接種獸ニ何等ノ病變ヲモ現ハサザルモ其大量ヲ分割遞增接種セシ試獸ニ於テハ稍淋巴腺ノ肥厚ヲ認ムベキモノアリ之レガ「ツベルクリン」反應ヲ前日射接種獸ニ比較スルニ後者ニ於テ稍著シク反應低下セルモノアルガ如シ。

第四節　八　月　試　驗

八月試驗ハ本研究ノ第一段トシテ着手セシモノニテ、先ヅ清野博士ノ實驗追試ノタメ、清野博士ノ實驗セラレタル空氣氣温卅二度ノ日ヲ選ビ清野博士ガ實驗日射菌種即チ薄層濕潤菌ニ加フルニ

塊狀濕潤菌
塊狀乾燥菌
薄層乾燥菌

等ノ數種ヲ以テ之レヲ卅分ト十五分トノ二種ノ日射持續時間ニ分チテ、全日射菌ヲ八種トシ之レニ無照射菌ヲ對照トセリ。

實驗實施ハ準備ト各種受光菌殊ニ乾燥菌ノ選定等ニ對スル時日ト苦心ヲ經テ以テ初メテ大正十二年八月十四日ニ之レヲ施行セリ。

日射菌ハ之レヲ生理的食鹽水乳劑トシテ即時海猿下腹部皮下ニ接種シ一ケ月、二ケ月、六ケ月經過後之レヲ撲殺シ全部ニ亘リ之レガ肉眼的、並組織學的檢査記錄ヲ作成シ順序其ノ實驗成績ヲ綴リ合セ全研究ヲ四編トセシモ甚シク膨大ニ及ビタルヲ以テ動物ノ剖檢記載ノ詳細ナル記事ヲ省略シ一括表トナシ全部ヲ一編ニ纏メタリ。

第一項　試獸解剖所見

試獸番號	經過日數	死因	菌日射菌狀態	菌日射時間	菌量	菌層	殺死
6	35		塊狀濕潤	十五分	一毬	薄層乾燥	殺
10	70			卅分			
8	159						
9	4			十五分			
5	35			卅分			
3	70						
1	159						
18	35		塊狀乾燥	十五分			
19	70			卅分			
16	159						
17	13			十五分			
14	35			卅分			
11	70						
15	159						
28	35		塊狀濕潤	十五分			
30	70			卅分			
29	159						
26	22						
24	35		塊狀乾燥	十五分			
21	70			卅分			
25	159						
39	40						
38	70						
36	159						
33	34		薄層乾燥	十五分			
35	70			卅分			
31	159						
—	—		對照無照射菌				—
41	35		塊狀濕潤				殺
42	71						—
72	57		塊狀乾燥				死
73	252						
43	44		薄層乾燥				殺
74	35						—
76	70						死
75	152						

體重		接種部位		屬部鼠蹊腺	其他淋巴腺	肺	脾		肝	診斷
菌接種時	死時增減	經過中潰瘍形成	死時狀態				病變	重サ(比率)		
瓦	瓦									
230	+80	+++	±	++N	+	+	+	普通	－	+
230	+90	－	?	+	?	+	+	稍肥大	－	+
250	+80	－	?	++N	?	++	++	同	+	++
240	+100	+++	?	+++N	++N	+++	++	0.17	+++	+
255	+75	－	+++	+N	?	－	+	普通	+	+
250	+70	－	+++	?	+	+	+	同	－	+
255	+70	－	+++	+++N	+	+	+	腫大	－	+
265	+145	+++	++++	++++N	+++N	++++	++++	1.7	++	++++
250	+90	－	?	+	?	－	－	普通	+++	－
260	+80	－	+	±	±	+	－	同	－	+
260	+90	－	－	++	±	－	±	腫大	－	?
260	+130	－	－	++	+	+	+	0.145	－	+
265	+65	－	?	?	?	－	－	普通	－	－
275	+105	－	?	±	±	－	－	同	－	－
265	+145	－	?	++	?	－	－	稍腫大	－	－
310	+195	－	－	+	?	－	－	0.11	－	－
230	+40	－	+	－	－	－	－	普通	－	－
250	+50	－	－	－	±	－	－	同	－	－
250	+115	－	－	－	－	－	－	同	－	－
255	+175	－	－	?	?	－	－	0.08	－	－
265	+75	－	－	－	－	－	－	普通	－	－
245	+45	－	?	－	－	－	－	同	－	－
240	+140	－	－	?	－	－	－	同	－	－
230	+200	－	－	?	?	－	－	同	－	－
270	+60	－	?	－	－	－	－	同	－	－
255	+30	－	?	－	－	－	－	同	－	－
290	+210	－	－	?	－	－	－	同	－	－
305	+205	－	－	+	－	－	－	同	－	－
320	+70	－	－	－	－	－	－	0.08	－	－
310	+90	－	－	－	－	－	－	普通	－	－
295	+195	－	－	?	－	－	－	同	－	－
325	+175	－	－	?	－	－	－	0.09	－	－
240	+100	+++	+++	++N	?	+	+	稍肥大	+	+
270	+40	+++	+++	++N	+N	+	++	2倍	+	+
220	+70	+++	+++	+N	+	++	++	同	+	++
220	+55	－	+++	++++N	++N	++	+++	3倍	++	++
210	+120	+++	++++	+++N	+++N	++++	+++	0.81	+++	+++
255	+65	+++	+++	+++N	±	+	+	腫大	－	+
230	+90	－	?	+++N	?	+	+	2倍	－	+
220	+95	+++	+++	+++N	±	+	++	十五倍	+	+
220	+80	++++	+++	++N	++	+++	++++	7倍	++	+++
210	+90	++++	+++	+++N	++	++++	++++	十數倍	++++	++++

試獸組織的並肉眼的病變

經過

試獸ノ榮養狀態及元氣ハ殆ンド健康獸ニ等シク體重ノ增加モ著シ、菌接種部位ハ病原性强キモノニ於テ硬結潰瘍著明ナルモ他殊ニ無病原性乾燥菌ニ於テハ吸收極メテ良好ナルモノアリ。

淋巴腺病變ハ多ク內臟病變ニ比例ス。然レ共弱病原性乾燥菌中ニハ內部病變ニ比シ淋巴腺ノ肥厚著明ナルモノアリ、而モ其ノ際多クハ酪變ノ程度極メテ輕易ナルガ如シ。

第二項　小　括

一ケ年中ニテ最高氣温ノ八月日射時ニ於ケル受光菌ハ日射光線ト共ニ一部温度ノ影響ヲモ蒙ムルベシ。

一、塊狀濕潤菌ハ十五分乃至三十分日射ニテ其侵害ヲ蒙ムル事著シキモ菌ノ長ク動物體內ニ在スル時ハ其ノ毒性ヲ回復シ再ビ强烈病原性ニ歸スルモノ多キガ如シ、尙同三十分日射菌接種獸病變ノ十五分日射菌接種獸ニ比シ甚ダシキハ一見奇異ナルガ如キモ接種動物及日射菌ノ狀態其他日射ノ Photodynamische Wirkung（淸野博士）等ニモヨルベク又其後ニ於ケル多數實驗ノ結果及經驗ヨリ推定スルニ菌ガ水分含有量多大ナル場合即チ濕潤セル際ハ日射ノ深達作用不安定ナルガ爲メ受光菌ノ中ニハ日射影響僅微ナルモノ或ハ復活スルニ足ルベキ毒力並ニ繁殖力ヲ保有セルガ如キ菌ヲ含有混在セル事ニモ由來スベシ、如斯ハ殊ニ塊狀菌ニ於テ多ク認ムベシ。

二、塊狀乾燥菌ハ日射ニヨル侵害作用强大ニシテ

1、日射三十分ノモノハ殆ンド認ムベキ病變ヲ惹起セズ

2、十五分日射ノモノニ於テハ接種獸ハ一部輕易良性ノ病變ヲ惹起スルモノアリ而モ長經過ニツレ漸次退行變性ヲナスノ傾向著シ

三、薄層濕潤菌ハ日射侵害作用徹底シ十五分乃至三十分日射ニシテ既ニ全ク無病原性ト爲ル。

四、薄層乾燥菌ハ十五分及三十分日射ニシテ等シク無病原性ニ至ル。

第五節　夏季試驗概括

日光直射ニヨリ結核菌ノ全ク無病原性トナルベキ日射持續時間ハ種々ナル要約ニヨリ相違スベク殊ニ夏季ニ於テ其差著シ、

六月（35° 4′C）ニ於テ

濕潤薄層菌ハ廿五分日射ニヨリ未ダ强病原性ヲ保持シ、四十五分日射ニヨリ日射影響著シク、爲メニ弱病原性ニ至ル、更ニ七十分日射ニ及ビ日射障碍甚大トナリ殆ンド其病原性ヲ消失スルニ至ル、反之乾燥薄層菌ハ廿五分日射ニテモ既ニ甚ダ病原性ヲ弱メラレ更ニ四十五分日射ニ及ビテハ遂ニ無病原性トナル、然レ共四十五分赤硝子透過日光直射ニテハ未ダ强病原性ヲ保持ス。

七月第一（44° C）ニ於テ

乾燥塊狀菌ハ卅分日射ニテ未ダ强病原性ヲ保持スルモ更ニ時間ヲ延長シ五十分日射ニ至リテハ全ク無病原性トナル。

濕潤薄層菌ハ五分日射ニテハ未ダ强病原性ヲ保持スレ共十分日射ニテ弱病原性トナリ更ニ卅分日射ニ及ビテ全ク無病原性ニ至ル。

乾燥薄層菌ハ既ニ僅カ五分日射ニテ其病原性甚ダシク減却サレ十分日射ニヨリ殆ンド全ク病原性ヲ失フニ近ク、更ニ卅分日射ニ於テ全ク無病原性ニ至ル。

乾燥薄層五分日射菌ハ八十四日間貯藏ニヨリ大部分ニ於テ其病原性ヲ消失スルガ如ク。

乾燥薄層十分日射菌及同塊狀五十分日射菌ハ八十四日間貯藏依然無病原性タリ。

七月第二（42° 2′C）ニ於テ

乾燥薄層菌ハ五分日射ニテ弱病原性ニ至リ。

之レガ大量菌ヲ一頓ニ接種セシ試獸ハ稍著シキ病變ヲ惹起シ比較的大量菌ヲ等量三回接種ヲセシ試獸ハヨリ顯著ナル病變ヲ發生スルモ。

極微量ヨリ大量ヘ十進遞增六回接種ヲ施セシ試獸ハ限局サレタル善性輕易病變ヲ惹起スルニ至ルノミ。

乾燥薄層菌ヲ十分日射セシモノハ如何ナル接種法ニヨルモ著明ナル病變ヲ發生セズ、殆ンド全ク無病原性タルガ如シ。

八月（49° 4′C）ニ於テ

乾燥薄層菌ヲ二十分日射セシモノハ全ク無病原性タリ。

塊狀濕潤菌ハ十五分日射ニテ多少ノ影響ヲ蒙ムルモ猶强病原性ヲ保有シ、卅分日射ニテモ多少日射ノ侵害ヲ受クルガ如キモ尙未ダ强病原性ヲ有ス。

塊狀乾燥菌ハ十五分日射ニテ多大ノ侵害ヲ蒙ムリ微弱病原性トナリ卅分日射ニシテ既ニ全ク無病原性トナル。

薄層濕潤並ニ乾燥菌ハ何レモ十五分日射ニテ既ニ無病原性タリ。

第三章　秋季試驗

夏季ニ比較シ低下セル氣溫ヲ有セル秋季ノ日射力ハ初春ヨリ初夏ニ於ケルソレニ類似セルモノアルモ必ズシモ然ラズ、殊ニ晩夏ヨリ初秋ヘノ季節ニ於テハ僅カナル氣溫ノ動搖モ日射力ニ可ナリノ影響ヲ及ボセリ。

第一節　九月中旬試驗

淸野博士ノ試驗ニ於テハ空氣氣溫三十度ノ下ニ四十分日射セル薄層濕潤菌ハ全ク死滅セリ、依ツテ余ハ同氣溫ニ於テ、一層短時間ノ日射ガ同受光菌等ニ如何ナル影響ヲ及ボスベキヤヲ比較檢索セリ。

第一項　試驗獸解剖所見

日射菌 菌層	菌狀態	日射時間	菌量	死因	經過日數（日）	試獸番號	體重 菌接種時（瓦）	體重 死時增減（瓦）	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	部屬鼠蹊腺	其他淋巴腺	肺	脾 病變	脾 重サ（比率）	肝	診斷
塊狀	濕潤	十五分	二瓱	殺	35	50	230	+85	+++	+++	++N	+	+	+	普通	−	+
				死	36	52	250	−5	−	?	++	?	++	+	同	−	+
		卅分		〃	35	49	230	+90	+++	++	+++N	++N	++	+	2倍	+	+
				〃	70	48	240	+120	−	++	+++N	++N	+	++	3倍	+	+
	乾燥	十五分		〃	35	57	220	+75	+++	+++	++	++	+	+++	2倍	+	++
		卅分		〃	70	53	240	+55	−	+++	++	+	+	+	普通	−	+
薄層	濕潤	十五分		殺	35	62	230	+70	−	−	−	−	−	−	同	−	−
				〃	70	64	230	+170	−	−	?	±	−	+	稍腫大	−	+
		卅分		〃	35	60	210	+60	−	−	−	−	−	−	普通	−	−
				〃	70	59	230	+190	−	−	±	?	−	?	同	−	−
	乾燥	十五分		〃	35	68	220	+80	+++	?	?	?	−	−	同	−	−
				〃	70	70	220	+180	−	−	−	?	−	−	同	−	−
		卅分		〃	35	67	240	+70	−	−	−	−	−	−	同	−	−
				〃	70	65	220	+90	−	−	−	−	−	−	同	−	−
對照無照射菌																	
	濕潤		二瓱	死	35	121	250	−60	+++	++++	+++N	++N	+++	+++	3倍	+	+++
				殺	70	119	同	+220	+++	++++	++++N	+N	+	++	1.2	+	+
				〃	117	120	235	+115	++++	++++	+++N	++N	++++	+++	0.8	+++	+++
				死	117	122	230	−10	++++	+++	+++N	++N	++++	++++	1.5	+++	++++
	乾燥			殺	35	114	210	−30	−	+++	++N	++N	++++	++++	1.5	+++	++++
				〃	70	117	230	+130	+++	+++	+++N	±	−	−	普通	+	+
				死	110	113	230	+20	+++	?	+++N	++N	++	++	5倍	+	++
				殺	181	115	210	+90	+++	+++	+++N	+	++++	+++	十數倍	+++	++++
				死	198	116	260	+60	+++	?	+++N	++	++++	++++	同	++++	++++

經過

體重ハ早期斃死セシ試獸ノ外ハ一般ニ漸進的增量ヲナシ元氣モ旺盛ナルガ如シ。

强病原性日射菌接種部位ニ於テハ潰瘍ヲ形成スルモ漸次退行治癒スルモノ多シ。

部屬淋巴腺ハ菌ノ病原性ニ應ジ漸次肥厚スルガ如ク經過中時ニ萎縮スルガ如ク感ゼラルルモノアリ。

內臟病變ニ於テハ病原性甚ダ微弱ナルモノハ脾ニ限局性輕易肉眼的乃至顯微鏡的病變ヲ現ハシ而モ菌接種部位或ハ淋巴腺又ハ他ノ內臟々器ニ著變ナキモノアリ。

第二項　小括

一、空氣氣溫卅度ニシテ而モ直射氣溫比較的低キ當九月日射時ニ於テ薄層濕潤菌ハ卅分日射ニシテ極微病原性ニ至ルモ十五分日射ニテハ病原性ヲ保持セラルルモノアルガ如シ。

二、薄層乾燥菌ハ十五分或ハ卅分日射ニシテ全ク無病原性ニ至ル。

三、塊狀濕潤菌ハ十五分乃至卅分日射ニテハ未ダ强病原性ヲ保有シ。

四、塊狀乾燥菌ハ十五分乃至卅分日射ニヨリ尚强病原性ヲ有ス。

第二節　九月下旬試驗

前節ニ比シ氣溫ノ低下著シカラザルモ既ニ立秋ニ至ル日射時ノ日射力ハ多少共前試驗時ヨリハ減弱スベク又其氣溫ニ於テ六月ノ日射時ニ比類スベキモ其兩者ノ間ニ於ケル日射侵害作用ハ必ラズシモ等シカラザルモノアルベシ。

第一項　試驗獸解剖所見

日射菌 菌層	日射菌 菌狀態	日射菌 日射時間	日射菌 菌量	死因	經過日數 (日)	試獸番號	體重 菌接種時 (瓦)	體重 死時增減 (瓦)	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	試獸組織的並肉眼的病變 部屬鼠蹊腺	其他淋巴腺	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
塊狀	濕潤	卅分	二瓩	殺	35	78	240	+70	卌	卌	卄N	＋N	＋	卌	約三倍	＋	卄
				死	70	77	220	+110	卌	卌	卅N	卄N	卌	卌	2.1	卄	卌
				〃	75	80	250	+70	－	卅	卄N	卄N	卌	卌	1.8	卄	卌
				〃	176	79	240	+110	卌	卌	卌N	卅N	卌	卄	0.18	卄	卄
	乾燥	十五分		殺	35	93	220	+50	卌	卌	卄N	＋	＋	卄	一倍半	＋	＋
				死	68	94	240	+70	卌	卌	＋N	＋N	卄	卌	4.0	卄	卌
				〃	70	90	220	+20	－	卅	卅N	±	＋	卄	腫大	＋	＋
				〃	120	92	270	±	－	卌	卅N	＋	卄	卅	0.6	卌	卌
				殺	181	91	220	+110	－	卅	卅N	＋	卄	＋	0.16	＋	＋
		卅分		〃	35	86	220	+60	－	卌	＋	＋	＋	＋	2倍	－	＋
				死	61	88	230	±	卌	卌	卅N	＋	卌	卌	7倍	卄	卌
				〃	68	85	240	+90	－	卌	卅N	＋	卄	卌	十倍	卄	卌
				〃	70	87	240	+120	卌	?	卅N	＋	卄	卄	0.8	＋	卄
				〃	70	89	245	+135	－	卌	卅N	卄N	卄	卄	0.8	＋	卄
薄層	濕潤	十五分		殺	35	99	230	+45	卌	卌	卄N	＋	＋	卄	2倍	－	＋
				死	70	101	230	+135	卌	－	卄N	±	＋	卄	0.5	＋	＋
				〃	102	102	250	±	卌	卌	卅N	±	卄	卄	0.2	卄	卄
				〃	176	100	220	+130	卌	卌	卅N	±	卄	卄	數倍	＋	卄
		卅分		殺	35	96	220	+110	－	卅	卄N	＋	＋	卄	0.5	＋	＋
				死	70	97	220	+190	卌	＋	卄	＋	＋	卄	0.5	＋	＋
				殺	181	95	250	+280	卌	卌	卅N	＋	卄	卄	0.22	＋	卄
				〃	292	98	220	+250	卌	卌	卌	卄	卄	卄	0.25	卅	卄
	乾燥	十五分				110	230	+5	－	?	?	?	－	－	普通	－	－
				死	27	111	230	+60	－	?	?	－	－	－	同	－	－
				殺	35	108	220	+40	－	?	?	?	－	－	同	－	－
				〃	30	109	250	+30	－	?	?	?	－	－	同	－	－
		卅分		〃	30	103	230	+70	卅	?	?	－	－	－	同	－	－
				〃	70	107	200	+110	卅	－	?	－	－	－	同	－	－
				〃	181	104	220	+270	卅	－	?	－	－	－	0.12	－	－
				〃	282	105	235	+185	－	－	?	－	－	－	0.09	－	－
對照無照射菌	濕潤		二瓩	殺	35	135	230	+80	卌	卌	卅N	卄N	卄	卌	4倍	＋	卄
				〃	35	138	215	+50	卌	卌	卅N	＋N	＋	卄	0.5	＋	卄
				〃	70	136	230	+190	卌	卌	卅N	＋N	卌	卌	0.9	＋	卅
				〃	90	137	290	+130	卌	卌	卅N	＋N	卅	卄	0.3	＋	卄
				死	134	139	230	+60	卅	－	卌N	＋N	卌	卌	數倍	卅	卌
				〃	197	140	280	+120	卅	卅	卌N	卅N	卌	卌	數十倍	卌	卌
	乾燥			殺	35	124	215	+5	卌	卌	卄N	＋	卌	卌	3倍	＋	卄
				〃	70	126	215	+145	卌	卌	卅N	卄N	卅	卄	2.5	卅	卌
				死	190	127	290	+190	卅	－	卅N	卄N	卌	卌	十數倍	卌	卌

經過

試獸ノ體重ハ大體ニ於テハ增量セルモ榮養低下元氣消耗セルガ如キモノアリ菌接種部位ハ强病原性日射菌接種部位ニ於テハ大部分潰瘍形成シ漸次增大惡化ス部屬淋巴腺ハ肥厚甚ダシク一部斃死獸ノ外ハ漸進的肥大ヲ認ム。

內臟　無病原性菌接種獸ト有病原性菌接種獸トノ內臟病變ハ極メテ著明ニ之レヲ區別スルコトヲ得。

第二項　小括

一、薄層濕潤菌ハ十五分乃至三十分日射ニテハ未ダ强病原性ヲ保有ス之レヲ六月(35° 4'C)日射菌ニ比較スルニ或ハ之レニ近キモノアリ前節九月中旬(38° 4'C)日射菌ニ比較シテ弱毒ナルモノアルヲ識ル。

二、薄層乾燥菌ハ十五分乃至三十分日射ニテ全ク無病原性ニ至リ當實驗時ノ日射力ガ六月日射時ニ比シ稍優レタルモノアルヲ示ス。

三、塊狀濕潤菌ハ三十分日射ニテモ猶强烈病原性ヲ有シ。

四、塊狀乾燥菌モ十五分乃至三十分日射ニテハ未ダ强病原性ヲ保有ス。

第三節　十月試驗

當日射時ノ直射氣溫ハ約五月ノソレニ近似ナルモ空氣氣溫及氣壓ニ於テ著シキ差異アレバ兩試驗時ノ日射力果シテ等シキヤハ測リ難シ。

第一項　試驗獸解剖所見

試獸肉眼的並組織的病變

日射菌 層	日射菌 日射時間	日射菌 菌狀態	日射菌 菌量	經過日數	死因	試獸番號	體重 接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬側	淋巴腺 鼠蹊腺 他側	淋巴腺 腋窩腺 右側	淋巴腺 腋窩腺 左側	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 肝門腺	淋巴腺 後腹膜腺 右側	淋巴腺 後腹膜腺 左側	淋巴腺 顎下腺 右側	淋巴腺 顎下腺 左側	淋巴腺 頸腺 淺 右側	淋巴腺 頸腺 淺 左側	淋巴腺 頸腺 深 右側	淋巴腺 頸腺 深 左側	淋巴腺 鎖骨上窩腺 右側	淋巴腺 鎖骨上窩腺 左側	淋巴腺 縱隔竇腺 上 右側	淋巴腺 縱隔竇腺 上 左側	淋巴腺 縱隔竇腺 下 右側	淋巴腺 縱隔竇腺 下 左側	淋巴腺 氣管支腺 右側	淋巴腺 氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷	備考
薄層	二時間	乾燥	二瓩	二二六日	殺	1034	250	+240	—	—	?	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	+	0.149	—	+	一〇三五號一〇三六號ハ只肺ニ於テ極メテ少數ノ灰白色粟粒結節ノ發生ヲ認ムル外何等ノ變化ナシ。
					〃	1035	260	+350	—	—	+	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	∸	—	?	—	—	+	—	0.09	—	+	
					〃	1036	250	+240	—	—	?	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	+	—	0.1	—	+	
	五時間				〃	1037	220	+280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.12	—	—	
					〃	1038	240	+300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	
					〃	1039	240	+380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.12	—	—	
對照無照射菌				78	死	1040	260	+160	卌	卌	+N	?	—	—	卌	—	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+	卄	卌	卌	2.6	卄	卌	
				206	〃	1041	210	+280	卌	卄	卌N	+N	+N	—	+N	卄N	+N	—	+N	—	+	+N	+	—	+N	+	+	+	+	—	+	—	+N	卌	卌	0.4	卄	卌	
				226	殺	1042	280	+290	卌	+	卌N	+	?	—	?	?	?	—	?	—	—	+	+	—	—	—	+	—	+	—	卄	+	—	卌	卄	0.3	卄	卌	

經過

試獸全體ハ殆ンド健康狀態ニシテ接種部位及部屬淋巴腺等異變ヲ認メズ對照無照射菌トノ差異甚ダシ。

第二項　小括

五月（33°3'C）ニ於テハ三十五分日射ニテ乾燥薄層菌ハ既ニ甚大ナル日射影響ヲ受ケ六十五分日射ニテ全ク無病原性ニ至ルモ十月（32°5'C）ニ於テハ乾燥薄層菌ハ日射二時間即チ百二十分ニテモ尚未ダ微弱病原性ヲ保有シ五時間即チ三百分日射ニテ始メテ無病原性トナル。

即チ本實驗ノ結果五月ト十月トノ間ニ於テハ直射氣溫ノ差、著シカラザルモ日射侵害作用ハ著シキ相違アルヲ認メタリ。

第四節　十一月試驗

十一月日射時ノ直射氣溫ハ三月ノソレニ近似ナルモ氣壓ハ稍高上シ又大氣中ノ水蒸氣含有量モ稍大ナリ。

但シ十一月試驗ハ三月試驗ヨリ先キニ施行セシヲ以テ兩者ノ比較考察ハ最後ニ行ヒシモノナリ。

第一項　試驗獸解剖所見

甲　三ケ月經過獸所見

試獸肉眼的並組織的病變

日射菌 菌層	菌狀態	日射時間	菌量	經過日數	死因	試獸番號	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 他部 屬側	淋巴腺 腋窩腺 左右側	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 肝門腺	淋巴腺 後腹膜腺 左右側	淋巴腺 顎下腺 左右側	淋巴腺 頸腺 淺 左右側	淋巴腺 頸腺 深 左右側	淋巴腺 上鎖骨窩腺 左右側	淋巴腺 縱隔竇腺 左右側	淋巴腺 氣管支腺 左右側	大網	肺	脾 病變	脾 重サ（比率）	肝	診斷
薄層	濕潤	1½	二瓩	九三日	殺	448	205	+95	+++	++	+N ++N	− +N	+	−	−+	−−	−−	−+	−−	−−	++	+	+	+	0.15	+	+
		3				451	235	+105	−	++	+ +N	−−	+	−	++	−−	−+	−−	−−	−−	?+	−	−	+	0.17	+	+
		4½				453	200	+130	−	++	?±	−−	+	−	−+	−−	−−	−−	−−	−−	++	−	+	+	0.146	−	+
		6				456	240	+110	−	+	?±	−−	?	−	−?	−−	−−	−−	−−	−−	−−	−	+	−	0.12	−	+
	乾燥	1½				436	200	+30	+++	++	± ++N	− ++N	++N	+N	? +N	−−	−+	−−	−−	− +N	−−	+N	++	+++	0.34	+	++
		3				439	210	+130	−	?	?±	−−	+	−	−−	−−	−+	−−	−−	−−	++	−	−	−	0.11	−	−
		4½				443	200	+130	+++	±	??	−−	−	−	−−	−−	−−	−−	−−	−−	−?	−	−	−	0.09	−	−
		6				444	250	+200	−	−	−−	−−	−	−	−−	−−	−−	−−	−−	−−	−−	−	−	−	0.08	−	−
對照無照射菌	濕潤		二瓩	53日	死	459	240	−40	++++	+++	+N ++N	−−	+	?	?+	−−	?+	−−	−−	+N +++N	++N ++N	+N	+++	++++	2.0	+	+++
				72		461	260	+10	++++	++	++N +++N	++	++N	+N	+ +N	?+	++	+ +N	+N ?	− +N	+N +N	++N	+++	++++	3.0	++	+++
	乾燥			93	殺	464	250	+20	+++	+	+ +N	−−	++N	+	−?	−−	−+	−−	−−	−−	++	+	++	+++	0.37	+	++

備考

四五三號　淋巴腺ニ著變ナクシテ肺ハ右上葉ニ一ケノ粟粒結節ヲ認ム檢鏡スルニ邊縁ニ沿ヒ限局性ノ上皮樣細胞ノ集積アリ。

四五六號　接種部位並淋巴腺ニ著變ナクシテ肺ハ檢鏡ニヨリ一部ニ血管周擁性圓形細胞ノ集積ト中隔ノ肥厚トヲ認ム。

經過

一、試驗動物體重檢査　日射菌接種獸ハ一般ニ健康狀態ニシテ體重增加ス。

二、菌接種部位　日射菌接種部位ハ少數潰瘍ヲ形成セルモ多クハ包裹性酪變竈ヲ遺スノミ。

三、淋巴腺　鼠蹊腺ト共ニ腸間膜腺、縱隔竇腺ニハ屢々肥厚酪變ノ著シキモノアリ。

四、內臟　內臟病變ト菌接種部位及淋巴腺ノ病變トノ相一致セザルハ試獸ノ衰弱甚ダシキ場合、又ハ接種結核菌ノ毒力ノ微弱ナル場合ニ多シ。

乙　五ヶ月半經過獸所見

試獸肉眼的並組織的病變

試獸番號	死因	經過日數	日射菌 菌量	日射時間	狀態	菌層	體重 菌接種時 (瓦)	體重 死時增減 (瓦)	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	鼠蹊腺 他部 側屬	腋窩腺 左右	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 左右	顎下腺 左右	頸腺 淺 左右	頸腺 深 左右	鎖骨上窩腺 左右	縱隔竇腺 左右	支氣管腺 左右	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ（比率）瓦	肝	診斷
449	殺	一六二日	二瓱	1½	濕潤	薄層	270	+230	卅	卄	(+)?	—+N	卄N	—	(+)+N	—+	—+	——	——	—卄N	++	—	+	卄	0.34	—	+
452				3			210	+340	—	—	—+N	—卄N	+N	—	—+	?(+)	—+	——	——	——	—+	—	+	+	0.154	—	+
454				4½			220	+180	—	+	(+)+	—+	卌	—	—卅	(+)(+)	++	——	—(+)	(+)+	卄卅	+	+	+	0.16	—	+
458				6			240	+110	—	—	(+)+	——	—	—	——	——	——	——	——	—+	——	+	+	+	0.15	—	+
435				1½	乾燥		220	+90	卅	—	—(+)	——	卌N	卄N	—?	(+)(+)	—(+)	——	——	——	—+	+	+	卅	0.7	卄	卄
440				3			220	+380	—	—	—(+)	——	—	—	——	—?	(+)(+)	(+)(+)	——	——	—(+)	—	—	—	0.13	—	—
442				4½			210	+340	卅	—	?(+)	——	—	—	——	——	——	——	——	——	?(+)	—	—	—	0.14	—	—
446				6			255	+245	—	—	——	——	—	—	——	——	——	——	——	——	?(+)	—	—	—	0.14	—	—
菌射照無照對（對照無照射菌）																											
460	死	119			濕潤		230	+90	卌	卅	+卅N	——	+	—	—(+)	——	++	——	——	—+N	++	+N	卄	卅	0.5	卄	卅
462	殺	一六二日	二瓱		乾燥		250	+200	卌	—	卄卄NN	+—N	+N	卄N	——	——	——	—+	—+	+N	卄卄	卄N	+	卄	0.3	+	卄
663							240	+140	卅	卄	卄卌NN	—+N	卌N	+N	(+)+N	+卄	++	—卄	—+	卄卌NN	+卄N	卄N	卌	卌	0.89	卄	卌

備考：四五八ヶ號變ナク、肺及脾ニ顯著ナル結核病變ノ存セルモ淋巴腺ハ殆ド認ムベキ著變ナシ。四三五モ號又內臟接種部屬鼠蹊腺ニ著變ナク腸間膜腺、肝門腺ノ肥厚酪變甚ダシ。四四九號肝臟纖維性淋巴腺ハ多數ノ肥厚著シキモノアルモ乾酪變性ニ陷レルモノナク何レモ結核病變ヲ認メズ。寄生虫囊腫ヲ見ル。脂肪沈著著シ。

經過

一、外貌ト生存日數　一般ニ態度活潑榮養佳良ニシテ五ヶ月半ノ生存中衰弱ノ徴ヲ認ムルモノ稀ナリ。

二、試驗動物體重檢査　高度結核罹患獸ハ一旦增加セシ體重ノ漸次減少ニ傾ケルモノアルモ全般ニ內部ノ病變ニ關セズ體重ヲ增量ス。

三、菌接種部位

日射菌接種部位ノ多クハ病變發生スルモ漸次治癒シ解剖的ニ僅カノ包裏性酪變竈ヲ殘存セルノミ殊ニ乾燥日射菌接種部位ニ於テハ遂ニ瘢痕形成シ治癒ニ至ルモノアルヲ認ム。

四、淋巴腺

鼠蹊腺ニ著變ナクシテ腸間膜腺、氣管支腺、縱隔竇腺ノ肥厚酪變ノ著シキモノアリ。

五、內　臟

唯肺及脾ニノミ少數結核病變ヲ發生シ他ニ變化ヲ見ザルモノアリ。

第二項　小　括

三月(19°6′C)ニ於テ乾燥薄層菌ハ二時間半日射ニテハ未ダ微弱病原性ヲ保有シ三時間日射ニテ全ク無病原性ニ至ルモ十一月(21°4′C)ニ於テハ

1、濕潤薄層菌ハ一時間半日射ニヨリテ殆ンド影響スル所ヲ知ラザルモ三時間及四時間半日射セバ稍日射障碍ヲ蒙ル然レ共猶病原性ヲ保有シ六時間日射ニ及ビ辛ジテ微弱病原作用ヲ有スルノ程度ニ達スルノミ。

2、乾燥薄層菌ハ一時間半日射ニシテ未ダ強病原性ヲ保有スルモ三時間日射ニヨリテハ日射影響徹底シ菌接種獸ニ何等ノ結核性病變ヲモ發生セズ同菌四時間半乃至六時間日射ニテモ同樣無病原性タリキ。

第五節　秋季試驗概括

初夏ヨリ春季ニ近キ秋季ニ於ケル直射光線ノ結核菌ニ對スル日射侵害作用ハ春季試驗ニ近似セルモノト或ハ初夏試驗成績ニ類似セルモノトアリ。

九月中旬(38°4′C)ニ於テ

塊狀濕潤菌ハ十五分乃至三十分日射ニテハ尙強病原性ヲ有シ。

塊狀乾燥菌モ亦十五乃至三十分日射ニテ強病原性ヲ保有ス。

薄層濕潤菌ハ十五分日射ニヨリ影響ヲ蒙ムコト大ニシテ弱病原性ニ至ル、更ニ三十分照射ニヨリ甚ダシク侵害セラレ極微病原性トナル。

薄層乾燥菌ハ既ニ僅カ十五分日射ニテ全ク無病原性トナリ更ニ照射時間ヲ延長スルノ要ナシ。

九月下旬(36°3′C)ニ於テ

塊狀濕潤菌並ニ塊狀乾燥菌ハ何レモ十五分乃至三十分ノ日射ニテハ尙強病原性ヲ保有ス。

薄層濕潤菌ハ十五分日射ニテハ未ダ強病原性ヲ保持スルモ卅分日射ニヨリ日射侵害ノ影響ヲ蒙ルコト大ニシテ其ノ病原性モ減弱セラル。

薄層乾燥菌ハ十五分日射ニヨリ日射影響多大ニシテ全ク無病原性ニ及ブ、從ツテヨリ以上ヲ照射スルノ必要ヲ認メズ。

十月(32°5′C)ニ於テ

薄層乾燥菌ハ二時間日射ニテ日射障碍ヲ蒙ムルコト大ナルモ未ダ微弱病原性ヲ有シ更ニ五時間照射ニ及ビ漸ク其ノ病原性ヲ失フニ至ル。

十一月ニ於テ

濕潤薄層菌ハ(21°C)氣温時下一時間半日射並ニ(19°7′C)氣温時下三時間日射ニテハ未ダ菌ノ毒力ニ對スル障碍著シカラザルモ(21°4′C)氣温時下四時間日射ニ於テハ尙強病原性ヲ保有スルモ稍日射ノ侵害ヲ蒙ルコトヲ證明ス。

而シテ(21°4′C)氣温時下六時間日射ヨリ侵害セラルルコト甚大ナルヲ知ル、但シ尙病原性ノ多少ヲ遺存ス、乾燥薄層菌ハ一時間半日射ニテハ未ダ強病原性ヲ保有スルモ三時間日射ニ及ビ無病原性トナル從ツテ、ヨリ以上長期ニ亘ル照射ニヨリテハ常ニ無病原性タルコトヲ證明ス。

第四章　冬季試驗

冬季ハ氣温ノ低下甚ダシク紫外線含有量微量ナルヲ以テ日射菌侵害作用ハ甚ダ微弱ニシテ強甚ノ日射力ヲ得ンニハ長時間ヲ要スベク或ハ全一日ノ日射ニテモ或日射菌ノ病原性ヲ全ク脫却セシメ得ザルノ場合アリ。元來本研究ニ於テハ比較ヲ旨トスルタメ二日ニ亘ル日射ヲ避ケタル事並ニ冬季ニ於テハ氣温ノ高低動搖甚シク平均標準氣温時ヲ求ムル事容易ナラザル等各種ノ事項ニヨリ反復試驗モ亦失敗ニ終ルモノ多キ爲メニ成績トシテ掲ゲルモノ多キヲ得ザル憾アリキ。

第一節　十二月試驗

十一月試驗ヲ參考トシ十二月ニ於テハ乾燥薄層菌ヲ四時間半日射セリ。

試驗獸解剖所見

診斷	肝	脾 重サ（比率）	脾 病變	肺	大網膜	氣管支腺 左側	氣管支腺 右側	縱隔竇腺 下 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 上 右側	上鎖骨窩腺 左側	上鎖骨窩腺 右側	頸腺 深 左側	頸腺 深 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 淺 右側	顎下腺 左側	顎下腺 右側	後腹膜腺 左側	後腹膜腺 右側	肝門腺	腸間膜腺	腋窩腺 左側	腋窩腺 右側	鼠蹊腺 他側	鼠蹊腺 部處	接種部位 死時狀態	接種部位 經過中潰瘍形成	體重 死時增減（瓦）	體重 菌接種時（瓦）	試獸番號	經過日數（日）	死因	菌量	日射時間	菌狀態	菌層
—	—	0.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	−20	240	1184	9					
—	—	0.12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	—	?	—	—	−105	580	1194	28					
—	—	0.1	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	?	—	+	—	—	—	?	—	—	+40	240	1181	30					
—	—	0.1	—	—	—	?	?	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	±	250	1182	58		五、一六六六五瓩	四時間半	乾燥	薄層
—	—	0.14	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	+10	300	1179	63	死				
—	—	0.12	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	++	—	—	—	?	—	—	+10	240	1180	63					
—	—	0.13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	−95	595	1202	23					
—	—	0.07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	−120	530	1191	55					
—	—	0.12	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—	−10	240	1199	53					
—	—	0.15	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	+	+	—	++	—	—	—	+	—	—	+140	220	1198	88		二			
+++	+	0.8	+++	+++	+N	+N	++N	—	—	+N	++N	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	—	+N	—	—	+N	++N	+++	+++	−30	230	1122	50		瓩			對照無照射菌
++	+	0.3	++	++	+N	+	+	—	—	—	+N	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	+	+	+	—	+110	500	1123	70	殺				

經過　當試獸ハ日射菌ノ免疫的効力検索ノ目的ニ供セシモノ中結核以外何等カノ疾患ニヨリ斃死セル動物ナルヲ以テ内部結核病變ヲ認メザルニ不拘體重ハ著シク減少セリ。

小括

乾燥薄層菌ハ十二月（14°9℃）時下四時間半時日射ニヨリ殆ンド病原性ヲ脱却ス

第二節 一月試驗

本研究中ノ最低氣温ナリシ一月試驗ハ所謂一ヶ年内ニ於ケル最低氣温時ノ日光直射ノ結核菌ニ對スル病原性侵害作用ヲ檢索セルモノナリ。

然レ共日足短カキ一月ニ於テハ濕潤菌日射試驗ハ薄層菌ト雖モ掲グベキ成績ヲ得ザリシヲ以テ次ニ乾燥菌ヲノミ日射セシモ遂ニ充分ナル結果ヲ收メ得ザリキ殊ニ寒氣ノタメ多クノ試獸ハ短期斃死シ爲メニ成績不充分ナリシモ幸ニ一部長生セシ試獸所見ヲ得タルヲ以テ左ニ之レヲ記載スベシ。

試驗獸解剖所見

試獸肉眼的並ニ組織的病變

診斷	肝	脾 重サ（比率）	脾 病變	肺	大網膜	淋巴腺 氣管支腺 左側	氣管支腺 右側	縱隔竇腺 下 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 上 右側	鎖骨上窩腺 左側	鎖骨上窩腺 右側	頸腺 深 左側	頸腺 深 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 淺 右側	頸下腺 左側	頸下腺 右側	後腹膜腺 左側	後腹膜腺 右側	肝門腺	腸間膜腺	腋窩腺 左側	腋窩腺 右側	鼠蹊腺 他側	鼠蹊腺 部屬	接種部位 死時狀態	接種部位 經過中潰瘍形成	體重 死時增減	體重 菌接種時	試獸番號	經過日數	死因	日射菌 菌量	菌狀態	日射時間	菌層
+	−	0.3	卄	+	+	+	+	−	−	−	−	+	+	+	−	+	+	−	+	−	−	−	+	−	−	+	+	−	−	+5	225	1136	15		二瓱	乾燥	四時間廿分	薄層
+	−	0.3	卄	+	−	?	?	−	−	−	−	−	−	−	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	?	−	卌	−20	300	1137	24					
卌	卄	1.0	卌	卌	+	+	卄N	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	?	−	+	−	−	+	+	−	−	±	300	1135	205	死				
+	−	0.2	+	+	−	+	+	−	−	−	卄N	−	−	−	−	−	−	−	−	?	?	−	?	−	−	−	?	−	−	+80	320	1134	224					
卄	+	0.3	卄	卌N	+N	+N	卄N	−	+N	+N	卄N	−	−	−	−	−	+	−	+	+	+	−	卄N	−	−	+N	卄N	−	卌	−20	230	1151	35				對照無照射菌	
卌	卄	0.9	卌	卌N	+N	卄N	卄N	−	−	−	+N	−	−	−	−	+	+	−	−	+	+	−	+	−	−	+	+	卄	卌	+10	230	1150	119					

經過

試獸ノ大部分ハ寒氣ノ爲メ短期斃死セシモノナルヲ以テ體重檢査上記スベキモノナシ。

接種部位ハ試獸ノ多クガ衰弱疲弊セシヲ以テカ潰瘍ノ形成著明ナラズ。部屬淋巴腺ニ於テモ著シキ肥大ヲ認メズ反ツテ遠隔淋巴腺ノ肥大酪變ヲ認ム內臟病變ハ對照無照射接種獸ニ比シ稍輕減ス。

小括

一月（12°2℃）ニ於テハ

乾燥薄層菌ハ日射四時間二十分ニシテ相當日射障碍ヲ蒙ムルモ未ダ强病原性ヲ保有ス

之レヲ十二月（14°9℃）ニ於テ同菌ノ日射四時間半ニシテ既ニ病原性ヲ發揮セザリシモノニ比較シ、冬季ノ如キ氣温ノ低下著シキ場合ニテモ其ノ大ナラザル氣温ノ差（一月ト十二月トノ差異）ガ如斯菌ノ毒力ニ對スル影響ニ多大ナル差異ヲ生ズル事ヲ實驗シ之レニヨリ低氣温ニ於テモ尚日光直射ハ侵害作用ニ向ツテ相當與ツテ力有ルベキヲ證明ス。

第三節 二月試驗

試驗時ノ氣温其他ノ狀況比較的好都合ニシテ實驗ハ頗ル圓滑ニ遂行サレ其成績ハ割合ニ精細ナル結果ヲ得タリ。

第一項 試驗獸解剖所見

甲 一ヶ月半經過獸所見

試獸肉眼的並ニ組織的病變

菌層	菌狀態	日射時間	菌量	經過日數	死因	獸番號	菌接種時體重 (瓦)	死時增減 (瓦)	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	鼠蹊腺 屬側 他部	腋窩腺 左右側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 左右側	顎下腺 左右側	頸腺 淺 左右側	頸腺 深 左右側	鎖骨上窩腺 左右側	縱隔竇腺 左右側	氣管支腺 左右側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)瓦	肝	診斷
薄層	濕潤	2時間		四十一日	殺	577	215	+105	++++	+	+ +N	−+	+	−	−+	−−	−+	−−	−−	−−	++	−	+	+	0.18	−	+
		4				580	220	+160	++++	−	−?	−−	+	−	−−	−−	−+	−−	−−	−+	+++	−	+	+	0.157	−	+
		6	二			582	210	+110	−	+	−?	−−	+	−	−+	−−	++	−−	−−	−−	??	−	−	+	0.18	−	+
		8				586	200	+190	−	+	??	−−	?	−	−?	−−	+?	−−	−−	−−	++	+	−	+	0.17	−	+
厚層	乾燥	2				564	180	+120	++++	+	? ++N	−−	+	−	−?	−−	++	−−	−−	++N	++	−	+	++	0.2	−	+
		4				567	225	+150	++++	+	+N +N	−++N	+	−	−−	−−	++	++	−−	+++	+++	−	+	+	0.147	−	+
		6	瓱			572	190	+120	−	+	??	−−	+	−	−−	−−	−+	−−	−−	−−	++	−	−	+	0.146	−	+
		8				573	250	+170	−	±	−−	−−	+	−	−−	−−	−+	−+	−−	−+	−+	−	−	−	0.14	−	−
對照無照射菌	濕潤			四十一日	殺	590	200	+90	++++	+++	+−	−−	++N	−	−−	−−	+−	++	−−	++	++N +	+N	++	+++	0.4	++	++
	乾燥					592	210	+10	+++	+++	+ ++N	−+N	++N	+N	+ +	−−	+++	+++	++	+++	+++	+N	+	++	0.2	+	+

備考 五八二號、五八六號 淋巴腺及接種部位ニ著變ナキモ內臟ニ於テ肉眼的ニ認ムベキ病變アリ。
五六七號 接種部位及淋巴腺ニ著シキ病變ヲ認ムルニ比シ內臟病變輕易良性ナリ。

經過

一、試獸ハ一般ニ健康狀態ヲ呈ス。

二、菌接種部位

日射菌接種部位ハ有病原性菌ニテモ破壞潰瘍形成僅少ニシテ多ク包裏性酪變竈ヲノミ遺存ス。殊ニ毒性ノ減弱甚大ナル日射菌接種部位ハ全ク無變化ニ經過スルモノアリ。

三、淋巴腺

淋巴腺ノ肥厚酪變甚ダシキモノノ中ニモ內臟病變ノ甚ダ善性輕微ナルモノアリ。

四、內臟

內臟病變ト接種部位淋巴腺病變ト併行セザルモノアリ。

乙 五ヶ月經過獸所見

試獸肉眼的並＝組織的病變

診斷	肝	脾 重量（比率）瓦	脾 病變	肺	大網膜	淋巴腺 支氣管腺 左右	淋巴腺 縱隔腺 左右	淋巴腺 鎖骨上腺 左右	淋巴腺 頸深腺 左右	淋巴腺 頸淺腺 左右	淋巴腺 頷下腺 左右	淋巴腺 後腹膜腺 左右	淋巴腺 肝門腺	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 腋窩腺 左右	淋巴腺 鼠蹊腺 他部	接種部位 死時狀態	經過中潰瘍形成	體重 死時 瓦	體重 菌接時 瓦	試獸番號	死因	經過日數	日射菌 菌射時減	菌射日狀態	菌射菌時間	菌層量
＋＋＋	＋＋	2.0	＋＋＋	＋＋＋	＋	＋＋	＋＋＋	－－	－－	－＋	－－	－＋	－	＋＋＋	－＋	－＋＋	＋＋	＋＋＋	+80	160	576	死	109				
＋＋＋	＋＋＋	3.5	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋＋＋	＋＋＋	－＋	＋－	－＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	+225	215	578					2	
＋	－	0.16	＋	－	－	＋＋	－＋	－－	－－	－＋	－－	－？	－	＋＋＋	－－	－＋	－	＋＋＋	+380	180	579				濕	4	
＋	－	0.17	＋	－	－	？＋	－＋	－－	－－	－＋	－－	－－	－	＋	－－	－＋	－	－	+330	190	581		一五四日				
＋	－	0.2	＋＋	＋	－	？？	＋＋	－－	－－	－－	－＋＋	－－	－	＋	－－	－？	－	－	+390	210	582	殺		二	濕潤	6	薄層
＋	－	0.22	＋＋	＋	－	？？	－－	－－	－＋	＋－	－＋	－＋	＋＋＋	＋	－－	－＋＋＋	－	－	+330	200	583						
＋	＋＋	0.4	＋＋	－	－	＋＋＋	－－	＋＋	＋＋＋	？？	？？	？？	＋	＋	＋	＋	－	－	+270	200	585					8	
＋＋	＋＋	0.5	＋＋	－	－	＋＋＋	－＋＋	－	＋＋	＋＋	＋＋	－？	＋	＋＋＋	－？	－？	－	－	+130	200	587						
＋＋＋	＋＋	0.13	＋＋＋	＋＋＋	＋	＋＋	＋＋	－－	－－	－－	－－	－－	－	－	－－	＋＋	＋	＋＋＋	+35	190	566		95				
＋＋	＋	1.0	＋＋＋	＋＋	－	＋＋	－－	－－	－－	－－	＋＋	－＋	－	＋	－＋	＋＋	？	＋＋＋	+240	180	565	死	130			2	
＋	－	0.146	＋	－	－	＋＋	－＋	－－	－－	－－	？？	－？	－	＋	－－	－－	－	－	+355	225	568			瓩	乾燥	4	層
＋	－	0.149	＋	－	－	－＋	－－	－－	－－	－－	－＋	－－	－	－	－－	－？	－	－	+490	180	570						
＋	－	0 146	＋	－	－	？？	－－	－－	－－	－－	－－	－－	－	－	－－	－＋	－	－	+390	180	571	殺	一五四日			6	
－	－	0.1	－	－	－	？－	－－	＋－	－－	－－	－？	－－	－	－	－－	＋－	－	－	+500	190	574					8	
－																											
－																											
＋＋＋	＋＋	4.0	＋＋＋	＋＋	＋	＋＋＋	＋＋＋	－？	＋＋	＋＋	＋－	＋＋	＋＋	＋	－？	－±	＋＋	＋＋	+5	205	589	死	139		濕		
＋＋＋	＋＋	0.5	＋＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋	－＋	？－	＋＋	－＋	？＋	＋＋	＋	－＋	－＋	＋＋	＋＋	+290	210	588	殺	154		潤		
＋＋＋	＋＋	7.0	＋＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋＋	－－	＋－	－＋	－－	＋＋	＋＋	＋＋	－＋	＋＋	＋	＋＋	+20	210	593	死	45		乾燥		

一、外貌ト生存日數

一般ニ健康狀ニテ半年ニ及ブ經過中衰弱ノ徵アルモノ少シ。

二、體重檢査

一般ニ體重增加シ就中日射ノ影響甚大ナル菌接種獸ニ於テ然リトス、反之比較的強毒ヲ保有セル菌ノ接種獸ニ於テハ一旦增加セシ體重モ更ニ漸次減少スルモノアリ

三、菌接種部位

強病原性日射菌接種部位ハ漸進的潰瘍乃至極メテ大ナル包裹性膿變竈ヲ形成シ、減弱乃至無病原性菌接種部位ハ接種當時一過性輕微變化ヲ惹起スル事アルノミニシテ遂ニ瘢痕治癒ニ至ルモノ多シ。微弱病原性菌接種獸ハ長期經過後ノ解剖所見ニ於テモ接種部位全ク無變化ニシテ內部結核ノミ存在スルモノアリ。

四、淋巴腺

減弱病原性菌接種獸ノ中ニ淋巴腺ノ肥厚極メテ著明ナルモ全ク纖維性ニシテ酪變セザルモノアリ。

五、內　臟

比較的著明ナル淋巴腺結核ヲ認ムルモ肺ニ全ク變化ナキモノ或ハ肺ニ變化アリテ氣管支腺又ハ縱隔竇腺ニ病變ノ惹起セザルモノアリ。

第二項　小　括

當試驗ハ割合ニ好都合ニ施行サレ如次階段的成績ヲ得タリ。

一、濕潤薄層菌ハ（17°C）氣溫時下二時間ノ日射ニテハ日射影響ナキモ（15°8′C）氣溫時下四時間日射ニヨリ漸ク多少ノ障碍ヲ受ケ更ニ（16°4′C）氣溫時下六時間日射ニ及ビ稍影響セラルルヲ認ム。

而シテ（13°9′C）氣溫時下八時間（一日全日射時間）日射ニヨリ甚ダ日射侵害ヲ蒙ムルト雖猶未ダ病原性ヲ保有シ全ク無病原性ニ至ラズ。

乾燥薄層菌ハ二時間日射ニテハ何等ノ影響ヲモ認メラレズ。

四時間日射ニテ甚ダシク病原性ヲ侵害サレ更ニ六時間日射ニテ病原性ハ劇甚ニ侵害サレ殆ンド微弱ニ至ルモ未ダ無病原性タルヲ得ズ

八時間日射ニテ始メテ菌ハ無病原性ニ及ブ。

第四節　冬季試驗概括

冬季ニ於ケル日射菌侵害作用比較試驗ハ氣溫低ク寒風激シキ爲メ實驗ニ困難ヲ伴フコト多シ幸ニ獲得セル本研究成績如次。

十二月（14°9′C）ニ於テ

乾燥薄層菌ハ四時間半日射ニテ病原性ヲ脫却ス。

一月（12°2′C）於テ

乾燥薄層菌ハ四時間廿分日射ニテハ未ダ強病原性ヲ保有ス。

二月ニ於テ

濕潤薄層菌ハ（17°C）氣溫時下二時間。（15°8′C）氣溫時下四時間（16°4′C）氣溫時下六時間。（13°9′C）氣溫時下八時間日射等漸次時間ノ延長ニツレ强ク日射障碍ヲ蒙ムルモ未ダ病原性ヲ全ク消失スルニ至ラズ。

乾燥薄層菌ハ二時間、四時間、六時間日射ニテ時間ノ長キ程極メテ著明ニ病原性ヲ侵害サルルモ未ダ無病原性ニ至ラズ八時間日射ニシテ初メテ全ク無病原性ニ及ブ

第三編　實驗成績ノ概括的觀察

全試驗ノ結果ヲ觀察シ之レヲ研究ノ目的ニ徵シ考察スルニ如次。

一、受光菌ノ狀態ニヨル日射侵害作用ノ相違

1、受光菌層ニヨル差異。

先人ノ研究ノ如ク受光菌層ノ厚キハ薄キヨリ又塊ハ粉ヨリ日射侵害作用ヲ蒙ルコト少ク唯低氣溫日射ナル程又ハ菌ノ含水量ノ大ナル程菌層ニヨリ影響セラルル差異少シ。

2、受光菌狀態ニヨル差異。

概シテ菌ノ水分含有量小ナル程即チ乾燥菌ハ濕潤菌ニ比シ日射侵害ヲ受クル事大ナリ。尙濕潤菌ノ如キハ水分含有量大ナルヲ以テ日射時ニ於ケル水分蒸發又ハ光線深達作用阻止ノ爲メ塊厚層菌ハ勿論薄層粉末菌ニテモ其日射侵害作用ガ日射持續時間又ハ日射氣溫ノ大小等ニノミ從ハズシテ極メテ複雜ナル成績ヲ示シ規則的ノ結果ヲ得難シ反之所謂「乾燥菌」ノ如ク水分含有量僅微ニシテ不適當ナル發育狀態ニアルモノハ薄層粉末菌ハ勿論塊厚菌ニテモ日射持續時間又ハ日射氣溫ニ從ヒ菌ノ侵害サルル程度ガ比較的階梯狀ノ結果ヲ示セリ。

二、日射狀況ニヨル日射侵害作用ノ相違。

1、日射持續時間ニヨル差異。

日射持續時間ノ長キ程侵害セラルルコト大ナルモ菌ガ全ク無病原性ニ至リシヨリ

以上或ハ未ダ侵害ヲ蒙ラザル以内ニ於テハ其侵害作用殆ンド全ク時間的影響ヲ認メザルモノアリ。但、日射ノ到達ヲ充分ナラシメザルガ如キ狀態例バ塊狀厚層菌或濕潤菌ノ如キハ該一定時間内ニ於テモ日射持續時間ニ從ハザルモノアリテ一見甚ダ奇異ナルガ如シ。

2、日射氣溫ニヨル差異。

氣溫上昇ハ恒ニ日射侵害作用ヲ大ナラシメ殊ニ日射氣溫ノ高キニ從ヒ僅少ナル氣溫或ハ日射持續時間ノ差ニ於テ日射侵害力ノ相違著シ。何レノ場合ニテモ日光ノ光線含有ノ配分比率ハ其日射侵害作用ニ大ナル影響ヲ有ス。

三、各種日射菌接種獸ノ病變觀察

日射菌ト雖モ殆ンド日射侵害ヲ受クルコトナク對照無照射菌ト異ナラザル程度ノ病原性ヲ保持セルモノヨリ溫熱其他ニヨル死滅菌ト近似セル無病原性ナルモノ等各種ノ病原性ヲ有ス就中日射菌接種獸ノ短期經過中ニ於テハ其病變極メテ輕微ナルモ經過ノ長引クニ及ビ漸次其病變增惡シ遂ニハ全ク對照無照射菌接種獸病變ト選ブ所ナキニ至ルモノアリ。

或ハ肉眼的ニ殆ンド確實ナル病變ヲ認識シ得ザルノミナラズ顯微鏡下ニテモ僅ニ結核病變ヲ窺ヒ知ルノミナルニ不拘染色法ニヨリ立派ニ菌ヲ發見スルモノアリ。

又菌接種獸中全ク無病變ナルモノノ中ニモ「ツベルクリン」反應ニ相當陽性ニシテ又菌ノ死滅ヲ斷ジ難キモノト該反應ニ陰性タルノミナラズ何レヨリスルモ全ク死菌ト選ブ處ナキ者トノ二種アリ。

第一章　日射菌ノ病原性ト該菌接種獸ノ結核病變

日射菌接種獸ノ病變ハ試驗動物ト接種菌ノ病原性ニヨリ種々ナル形ヲトリ其短期經過獸病變ハ約接種菌ノ病原性ノ減弱程度ヲ表示スベク其長期經過獸病變ハ絕對的病原性ノ有無ヲ確知スルコトヲ得。

日射菌接種獸ノ病變發生並ニ其感染機轉ハ强病原性日射菌ニ於テハ所謂Generalisations Gesetz或ハRanke, Ghan u. Publ ノPrimaer-Komplex ニ似タルガ如キモ漸次病原性ノ減弱セラルルニ及ビ然ラザルモノアリ。

即チ

（一）、菌接種部位ニ何等ノ病變ヲモ認メズシテ部屬淋巴腺及內臟ニ或ハ部屬淋巴腺ニ何等ノ變化ナクシテ更ニ遠隔淋巴腺ニ結核性病變ヲ發生スルモノ。

又內ニ內臟ニノミノ病變ヲ認メ菌接種部位並ニ總ベテノ淋巴腺ニ何等認メザルモノ。

（二）、菌接種部位ニ病變ヲ發生シ部屬淋巴腺ハ著變トクシテ內部結核ヲ續發スルモノ。

（三）、菌接種部位ニ於テノミ病變ヲ惹起スルモノ。

（四）、淋巴腺ニ於テノミ病變ヲ惹起スルモノ。

（五）、內臟中肺ハ健常ニシテ脾又ハ淋巴腺殊ニ氣管支腺、縱隔竇腺ニ病變ヲ認ムルモノト、反之、肺ニ病變ヲ認ムルモ脾又ハ淋巴腺殊ニ氣管支腺或ハ縱隔竇腺ニ變化ナキモノアリ。時ニ全身中黃、肺或ハ脾ノミニ結核病變ヲ發生セルモノ等極メテ複雜ナル病型ヲ示ス。

附、淋巴腺ニ於テモ部屬鼠蹊腺、腋下腺、頸腺ト共ニ腸間膜腺、後腹膜腺、氣管枝腺、縱隔竇腺等ノ肥厚酪變ノ著明ナルモノアリ。

以上ノ感染機轉ハ要之、菌侵入門戶、部屬淋巴腺、內部臟器或ハ肺ト氣管支腺乃至縱隔竇腺等ガ結核病機ニ向ヒ必ラズシモ常ニ一定ノ關係ヲ有スルモノニハ非ズシテ接種菌ノ性ト力ト量或ハ體內臟器ノ抵抗、親和力乃至試驗動物ノ體力榮養及感染方法並ニ個性等ニヨリ其感染機轉ニ相違アルベキヲ見知セシモノナリ。日射菌ノ病性原ト該菌接種獸ノ病變トハ複雜ヲ極ムルモ大略次ノ如ク大別スルコトヲ得ベシ。

一、强病原性日射菌

即チ日射影響未ダ僅微ニシテ菌ノ病原性侵害作用弱少ナルモノ。其中ニハ其病原作用對照無照射菌接種獸ニ比スベキモノヨリ遙カニ輕減サレタルモノ迄アリテ之レヲ細別セバ强烈——强盛——强病原性等ニ分チ得ベシ。

二、弱病原性日射菌

日射障碍程度相當ナルモ未ダ菌接種獸ニ於テハ一部輕易病變ヲ惹起スルニ足ルベク其中ニハ輕易——輕減——減弱——弱病原性等ヲ總括ス。

三、極微病原性日射菌

日射侵害力强大ニシテ菌ノ病原性ハ甚大ナル障碍ヲ蒙リ其接種獸ニ適確ナル肉眼的病變ヲ認メザルカ或ハ全ク健常ナルモ顯微鏡下ニ一定輕微病變ヲ現ハシ多ク結核菌ヲモ發見シ得ルモノニシテ之レヲ微弱——極弱——極微病原性等ニ分ツ。

四、無病原性日射菌

日射ノ爲メ菌ハ全ク病原性ヲ奪却消失サレ菌接種獸ニ何等ノ病變ヲモ惹起セサルモノナリ、然レ共菌ハ未ダ全ク死滅セズシテ動物體內ニ入リ始メテ滅却殺戮或ハ排泄セラルルガ如キモノト所謂死菌ナルモノトアリ。然レ共何レモ結核菌ヲ染色證明

シ得ザルモノナリ。

第二章　試驗獸ノ經過比較觀察

試驗獸ノ解剖所見ハ生存時ノ諸反應、檢查乃至外觀的病變程度ト一致スル場合ト然ラザルモノアリ。

左ニ既述解剖所見ニ對照スベク全試驗ニ亘レル諸現象並ニ經過ノ比較觀察ヲ總括的ニ列擧スベシ。

第一節　菌接種直後ノ熱反應

菌皮下接種直後ノ熱反應ハ菌接種ニヨル過敏現象ノ一ニシテ菌ノ吸收分解ノ結果ニ外ナラザルモノナリ。從ツテ菌ノ狀態、毒性、分量ノ如何ト共ニ動物個體ノ抵抗如何ニ關係スベシ、故ニ同一條件ノ下ニ於ケル菌量、菌狀態ナル菌接種動物ノ現ハス該反應ニヨリ接種菌ノ病原性或ハ吸收擴散ノ程度等ヲ間接ニ推察スルコトヲ得。之レヲ日射菌接種獸ニ就キ檢索スルニ、

1、强病原性日射菌接種獸ハ反應陽性タルモノアルモ著シカラズ多クハ極微又ハ陰性タルガ如シ。

2、弱病原性日射菌接種獸ハ前獸ニ比シ反應稍强度ナルモノアリ或ハ近似セルガ如キモノアルモ要ハ接種菌ノ病原性ニヨリ其反應ニヨリ大ナル懸隔ヲ有ス。

3、極微病原性日射菌接種獸ハ前獸ニ比シテ遙カニ反應著シ。

4、無病原性日射菌接種獸ハ二種ノ異ナレル反應型ヲ示ス。即チ

一、全ク菌ガ死滅セシト思考セラルルモノハ反應極メテ顯著高度ナルガ如シ。

二、菌ハ全ク病原性ヲ發揮セザルモ未ダ生死不明ニシテ或ハ動物體內ニ入リテ始メテ菌ノ死滅ヲナシタルガ如ク思考セラルルモノハ反應ノ程度前者ニ比シ遙カニ低ク、極微病原性菌ニ比シテハ稍高キガ如シ。

5、對照無照射菌接種獸ハ反應輕微ニシテ著シキモノナシ。

以上ヲ通覽スルニ日射ニヨル障碍ノ甚大ナルモノ即病原性侵害程度强大ナルモノ程反應著明ナルガ如ク日射影響僅微ニシテ未ダ强病原性ヲ保有セルモノ程反應微弱ナルガ如シ。然レドモ菌接種直後ニ於テ反應微弱ナルモノモ期日ヲ經過スルニツレ一程度マデ顯著ニ反應ヲ發揮スルモノアリ、反之菌接種直後ニ於テ反應顯著ナルモノ殊ニ菌ノ死滅セシ如キモノ或ハ菌ノ吸收良好ナルガ如キモノハ期日ノ經過ニツレ速カニ反應消失ス。

該反應程度陽性ナルモノニ於テハ菌接種後數時間ニシテ〇、一——一、〇度體溫上昇シ、八時間程ニシテ〇、二——一、五度ニ達シ以後漸次下熱シ約二日ヲ經レバ一時平溫以下ニ下降シ後、再ビ常體溫ニ復スルガ如シ、其狀南博士ノ死菌靜脈內注射ニヨル接種直後ノ熱反應ニ近似ス。

第二節　「ツベルクリン」反應

「ツベルクリン」反應檢查ハ今日迄ノ學說ニ據リテ一程度迄結核感染ノ有無ヲ推定シ得ル羅針盤タリト云ヒ得ベシ。時ニ接種結核菌ガ死菌タルノ場合ニ於テモ、該反應ハ一定弱反應ヲ現ス事アリト雖概シテ本反應ノ陰陽、程度ニヨリ試驗動物ノ結核罹患程度即チ接種菌ノ病原性ヲ推知スルコトヲ得ベシ。故ニ日射菌接種獸モ右反應如何ニヨリ該獸ノ結核罹患程度ヲ知ルト同時ニ他面接種日射菌ノ病原性ヲモ推測セントス、依テ余ハ南、大野兩博士ニヨリ檢定サレタル舊「ツベルクリン」ノ一定量ヲ日射菌接種動物ニ注射シ以テ其反應ヲ檢查セリ。

反應ノ結果

1、强病原性日射菌接種獸ハ反應顯著。

2、弱病原性日射菌接種獸モ反應中等度陽性。

3、極微病原性日射菌接種獸ニ於テモ反應陽性タルモ甚ダ著明ナラザルモノ多シ

4、無病原性日射菌接種獸ハ二樣ノ反應アリ即チ强甚ナラザルモ每常殆ンド陽性ナルモノト陰陽不定ニシテ而モ陽性タリトモ極メテ輕微ナルモノトアリ。

5、加熱(死)菌接種獸ハ反應多クハ陰性タルモ猶不定ニシテ時ニ弱陽性ナルモノアリ。

5、對照無照射生菌接種獸ハ反應顯著ナリ。

但結核病變極メテ高度ナルカ、衰弱甚ダシキ動物ハ時ニ反應微弱ナルモノアリ。殊ニ結核罹患ノ末期ニ臨ミテハ全ク反應ヲ缺キ(Negative Anergie)又「ツベルクリン」毒素ノ注射ニ耐ヘズシテ死期ヲ速メタルガ如キ觀アルモノ(Tuberculin-Tod)アリ

以上「ツベルクリン」反應ヲ菌接種直後ノ熱反應ニ比較スルニ互ニ拮抗的ナルガ如キモ極微病原性及或ハ無病原性日射菌接種動物ハ兩反應共ニ相等シク中等度陽性ナ

ルモノアリ。

第三節　體重檢査

（一）全經過ニ亘ル體重ノ增減、本研究ニ於テハ多ク若獸ヲ使用セシヲ以テ試獸ハ結核罹患度ニ關セズシテ其體重ヲ增加ス（芳我石雄、Meinzahnitt ノ研究成績）而シテ其經過ヲ仔細ニ觀察セバ次ノ如キモノアリ。

1、前進的ニ增加セシ體重ガ急劇ニ減少シ元ノ體重近ク乃至ソレ以下ニ至リテ自然斃死ヲナスモノ。

2、一定增量後長期間殆ンド其儘ニシテ或ル時機ニ於テ急ニ僅カナル減量ヲナスト共ニ自然死ヲナスモノ。

3、一時多少ノ體重增加ヲナス事アルモ大體階段狀ニ減量スルモノ。

（二）菌接種直後ニ於ケル體重增減之レヲ三通リニ分ツ

1、減弱病原性菌型（減弱病原性菌接種動物ノ辿リシ平均體重經過）。

菌接種後五日目頃ニ於テ僅カニ體重減少スルモ十日又ハ十五日目ニ回復增量シ廿日目以後ニ再ビ一過性減量ヲナス事アルモ爾後ハ不定ノ增量ヲナスモノ。

2、强病原性菌型（强盛病原性菌接種動物ノ辿リシ平均體重經過）。

菌接種後五日目ノ體重增減ハ不定ナルモ十日目頃ニ一定度減量シ以後ハ確定セザルモノ、之レ宮田博士ガ先年當研究所ニ於テ生結核菌ヲ海猪ニ接種シ測定セラレシ體重經過ニ相似タリ。

3、無病原性（殊ニ死滅）菌型（無病原性殊ニ死滅菌接種動物ノ辿リシ平均體重經過）。

菌接種後五日目ニ僅少ノ體重減少ヲナスモ十日目ヨリ增量ヲナス、但無病原性日射菌ニテ余ノ所謂「ツベルクリン」反應陽性菌ハ多ク減弱病原性菌型ノ體重經過ヲ辿ルガ如シ。

第四節　生存期間ノ比較

强烈病原性外ノ日射菌接種獸ハ假令長キ經過ニ於テ相當著シキ結核病變ヲ惹起スルモノアルモ其生存期間ハ對照無照射菌接種獸ニ比シテ何レモ遙カニ延長サレ次デ病原性減殺著シキ菌接種獸程榮養佳良態度活潑元氣旺盛生存期間ノ延長著シキモノナリ。然レ共本研究試獸ハ皆一定期間經過後或ハ對照無照射菌接種獸ノ斃死時ヲ期シテ試獸ヲ一齊ニ撲殺セシヲ以テ試獸ノ全生存期間ヲ求メ得ザリキ。

健康獸ノ日射菌接種ニヨル影響

一月試驗	死	四
	殺	一二
二月試驗	死	二
	殺	五
三月試驗	死	一
	殺	二二
四月試驗	死	二
	殺	二三
五月試驗	死	一
	殺	二三
六月試驗	死	一
	殺	三二
七月第一試驗	死	二〇
	殺	二二
附屬試驗	死	五
	殺	二五
七月第二試驗	死	三二
	殺	一三
八月試驗	死	三
	殺	一五
九月中旬試驗	死	二一
	殺	六
九月下旬試驗	死	一六
	殺	一〇
十月試驗		
十一月試驗		
十二月試驗		

第五節　菌接種部位ノ變化

健常海猪ノ結核感染ニ際シテハ其侵入門戸ニ於テ結核性病變ヲ發生スルモノ多シト雖モ亦必ズシモ每常然ルベキニ非ラザルハ曩ニ Baumgarten. ニヨリ其ノ後多數研究者ニヨリ屢々唱セラレタル所ナリ。時ニ死結核菌ノ接種ニヨリテモ其接種菌多

量ナル場合ハ潰瘍ヲ發生スル事モ明白ナル事實ナリ、元來接種部位病變ハ試獸ノ狀態ト接種菌ノ力及量ニ大ナル關係ヲ有スルコト論ヲ俟タズ、從ツテ接種部位病變ノ變化ノミニヨリ接種菌ノ病原性程度ヲ判定セン事ハ當ヲ得タルモノニ非ズ。殊ニ本研究ノ如ク全ク死滅セル無病原性菌ヨリ漸次毒力ヲ增加シ强毒無照射生菌ニ近キモノ迄各種多樣ノ病原性菌ノ存在セルニ於テハ其接種部位ノ病變ト經過モ多種多樣ナルベシ、又日射ノ影響微弱ニシテ其解剖的所見殆ンド强毒無照射生菌ニ近似セルガ如キ日射菌ノ接種部位病變モ無照射生菌ノソレニ類似ノモノト然ラザルモノトアリ故ニ本實驗ニ於テ接種部位ノ變化ヲ觀察セシハ接種日射菌ノ病原性ヲ推測スルノ一方法ト看做セシノミナリ。概シテ日射菌ハ日射影響甚大ニシテ病原性ノ障碍著シキモノ就中乾燥菌ハ接種部位ノ吸收良好ナルガ如シ。

本研究ニ於ケル接種部位變化ハ大約如次。

一、肉眼的觀察

1、日射菌接種後局所反應ノ消失ニ次ギ早期ニ其局所ニ於テ米粒大ノ腫脹硬結ヲ發シ漸次膨大、三週目頃ニ軟化自潰シ膿瘍潰瘍ヲ造リ爾後全ク不治乃至增惡スルモノアリ。（殊ニ强病原性日射菌ニ於テ然リトス）

2、一度發生セシ接種部位潰瘍モ漸次縮少痂皮形成シ硬結トシテ殘存セルモノ。（病原性ノ稍減弱サレタル菌接種獸或ハ試驗動物ノ衰弱甚シキ場合）

3、進ンデ痂皮硬結ヨリ瘢痕形成ヲ營ムモノ（一層病原性減却著明ナル菌ノ接種部位）

4、形成スル潰瘍モ一過性ニシテ遂ニ全ク治癒スルモノ（余ノ所謂「ツベルクリン」反應陰性無病原性日射菌或ハ加熱死菌ニ多ク、時ニ有病原性日射菌接種部位中ニモ試獸ノ體力榮養或ハ接種菌ノ力ト量ニヨリテハ形成セル潰瘍ノ漸次治癒ヲナスモノアルモ前者ニ比シ潰瘍治癒回復ノ程度及其時期等ニ甚シキ相違アリ。

5、接種部位ニ形成セラレタル潰瘍ガ全ク治癒セシ後或ル時機ニ於テ再ビ潰瘍ヲ發生スルモノ Hamburger ノ ertuberkulose Exacerbation（概シテ相當强病原性日射菌或ハ動物體內ニ於テ毒性ノ回復增强セルモノニ現ハル）ナル現象ヲ見ルモノアリ。

6、菌接種部位ノ變化ハ全ク治癒セルモ解剖上尙結締織ニ包マレタル乾酪性物質ヲ遺在スルモノ（有病原性ナルモ毒性ノ强大ナラザル菌接種部位）

7、經過中屢硬結、腫脹乃至浮腫ヲ發生スルモ遂ニ潰瘍ヲ形成セズシテ包裏性膿瘍ノミヲ殘セルモノ（減弱病原性乃至病原性菌接種部位）

8、經過ノ初メニ於テ一過性ノ局所腫脹、發赤ヲ惹起スルモ他ニ全ク變化ナキモノ（極微或ハ余ノ所謂「ツベルクリン」反應陽性無病原性接種部位）

9、菌接種後全ク變化ナキモノ（微弱、極微或ハ余ノ「ツベルクリン」陽性無病原性菌接種部位）

二、組織學的檢索

1、接種部位病變肉眼的ニ甚ダシキモノハ顯微鏡的ニモ亦同樣高度ナル變化ヲ認ム、サレド日射菌接種部位ノ多クハ如斯場合ニテモ遂ニ該病竈ノ結締織ニテ圍繞サレントスルノ傾向ヲ有ス。

2、接種部位病變肉眼的ニ輕度ナルモノニ於テハ顯微鏡下ニモ病變善性限局性ニシテ多ク結締織ノ增殖盛ニシテ遂ニ瘢痕形成ニ及ブ。

以上ヲ通覽スルニ多クノ場合ハ結核菌侵入門ニ確知シ得ベキ結核病變ヲ惹起スルモノアルモ侵入結核菌ノ病原性ト菌量或ハ接種獸ノ狀態等ニヨリ菌侵入門ニ何等認ムベキ病變ヲ發生セズシテ全身結核ヲ惹起スルモノアルヲ認ム。

接種部位ノ潰瘍形成ノ期日

接種部位ノ潰瘍形成及持續期間等ハ接種菌ノ性ト量並ニ接種獸ノ狀態ニヨリ多樣ナルモ一般ニ乾燥菌接種部位ハ濕潤菌接種部位ヨリ潰瘍形成僅少輕易ニシテ菌ノ吸收潰瘍ノ治癒速カナルモノ多シ。

全般ニ接種部位潰瘍形成ノ期日ハ菌ノ病原性ニヨリ相違ス、即チ菌ノ病原性强大ナル程潰瘍形成迅速且ツ高度ニシテ其持續期間モ亦長シ而シテ漸次病原性ノ減弱消失スルニツレ潰瘍形成スルモノ少ナク、又形成時期モ遲延シ接續時間モ亦短縮ス而シテ菌ノ病原性一層減却サルルニ從ヒ遂ニ全ク潰瘍形成ヲナサザルニ至ル、即チ余ノ所謂「ツベルクリン」陽性無病原性菌。

又ハ極微病原性菌ノ接種部位ニ於テ然ルベシ。反之余ノ所謂「ツベルクリン」陰性無病原性菌或ハ加熱菌等ノ接種部位ハ早期ニ於テ一過性潰瘍ノ形成スルモノ多シ。

病變ノ治癒機轉ハ概シテ接種菌ト接種動物ノ個性ニヨリ或ハ不治漸進增惡スルモノアリ、又早期瘢痕治癒スルモノアリテ樣々ナルモ比較的病原性强烈ナル菌ヲ多量接種セル試獸モ其體力衰ヘ榮養低下スル事甚大ニナルニ及ビテハ形成病變ノ治癒反ツテ極メテ速カナルモノモアリ。

一般ニ接種菌ノ病原性減弱消失ニ比例シ惹起セル病變ノ治癒モ亦速カナリ。

第六節　部屬淋巴腺變化ノ經過

日射菌接種獸ノ接種部屬淋巴腺病變經過ハ接種部位ノ病變ト等シク、各種條件ニヨリ必ズシモ常ニ內臟結核ニ一致スルモノニ非ラズ、殊ニ菌ノ毒力乃至分量等ニヨリ接種菌ガ比較的部屬淋巴腺ヲ侵害スル事輕少ニシテ能ク遠隔ノ臟器ニ到達シ之レニ結核病變ヲ發生スルモノアリ。概シテ無照射生菌接種部屬淋巴腺ハ漸進的肥厚ヲナシ、殊ニ濕潤菌ニ比シテ乾燥菌ハ其肥厚ノ著シキモノアリ。又强病原性日射菌ハ、時ニ無照射菌ニ比シ顯著ニ部屬淋巴腺ノ肥厚スルモノアリサレド何レモ此ノ際乾酪變性ハ反ヘツテ少ナキガ如シ。

尙吉澤氏ノ實驗ノ如ク動物ノ衰弱甚シキ場合ハ腺ノ腫大著シカラザルニ不拘酪變ノ高度ナルモノアリ。

要之腺ノ腫脹ト酪變ノ程度或ハ接種部位ノ病變トハ、多ク平衡ヲ保ツベキモ、種々ナル條件、狀態ニヨリ然ラザル事アリ。

本研究ニ於ケル日射菌接種部屬淋巴腺ノ變化ノ經過ヲ大別セバ如次、

1、終始漸進的ニ肥大スルモノ。

2、一定度迄肥大セシ腺ガ爾後殆ンド容形ヲ變ゼザルモノ。或ハ

3、一定度肥大セシ後ハ全ク增減ナク或ル時機ニ於テ再ビ增大シ初ムルモノ。

4、一定度肥大セシ腺ガ一時縮少ノ傾向ヲトルガ如ク感ゼラルルモノ。

5、腺ノ肥大縮少反復屢々ナルモ結局全般的ニ肥大スルモノ。

6、表面ヨリ腺ヲ觸知シ得ザルモ解剖的ニ僅少ナル肥厚ヲ認ムルモノ。

7、全經過ヲ通ジ全ク何等ノ變化ヲ認メザルモノ。

附　結核海猽脾臟ノ重量ト容積ノ比率

結核海猽ノ脾臟ノ重量ヲ測定スル事ハ初期ニ於テ結核感染ノ有無ヲ窺ヒ末期ニ於テ脾臟罹患ノ程度ヲ知ルニ便ナルベク又其容積ヲ調査スル事ニヨリ罹病ノ性狀ヲ推知シ得ベキヲ以テ間接ニ其感染菌ノ病原程度ヲモ推知シ得ベシ。

一、對照健康海猽ノ脾臟

其重量ハ桂博士ノ精細ナル調査ニヨル海猽體重百瓦ニ就キ平均〇、一四五乃至〇、七八瓦ナリ。而シテ Loewenstein ハ全脾ノ重量〇、五瓦ヲ出ズル事稀ナリト云フ。

其容積ハ桂博士ノ測定ニヨルニ

平均長一八・〇乃至二三・〇　巾　八・〇乃至一四・〇　厚サ　三・〇乃至五・〇粍ナリ。

余ガ廿五頭ノ健康海猽ニ就キテノ檢測ノ結果ハ

體重二百瓦迄ノ健康海猽ニ於テハ

	脾ノ重量	比率	長サ	巾	厚サ
最大ナルモノ	〇、二五	〇、一五	二一、〇	一〇、〇	二、五
最小ナルモノ	〇、〇八	〇、〇八	一一、〇	四、〇	一、〇

體重三百瓦迄ノ健康海猽ニ於テハ

	脾ノ重量	比率	長サ	巾	厚サ
最大	〇、三三	〇、一五	二四、〇	一一、〇	三、〇
最小	〇、二	〇、〇八	一二、〇	七、〇	一、二

體重四百瓦以上ノ健康海猽ニ於テハ

	大	〇、六	〇、一四二	三〇、〇	一二、〇	三、一
最	小	〇、三五	〇、一	一八、〇	五、四	一、五

以上ヨリシテ健康動物ノ脾ハ體重增加ト共ニ漸次增大スルモノナル事ヲ知ル換言セバ脾ノ重量容積ノ測定ニハ常ニ生存時中ノ最高體重ニ就キテナサルベシ而シテ他ノ疾患等ノ脾ニ影響ヲ與ヘザル場合即チ全ク健康獸ノ脾ノ重量ハ其比率ノ〇、一五瓦以下ナルモノ多キガ如シ。

二、死結核菌接種海猽ノ脾臟

1、日射菌中死滅セシト思考スベキ菌接種海猽ノ脾臟

	脾ノ重量	比率	長サ	巾	厚サ
最大ナルモノ	〇、九	〇、一四	三一、〇	二二、〇	三、〇
最小ナルモノ	〇、三	〇、〇七	一二、〇	六、六	一、六

（約六十頭試獸ニ就キテノ調査）

2、加熱（死滅）菌接種海猽ノ脾臟

最大ナルモノ	〇、五	〇、一一	二七、〇	一六、〇	三、〇
最小ナルモノ	〇、三	〇、一	一八、〇	九、〇	一、三

死菌接種海猽ノ脾臟ハ全重量ニ於テハ健康海猽ヨリ大ナルモノアルモ比率ノ差異ヲ認メズ容積ニ於テハ健康海猽ヨリ平均大ナルガ如シ。

三、强病原性菌接種海猽ノ脾臟

脾ノ重量及容積ハ大約其結核罹患程度ニ平衡スルガ如シ。今日迄ノ研究ニ據リ組狀織內皮細胞系中ニテモ脾臟ノ如キハ體內ニ侵入セシ病原體ヲ滅殺シ或ハ更ラニ之

レガ反應物質トシテノ各種免疫體ヲ構成スベキ唯一ノ地帶ニ屬シ恰モ人類ノ傳染病ニ際シ之レガ反應現象トシテ肥大腫脹セル傳染脾ヲ形成スルガ如ク結核菌ノ侵入ニ際シテモ同樣機轉ニ依リ常ニ外敵防衞ニ對スル各種ノ自然防禦機轉ヲ惹起シ之レガ樞要地帶トシテノ脾臟ハ旺盛ナル機能的亢進ノ結果肥大ヲ釀成スルハ當然ノ歸結ト云ハザルベカラズ、如斯理由ニ因リ細菌殊ニ有毒菌ノ侵入ハ常ニ該臟量ノ反應的增大ヲ來スベキモノト推定スベキナリ。

余ノ實驗中ノ最大脾　本例ハ Lowenstein ノ記錄ヨリ遙カニ大ナリ。

脾ノ重量	比率	長サ	巾	厚サ
二五、〇	五、三	七五、〇	四五、〇	一六、〇

結核菌ノ侵入部位ニヨリ全身殊ニ脾ノ罹患程度ニ相違アルト共ニ其重量ト容積ニ於テモ亦著シキ差異ヲ認メタリ。

海獚生存日數	注射菌量	注射部位	脾ノ比率
三日間	〇、五瓩	心左室	〇、一三（天野學士實驗結核動物）
二週間	同	同	〇、九二四
三日間	同	頸靜脈	〇、一七三
二週間	同	同	一、〇七
十日間	五、〇瓩	皮下	〇、一二　細見氏實驗結核動物）
四十日間	同	同	〇、三五

殊ニ輕微ナル結核病變ヲ惹起セル海獚ノ脾臟

佐々木博士ハ海獚體重百瓦ニ就キ脾ノ重量〇、一七八瓦以上ヲ以テ結核罹患ヲ疑ヒ〇、二瓦ニ及ビテ確實ナル結核罹患ヲ認メタリ雖モ余ノ實驗ニ於テハ極メテ輕微ナレド組織學的ニ結核性變化（常ニ菌ヲ發見セルモノ）ヲ認メタル脾ノ內最モ重量ノ小ナルモノ。

第四編　結　論

直射日光ノ結核菌病原性侵害作用ハ何レノ季節ニ於テモ比較的短時間ノ日射持續ニヨリ強ク發揮セラルルモノニシテ殊ニ氣溫高キ場合ハ極メテ短時間ノ日射ニヨリ菌ノ病原性減弱消滅セラルベク即チ Beck 又ハ Schultz ノ言ヲ以ツテセバ「日光ハ他ノ如何ナル消毒法ニモ優ルベシ」ト又シヨウセウラシテ「日光ハ結核菌ニ對シテ最モ有力ナル殺菌作用アリ」ト叫バシメシモ一理アル事ナルベシ。最近（一九二五年）Dr.M. Friedeland ハ結核菌試驗管內發育ニ就テノ光線能力ノ影響ヲ比較シ日光。電氣ノ光弓。「スペクトルム」ノ一部。人工日光光線。「レントゲン」「ラジウム」光線等ヲ應用對比

最高體重	脾ノ重量	比率	長	巾	厚サ
五五〇、〇	〇、八	〇、一四五	二四、〇	九、〇	二、五

尙脾臟ニ全ク結核病變ヲ認メザル他ニ結核性變化ノ存在セシ海獚中最モ小ナル脾ノ重量、容積

比率	長サ	巾	厚サ
〇、一四ヨリ〇、一一	二二、〇	九、〇	二、〇

肉眼的ニ確實ニ脾臟結核ヲ認ムルモノノ內脾ノ重量及容積ノ最小ナルモノ。

脾ノ全重量ハ甚ダ多樣ナルモ

脾ノ比率	長サ	巾	長サ
〇、一五七	二〇、〇	一〇、〇	二、五

以上タルガ如シ。之レヲ健康海獚ノ脾ノ比率ノ最大値〇、一五瓦ニ比較スルニ脾ノ比率〇、一四五瓦以上ナル場合ハ他ノ疾患或ハ特別條件ノ存セザル限リ脾ノ結核罹患ヲ疑ヒ、〇、一五七瓦以上ニ及ビ確實ニ結核罹病ト認ムベシ。

但結核毒ヲ與ヘタル海獚及ビ結核免疫海獚ニ生菌感染ヲ施行セシ場合ハ脾ノ結核罹病ヲ認メザルモ上述比率ニ對シ甚ダ大ナル重量（比率）容積ヲ發見スル事アリ、又極メテ比率ヨリ輕少ナル脾ニ立派ニ結核病變ヲ證明スルモノアリ。

附　極微乃至余ノ所謂「ツベルクリン」陽性無病原性目射菌接種海獚中ニ於テハ重量及容積ハ多ク如次。

試獸番號	最高體重	脾ノ重量	比率	長サ	巾	厚サ
一五號	五二〇、〇	〇、六	〇、一二五	四〇、〇	二〇、〇	二、一
一七號	四三〇、〇	〇、六	〇、一三九	三四、〇	九、〇	二、五

約言セバ脾ノ重量ハ健康海獚ノ最大値ニモ及ベ共比率ニ於テ甚ダ輕減サレ、長サト巾ニ於テ多少大ナルガ如シ、之レ菌接種ニヨル免疫的各種反應ノ結果ニ由來スルモノナルベシ。

セシ試驗ニ於テ日光作用ガ極メテ強ク殺菌力ヲ發揮スル事ヲ實驗報告セリ。

第一章　日光直射ノ結核菌病原性侵害作用

一、日光照射細菌ハ Arloing, Chmelewski, Kruse 等ノ稱スルガ如ク日射ニ應ジ其病原性ヲノミ減弱スルモノナリヤ、將又、Geovanni, Orsi, Lemoine, Wiesner 等ノ唱フルガ如ク菌ノ病原性ヲ滅却スル事ナク單ニ其發育ヲ阻害サルルモノノミナルヤニ關シ結核菌ニ於ケル本研究ノ結果ニ於テハ日光照射結核菌ハ其日射ニ應ジ其發育力ト共ニ其病原性ヲモ減殺セラレ而モ日射菌ガ生育ニ不適當ナル狀態或ハ日射ノ深達徹底スベキ狀態即チ乾燥、養素缺乏或ハ薄層粉末狀ニ存スル場合ハ其日射侵害力發揮甚ダ大ナリ。然レ共日射菌ガ日射障碍ヲ阻止シ易キ狀態即チ濕潤或ハ厚層塊狀ニ存スル場合ハ日射侵害ノ力ハ弱ク時ニハ一見日射時間乃至日射氣溫等ニ影響ナキガ如キ奇現象ヲ表示スル事アリ如斯ハ日射侵害作用貫徹セズシテ日射菌ノ一部ニ日射影響ヲ蒙ラザリシカ或ハ日射障碍僅微ナリシ菌ノ混入シ其病原性又ハ發育力ヲ接種動物體內ニテ回復スルニヨルベシ。

二、直射日光結核菌病原性侵害作用ト直射日光ノ強サトノ關係。

日射侵害作用ハ常ニ直射日光ノ強サニ比例スベキモ、受光菌ノ狀態ト直射日光ノ狀況、殊ニ其ノ日光ノ強サノ或ル限外ニ於テハ直射日光ノ影響ハ日光ノ強サニ關係セザル事ヲ驗知シタリ。但シ日光ノ強サハ獨リ氣溫ノ高低ニ左右セラルルノミナラズ又光線含有量及濕度其他ニモ關スル事大ナリ

三、氣溫ノ差異ニヨル日射侵害作用。

日射氣溫ノ高度ナル場合ハ僅微ナル溫度或ハ日射持續時間ノ差異モ菌ノ病原性侵害作用ニ對スル著シキ相違ヲ生ズ即チ冬季ニ比シ夏季ハ僅少ナル氣溫又ハ日射持續時間ノ差異ニヨリ顯著ナル日射侵害作用ノ相違ヲ惹起ス。

四、乾燥及養素缺乏等發育ニ不適當ナル狀態ニ在ル結核菌ト良好ナル生活狀態ニ在ル結核菌トニ及ボス日射侵害作用ノ相違動物ニ對シ相似タル毒力ヲ有スル乾燥並ニ濕潤結核菌ニ向ヒ同條件ノ下ニ一定度以上ノ日射ヲナス場合ハ乾燥菌ハ濕潤菌ニ比シ遙カニ強甚ナル發育力或ハ病原性ノ侵害作用ヲ蒙ムル事ヲ見知セリ。

五、日射持續時間ノ差異ニヨル直射結核菌病原性侵害作用ノ相違。

直射結核菌病原性侵害作用ハ直射時ノ氣溫及受光菌ノ生活狀態ニヨリ種々ナルモ一定直射時間以內ニ於テハ何等ノ侵害作用ヲモ現ハス事能ハズ即チ菌ノ侵害ヲ招來スル爲メニ必ズ一定時間以上ノ直射持續ヲ要シ以後時間ノ長短ニ應ジ侵害作用ニ強弱ノ差アルノミ又一定限度以上ハ常ニ菌ノ死滅ヲ來ス事ヲ見知ス。

但日射ノ達成ヲ充分ニ期シ難キ狀態例バ日射菌ガ水分含有量大ナル場合ハ或ル一定日射持續時間內ニテハ日射影響ガ日射持續時間ニ併行セサル事アリ。

第一節　各季節ニ於ケル直射日光ノ結核菌病原性侵害作用

一、一　月

1、乾燥薄層菌直射氣溫（12°C）ノ下ニ四時間廿分日射ニテ猶強病原性ヲ有ス。

二、二　月

1　濕潤薄層菌直射氣溫（15°8'c）ノ下ニ二時間乃至四時間日射ニテ未ダ強烈乃至強盛病原性ヲ有シ氣溫（16°4'c）ニテ六時間日射ニ及ビ稍強病原性ヲ減ジ氣溫（13°9'c）ノ下八時間日射ニテ初メテ稍弱病原性ニ至ル。

2　乾燥薄層菌二時間日射ニテハ尚強病原性ヲ有スルモ四時間日射ニ及ビテ弱病原性ニ更ニ六時間日射ニテ微弱病原性ニ迄進ミ八時間日射ニテハ遂ニ無病原性ニ至ル

三、三月直射氣溫（19°6'c）ノ下ニ

1、乾燥薄層菌二時間乃至二時間半日射ニテ減弱病原性ヨリ輕微病原性ニ及ビ三時間日射ニテ遂ニ無病原性ニ至ル。

四、四月直射氣溫（30°c）ノ下ニ

1、濕潤薄層菌卅分日射ニテ猶強病原性ヲ有シ、一時間ヨリ一時間半日射ニ及ビ稍強病原性ヨリ稍弱病原性ヲ有スルニ至ル、

2、乾燥薄層菌ヲ右同一時間直射セシムル時ハ強病原性ヨリ輕減病原性ニ更ニ弱病原性ニ至ル。

五、五月直射氣溫（33°3'c）ノ下ニ

1、濕潤薄層菌卅五分ヨリ六十五分更ニ九十五分日射ニ及ビ強病原性ヨリ稍強病原性更ニ極弱病原性ニ至ル。

2、乾燥薄層菌ノ右同一時間直射ニヨリ極微病原性ヨリ無病原性ニ至ル而モ六十五分以上ヲ要セズ。

六、六月直射氣溫（35°4'c）ノ下ニ

1、濕潤薄層菌廿五分ヨリ四十五分更ニ七十五分日射ニテ強病原性ヨリ弱病原性ニ更ニ無病原性ニ至ル。

2、乾燥薄層菌廿五分ヨリ四十五分日射ニテ弱病原性ヨリ無病原性ニ至ル。

七、七月第一直射氣溫（44°c）ノ下ニ

1、乾燥塊狀菌卅分ヨリ五十分日射ニテ稍強病原性ヨリ無病原性ニ至ル。

2、濕潤薄層菌五分、十分、卅分、五十分ト日射時間ノ延長スルニヨリ猶稍強病原性ヨリ弱病原性ニ更ニ無病原性ニ至ル。

3、薄層菌モ右同一日射時間ニヨリ弱病原性ヨリ十分ニテ既ニ無病原性ニ至ル。

八、附

1、乾燥薄層五分日射菌ハ八十四日貯藏ニテ殆ド無病原性ニ至リ十分日射菌ハ右同一期間ノ貯藏ニテ依然無病原性タリ。

2、乾燥塊狀五十分日射菌ハ八十四日貯藏ニテ影響サルル所ヲ認メズ。

九、七月第二直射氣溫（42°2'c）ノ下ニ

1、a、乾燥薄層五分日射菌一回一瓩接種獸ニ於テ相當ノ病變ヲ惹起シ一回三瓩接種獸ハ病變稍前者ニ優ル又一瓩宛三回接種獸ハ病變前者等ニ近似又ハ稍著シキモノアリ。

b、同菌ノ全量一瓩ヲ極微量ヨリ六回ニ遞增的接種獸ハ病變著シク輕減シ、又同菌ノ全量三瓩ヲ前者同樣接種セル者モ同樣病變輕微ナリ。

2、乾燥薄層菌十分日射ニテ無病原性トナル。

十、八月直射氣溫（49°4'c）ノ下ニ

1、濕潤塊狀菌十五分乃至三十分日射ニテハ何レモ尙強病原性ヲ保有ス。
2、乾燥塊狀菌十五分ヨリ三十分日射ニテ微弱病原性ヨリ無病原性ニ至ル。
3、濕潤及乾燥兩薄層菌ハ何レモ十五分日射ニテ無病原性トナル。

十一、九月中旬直射氣溫（38°4'c）ノ下ニ
1、濕潤及乾燥兩塊狀菌十五分乃至卅分日射ニテハ何レモ強病原性タリ。
2、濕潤薄層菌十五分日射ニテ微弱病原性ニ卅分日射ニテハ極微病原性ニ至ル而シテ乾燥薄層菌ハ十五分日射ニテ既ニ無病原性ニ至ル。

十二、九月下旬直射氣溫（36°3'c）ノ下ニ
1、濕潤及乾燥兩塊狀菌卅分日射ニテハ未ダ強烈乃至強盛病原性タリ。
2、濕潤薄層菌ハ卅分日射ニテモ猶稍強病原性ヲ保有スルモ乾燥薄層菌ハ十五分日射ニテ既ニ無病原性ニ至ル。

十三、十　月
1、乾燥薄層菌ハ直射氣溫（27°4'c）ノ下ニ二時間日射ニテ微弱病原性トナリ更ニ氣溫（32°5'c）ノ下ニ五時間日射ニテ無病原性ニ至ル。

十四、十一月
1、濕潤薄層菌ハ直射氣溫（21°c）ノ下ニ一時間半日射ニテハ強烈病原性ヲ有シ更ニ氣溫（19°7'c）ノ下ニ三時間日射ニテモ尙稍強盛病原性ニ止リ更ニ氣溫（21°4'c）ノ下ニ四時間半乃至六時間日射ニテ猶稍強病性ヨリ弱病原性タリ。
2、乾燥薄層菌ハ一時間半日射ニテハ未ダ強病原性ナルモ三時間日射ニ及ビテ無病原性トナル。

十五、十一月
1、乾燥薄層菌直射氣溫（14°9'c）ノ下ニ四時間半日射ニテ無病原性ニ至ル。

斷　案

茲ニ本研究ノ全結果ヲ綜合スレバ
一、結核菌ノ病原性及發育力ハ日光直射ニ因リ減弱或ハ消失セラル。
二、結核菌ニ對スル直射日光ノ侵害作用ハ其力及直射時ノ氣溫ニ關係ス。
即チ直射日光力ノ大ナル程又直射時ノ氣溫高キ程其ノ侵害作用強烈ニ現ハル。
三、結核菌ニ對スル日光直射侵害作用ハ直射持續時間ノ長短ニ關係ス。
即チ直射持續時間大ナル程其ノ侵害作用強烈ナリ。
四、又結核菌ノ生活狀態ニヨリ種々ニシテ、
即チ薄層及乾燥菌ハ塊狀及濕潤菌ニ比シ日光ニヨリ影響侵害セラルル事大ナリ。
五、直射日光ニヨリ侵害セラレタル菌ハ日光ヲ遮斷シ、之レヲ一定氷室內ニ貯藏スル時ハ比較的短期間內ニ其ノ病原性及發育力ヲ減弱或ハ消失ス

附圖及主要文獻ハ「日光直射結核菌ノ免疫原性及其免疫原的効果」ナル論文ノ末尾ニ記載セリ。（以上　日本結核病學會發表）

人型死結核菌ノ生結核菌接種ニ對スル免疫作用

海猿、家兎、山羊、犬等四種動物ニ於ケル比較研究

大正十四年七月結核第二卷第五號所載

醫學士　南　廣　憲

目　次

第一章
第一節　緒言
第二節　前實驗ノ概要
第一項　免疫血清ノ結核菌凝集反應
第二項　過敏反應症狀
第三項　過敏反應熱持續期間
第二章　人型死結核菌ヲ以テセル免疫試驗ノ文獻概要
第三章　實驗方法
(一)豫防接種法
(二)菌ノ毒力試驗
(三)第二次的生結核菌接種
(四)生菌ノ接種量
(五)生菌接種材料
(六)觀察方法
第四章　生結核菌ノ二次的皮下接種試驗成績
第一節　試驗動物　海猿
第一項　免疫試驗動物成績
(一)動物ノ既往症竝ニ體重ノ關係
(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察
甲、生菌接種部位ノ變化
乙、主トシテ鼠蹊腺ノ變化
(三)剖檢時諸臟器肉眼的處見
(a)肺　臟
(b)肝　臟
(c)腎　臟
(d)副　腎
(e)脾　臟
(f)注射部位
(g)鼠蹊腺
(h)腸間膜腺
(i)大網膜
(j)睾　丸
(四)諸臟器顯微鏡的處見
(最モ變化多キ主要臟器ノミノ處見)
(a)肺　臟
(b)脾　臟
(c)肝　臟
(d)鼠蹊腺
(e)腸間膜腺
(f)腎臟及副腎
(g)睾　丸
(h)大網膜
第二項
(一)死亡時體重ノ關係
(二)注射部位ノ變化
(三)鼠蹊腺ノ變化
(四)生存日數ノ關係
(五)諸臟器肉眼的處見
(六)諸臟器顯微鏡的處見

第三項　對照動物試驗成績
(一)體重ノ關係
(二)生菌皮下接種後死亡時迄ノ外觀的觀察
(三)剖檢時諸臟器肉眼的處見
(四)諸臟器顯微鏡的處見
第四項　對照動物ノ所見綜括
第五項　免疫動物ト對照動物トノ綜括的比較
第六項　肺臟竝ニ造血臟器ノ結核ニ對スル親和性ニ關スル一考察
第二節　試驗動物　家兎
第一項　一般試驗成績
第二項　家兎試驗成績綜合
第三節　試驗動物　山羊
第一項　免疫動物試驗成績
第二項　對照動物ノ試驗成績
第五章　生結核菌ノ二次的靜脈內注入試驗成績
第一節　試驗動物　山羊
第一項　免疫動物ノ試驗成績
第二項　對照動物ノ試驗成績
第六章　山羊ノ綜合的處見
(一)靜脈內注入動物試驗ノ考案
(二)皮下接種試驗
第七章　犬ニ對スル生結核菌二次的皮下接種試驗成績
第一節　免疫動物ノ試驗成績
第二節　對照動物ノ試驗成績
第三節　犬ノ試驗成績綜括
第八章　總括及考察
第九章　結　論

以　上

第一章

第一節　緒　言

人型結核菌ニ對シ感受性強キ海獏及家兎竝ニ感受性弱キ(即チ抵抗力強ク否寧ロ自然免疫ニ近キト稱セラルヽ)犬・山羊等ノ四種動物ニ對シ人型死結核菌ノ一定量ヲ一定間隔日數ヲ置キテ規則正シク靜脈內ニ反復五回注射ヲ行ヒ之レニヨリテ各種動物ニ催起セシメタル過敏反應ヲ注射直後ノ過敏症狀竝注射後ノ過敏性熱反應ニヨリ或ハ凝集反應等ノ諸現象ニヨリテ豫メ測定比較シ何レモ皆一程度ノ過敏性ヲ惹起セシメ得タルコトヲ證明シタル後其ノ動物ニ對シ二次的ニ人型生結核菌ノ皮下竝ニ靜脈內注射ヲ行ヒ其ノ一次的免疫操作(死菌接種)ニヨリ惹起セシメ得タル測定可能ノ諸現象ガ其ノ二次的結核感染(生菌接種)ニ對スル免疫力ニ向ツテ如何ナル關係ヲ有スルカヲ比較研究シ以テ其ノ活動免疫ト血淸內諸現象トノ關係程度ヲ闡明シ進デ四種動物間ノ比較的觀察ヲ試ミ以テ各動物ニ固有ノ先天性素質ニ由來スル免疫性ノ差異ヲ明カニシ由リテ以テ死菌免疫ノ効果竝ニ之レニ伴フ體內產生物質(免疫體)ノ意義ヲ明カニセント欲シ本實驗ヲ續行シタリ。

第二節　前實驗ノ概要

本問題ノ研究ハ曩ニ「人型死結核菌ノ各種動物ニ對スル抗原的作用」ト題シ大阪醫學會雜誌第二十二卷第二號ニ揭載シ更ニ其ノ後ノ研究ヲ大正十二年四月ノ日本結核學會ニ發表シ今回ハ其ノ續報ノ形ニ於テ前實驗以後ノ研究成績ヲ發表シ以テ前回報告ノ成績ト合セテ綜合概觀セントス。

今茲ニ先ヅ前回實驗ト今回續報トノ關係ヲ明カニスベク前回報告ノ要點ヲ略述シ次デ其ノ後ノ研究ニ論及セントス。

前回ノ實驗ハ緒言ニ述ベタル如ク人型結核菌ニ感受性強キ動物ト然ラザルモノトニ對シ死菌ノ靜脈內注射ヲ反復シテ一程度ノ過敏性ヲ催起セシメ之レニ伴フ免疫力ヲ測定セン爲メ先ヅ注射直後ノ過敏症狀竝注射後ノ過敏反應熱ヲ檢測シ且ツ血淸ノ凝集價ヲ測定シ以テ其ノ觀察ヲ遂ゲ次ノ結論ニ達セルモノナリ。

第一項　(一)血清ノ結核凝集價

(一)全動物ハ注射毎ニ血清ノ結核菌凝集價ヲ增加シ余ノ實施セル樣式ニ據ル時ハ毎時二十乃至六十倍ノ增率ヲ以テ上昇シ五回ノ注射ニヨリ犬ノ如キハ三百二十倍ノ高率ヲ示ス。

即チ抵抗力大ナル動物ハ弱キ者ニ比シ遙カニ高キ凝集力ヲ示シ四種動物ヲ通ジ左ノ順位ヲ示ス。

犬、山羊、家兎、海猽等ノ如シ。

第二項　過敏反應症狀

(二)注射直後ニ於ケル過敏症狀ハ犬、山羊等ノ如キハ寧ロ注射最中ニ於テ既ニ急劇且ツ高度ナル反應ヲ現ハシ而モ完全ナル過敏諸症狀ヲ證明セラル然レドモ其ノ恢復迅速ニシテ多クハ二、三分乃至長クモ五分間以內ニ於テ外觀的ノ復舊ヲ見ルモ海猽、家兎等ノ如キハ同症狀ノ發現至ツテ不完全且ツ緩漫ニシテ辛ジテ全身ノ倦怠呼吸困難等ノ二、三現象ヲ看取シ得ルニ止ル。

而シテ右過敏反應狀態モ亦血清凝集價ニ一致シ其ノ强弱ノ度ト順位トハ前者ニ同ジ。

第三項　過敏反應持續日數

(三)然レドモ四種動物ヲ通ジ注射回ヲ重ヌルニ從ヒ過敏反應ノ持續時日著シク短縮セラレ初期反應持續日數ト五回目注射後ニ於ケル發熱持續日數トヲ比較スルニ優ニ二日乃至三日間ノ短縮ヲ來スハ最モ注目スベキ顯著ナル事實ナリ。

如斯死菌免疫操作ヲ反復スルニ從ヒ過敏反應ノ減弱スルコトハ之レヲ結核免疫ノ本態ニ考ヘ一定ノ意義アリト見ルベク且ツ全動物ヲ通ジ其ノ割合ハ一定ノ限界內ニ於テハ血清凝集價ノ高キ動物ニ於テ特ニ顯著ニシテ海猽、家兎ノ如キ抵抗力弱キ動物ニ於テ微弱ナルハ其ノ間自ラ相關スル處アルヲ見ルベク亦以テ結核免疫ニ對スル各種動物ノ差異如何ヲ示スモノト見ルベシ。

如斯現象ハウォルフアイスネル氏等ノ「リジン」說ニヨリテ說明シ得ラルベク即チ死菌ノ反復注射ハ初メ結核毒溶解抗體ノ發生ニヨリテ一定度ノ過敏性ヲ來シ更ニ之レヲ反復スルトキハ過敏性益々增進シ終リニ同量ノ死菌注射乃至稍々大量ノ死菌注射ニ向ツテハ過敏性ヲ現ハサザルニ至リ即チ毒素ヲ一轉瞬間ニ有毒化ヨリ無毒化ニ迄分解轉化セシメ以テ無熱ニ終ハラシムルモノト認ハベク實驗上家兎ニ生結核菌ノ皮下接種ヲ行ヒ家兎結核免疫消長ヲ「ツベルクリン」ノ注射ニヨリテ比較研究スルニ最初其一定量ニ對シ高度ナル過敏反應ヲ呈セル動物モ結核免疫ノ進行ニ伴ヒ同量ノ「ツベルクリン」ノ注射ニ向ツテハ反應ヲ呈セザル即チ無熱狀態ニ增進セシメ得ルノ事實ニ照シ合理的ノ推論ト見ルベシ故ニ若シカカル程度ニ到達スルコト可能ナリトスレバ結核ノ死菌「ワクチナチオン」モ亦免疫達成上重大ナル價值アルモノト云フベシ又犬、山羊等ノ如キ抵抗力大ナル動物ニ於テハ結核ニ對スル免疫體ノ構成强キニヨリ次回注入毒素ヲ直チニ分解無害化スルノ力强ク海猽、家兎等ニ比シ遙カニ迅速且ツ强烈ナルモノト見ルベシ。

四種動物ヲ通ジ諸反應ニ如斯キ差異アルハ各種動物ノ間ニ結核ニ對スル先天的素質ニ於テ大ナル差異アルヲ證スルモノト云フベク唯ダ如斯自然抵抗大ナル犬、山羊ハ抵抗力弱キ家兎、海猽ニ比シ免疫體發生機轉ノ旺盛ニシテ且ツ毒素過敏反應モ亦急劇且ツ强烈ニ現ハルルノ事實ハ免疫學上極メテ興味アル眞理ヲ示スモノニ非ザル乎。

以上ノ處述ニヨリ吾人ノ死菌接種法ハ何レモ皆一程度ノ免疫ヲ四種動物ニ催進セシメ得ルコト確實ナルヲ以テ右四種動物ニ向ツテ一定量ノ割合(量的關係ハ前回報告ニ在リ)ニ準ジ最後ニ生結核菌ノ皮下或ハ靜脈內注射ヲ行ヒ以テ其ノ免疫的前所置ガ此ノ二次的生菌接種ニ對シテ如何ナル程度ノ防禦作用ヲ發揮シ得ルヤヲ證明センガ爲メ本研究ノ步ヲ進メタルモノニシテ實驗ノ結果對照ト比較シ顯著ナル差異ヲ證明シ確實ノ免疫力ヲ發揮スルコトヲ立證シタルヲ以テ茲ニ其ノ成績ヲ發表セントス。

第二章　人型死結核菌ヲ以テセル免疫試驗ノ文獻概要

一八八二年コッホノ結核菌發見以來各種ノ操作ヲ加ヘタル人型死結核菌ヲ以テ免疫ヲ企テタル幾多ノ實驗ハ數フルニ遑アラザルモ未ダ曾テ其ノ效價ノ認ムベキモノ無ク漸ク死菌免疫ヨリ生菌免疫ヘノ進路ヲ開拓スルノ機運ニ到達セルハ一大進步ト云フベシ然レドモ生菌ニヨル免疫ノ完了ヲ見ル(生菌免疫方法ノ可能ヲ假定シテモ)迄ニハ免疫原ガ生活菌體タルダケ死菌免疫ニヨル實驗以上ニ幾多ノ困難アルコト言フヲ俟タザルナリ故ニ吾人ハ生菌免疫ノ確實ナル結果ヲ齎シ得ル迄ハ尙ホ各種ノ方法ヲ講ジ各方面ニ亘リテ死菌免疫ノ操作ヲ改善シ以テ一定度ノ免疫完成ニ努力スル

ハ亦決シテ無價値ノ業ニ非ルナリ。

結核菌ノ發見以來コッホハ生又ハ死菌ノ多量ヲ皮下、腹腔又ハ血管内ニ注射シ其ノ吸收ノ如何ヲ檢セシニ皮下接種ニ於テハ常ニ十數日ニシテ皮下乾酪變性ヨリ潰瘍形成ニ陷リ乾酪樣物質中ニハ月餘ニ尙ホ多數ノ且ツ可染性菌屍アルヲ見タリ腹腔内注射ノ時ハ比較的能ク吸收シ著シク免疫性ヲ得タリ又家兎ノ血管内ニ死菌ヲ注射セル時ハ肺ニ結核結節ヲ新生シ恰モ生菌ニヨルモノニ等シ更ニ菌ニ稀釋セル硫酸又ハ純「アルカリ」ヲ加ヘ煮沸シタルモノヲ皮下ニ大量接種スルニ徐々ニ吸收セラレ遂ニハ全部消散スルモ爲メニ何等免疫的現象ノ起ルコトヲ見ザリキ如斯海猿ノ如キ感受性大ナル動物ニヨル免疫試驗ハ全部陰性ノ結果ニ終レリ。Carmette u. Breton ノ「グリセリン」ヲ以テ海猿ニ對スル皮下接種竝ニ食餌試驗亦常ニ陰性ニ終レリ然レドモ Levy ハ毒性ヲ減弱セシムルノ目的ヲ以テ「グリセリン」ヲ用ヒ又其ノ徒弟 Blumenthal u. Maxner ト共ニ二五%乳糖液又ハ一〇乃至二五%尿素ヲ以テ(造抗原ヲ害セズシテ脫水作用ニヨリテ殺害セムト欲セリ)セル「ワクチン」ハ海猿ニ强キ免疫性ヲ賦與セシメ得タリト云フ更ニ煮沸又ハ七%加熱結核菌ヲ使用セル Koch ヲ初メ Darmbery, Roux u. Carnette, Carmette u. Gnérin, Ligniéres, Rosenau u. Anderson 氏等アルモ何レモ皆其ノ接種法ノ如何ヲ問ハズ陰性ナリキト、但シ Kericourt u. Eichet ハ 80°C ニ加熱セル結核菌ヲ以テ家兎ヲ免疫セルニ其ノ生存期間著シク延長セリト云フ Löwenstein ハ結核菌培養ヲ一ケ年間日光ニ晒シ以テ乾燥及死滅セシメタルモノヲ粉末トシ之レヲ海猿ニ注射シ第一回感染試驗ニ對シ何等ノ異常ヲ認メザリシモ再感染時ノ毒力强キ菌接種ニヨリ解剖時全部ニ重症結核ヲ認ムルモ而シテ試獸ノ肝ハ殆ンド軟骨ノ如キ硬度ヲ有シ且ツ處々ニ瘢痕性收縮ヲ見ルコト人ノ肝臟硬變ニ於ケルガ如キ觀ヲ呈スト云フ di Donna モ亦日光ニテ殺害セル菌株ヲ用ヒ抵抗力增大セルヲ認ムル Carmette ヲ始メ Aronson Beck, Löwenstein 氏等ハ結核菌ノ抗酸性物質ヲ抽出除却シ用ヒタルモ良結果ヲ得ザリキ百瀨ハ脫脂結核菌ノ用ヒ動物ニ免疫性ヲ賦與シ得ルヲ實驗シ豫防及治療ノ目的ニ人體ニ使用セルモ未ダ見ルベキ實證ニ乏シク C. Spengler ハ「フォルマリン」ヲ用ヒ殺害セルモ對照ト變化ナク Bartel ハ結核菌ノ淋巴組織感受ヲ久シク保存シ之レヲ「ワクチン」トシテ用ヒタルニ Schräder ガ脾臟ヲ以テセルト同一好良ナル成績ヲ得ルコトヲ野口、Zenner, Broll 氏等ニヨリテ實驗セラレ Marxer, Löwenstein 氏等モ山羊ニ同樣物質ニヨル免疫原ヲ注入シ有效ナルコトヲ唱フ志賀博士ハ一九一七年「トリポフラヴイン」ナル色素ヲ加ヘタル培養基中ニ結核菌ヲ培養シ無毒性トナセルモノニ結核免疫血清ヲ加ヘテ感作菌トナシ之レヲ免疫原ニ使用シ海猿ニ對シ〇・一瓰ヲ靜脈内ニ注入シ無害ナルコトヲ證明シ更ニ「アリトロヂン」ガ肉汁培養ノ濾汁ヲ加ヘテ免疫作用ノ完全ナルコトヲ唱フ、Langer ハ百度(攝氏)二十五分間又ハ七十度ニ一時間三回ニ熱シ死滅セルモノニ之レニ石炭酸ヲ入レタル材料ヲ用ヒ海猿ニ試驗ヲ行ヒ何レモ皆長時ニ亘ル「ツベルクリン」過敏性ノ發生ヲ認メ有效ナルヲ說キ Uhlenhut u. Joetten モ亦之レニ贊セル等今日迄多數ノ業績アリテ枚擧ニ遑ナキモ未ダ一ツトシテ完全ナル實驗ナキヲ遺憾トス。

如斯今日迄ノ諸實驗ニアリテハ死菌ニヨル完全ナル免疫ハ假令望ミ得ザルトスルモ之レニヨリテ結核免疫ノ成立ニ關スル各種ノ道程ヲ窺知シ殊ニ各種動物間ノ先天的素質ト免疫發生ノ關係ヲ闡明シ而シテ是レ等ノ基礎的實驗ニヨリ更ニ生菌免疫ニ進ムベキ最モ緊要ナル階梯ヲ得ルモノナルヲ以テ余ハ前述ノ四種動物ニ對シ更ニ新ナル方針ヲ以テシ一ハ以テ各種動物ノ先天的素質ガ本免疫ニ向ッテ如何ナル關係ヲ有スルカヲ闡明シ一ハ以テ本免疫ガ如何ナル程度ノ免疫力ヲ後ノ生菌接種ニ向ッテ發揮シ得ルカヲ從來ヨリモ一層明白ニ證明センコトヲ期シ敢テ本實驗ヲ企畫シタルモノトス。

第三章　實驗方法

(一)豫防注射法。

山羊、犬、家兎、海猿ヲ通ジ各其ノ體重ニ對スル一定ノ割合(前回報告ヲ參照スベシ)ヲ以テ五回反復注射ス(間隔一週乃至十日目毎)。

(二)菌ノ毒力試驗。

三百瓦内外ノ海猿皮下接種(〇・五瓰)ニヨリ三乃至四ケ月後ニ斃ルル相當强力ナル菌種ヲ使用ス。

(三)第二次的生菌接種。

山羊ノ一部ハ靜脈内ニ其ノ他ハ皆下腹部皮下ニ接種ス。

(四)生菌ノ接種量。

體重三百五十瓦ノ海猿ニ對シ〇・五瓰ノ割合ニ接種ス。

後那篤個謨油酸鹽 Natrium oleinicum ヲ以テ所置セル結核菌ハ大ニ有効ナルコト

家兎ハ二千五百瓦ヲ基準トシ之レニ一瓩ノ割合ニ接種ス、山羊及犬ハ海獏ノ標準ニ準ジ體重ニヨリテ加減ス。

(五)接種材料。

豫防注射ニ使用セルト同一ノ菌株ニシテ研究所在來ノ佐多A菌株「グリセリン」寒天斜面三週間培養ヲ剝取シ滅菌生理的食鹽水乳劑ヲ調製セルモノ。

(六)觀察方法。

山羊、犬等ノ如ク抵抗力強キ動物ハ感染後ノ自然病死ヲ俟ツ時ハ非常ニ長キ期間ヲ要シ(或ハ全ク治癒スルヤモハカリ難シ)他種動物トノ比較上困難ヲ來タスベキニヨリ不得止生菌注入後七ケ月乃至十ケ月ノ後「クロロフォルム」麻醉死ニ陷ラシメ其ノ各臟器ニ就キ肉眼的及顯微鏡的檢査ヲ行ヒ併而生菌注入時ヨリ麻醉致死時迄ノ生存期間ニ於ケル局所的全身的變化ノ外觀的觀察ヲ比較ス海獏及家兎ハ共ニ臨牀上體重ノ關係竝局所病變ノ狀況ヲ觀察シ自然病死ヲ俟ツ局所ノ變化、生存日數ノ長短、各臟器ノ肉眼的竝顯微鏡的精査ニヨリ對照動物ト免疫動物トノ間ニ於ケル各方面ノ比較ヲ行フ就中海獏ノ如キ疫疫性ノ低キ動物ニ在リテハ前後五回ニ亘リ間歇的死菌靜脈內注入ニヨル豫防法ニテハ第二次的生菌注入量ニ對シ到底完全ナル免疫力ヲ發揮シ得ザルコトハ明白ナル事實ナリ故ニ對照ハ共ニ自然病死迄放置シ主トシテ兩者間ノ生存日數ノ關係ヲ明白ニセンコトヲ主眼トス而シテ何レニセヨ斃ルル時ノ全身狀態ハ各動物共結核菌ニ對スル防禦ノ萬策盡キテノ後ナルニヨリ兩者ヲ通ジ解剖時ノ肉眼的竝顯微鏡的所見ノ如キモ大差ナキガ當然ナルベシ(輕度乃至中等度免疫動物ニ對シ〇。五瓲ナル可ナリ大量ノ生菌接種ヲ行ヒ其ノ斃死後ニ於ケル各諸臟器ノ結核性變化ハ同量注射ニヨリ斃死セル對照動物ト殆ンド同一ノ機轉ヲトルモノナルヲ以テナリ)。

第四章　生結核菌ノ二次的皮下接種試驗成績

第一節　試驗動物　海獏

最初免疫試驗動物十頭ナリシモ途中他ノ原因ニヨリ三頭斃死セルニヨリ殘リ七頭ニ就キ記載スベシ。

第一項　免疫動物試驗成績

第一號。

(一)動物ノ既往症竝體重ノ關係。

生菌接種時　體重　三一〇瓦　死亡時體重增加一三〇瓦。
死亡時　體重　四四〇瓦

生菌皮下接種量　〇。五瓲。

生存日數(生菌接種ヨリ自然病死迄)　一五二日間。

生菌接種前血清凝集價　一六〇倍稀釋陽性。

生菌接種前過敏反應熱、熱反應持續日數五日ヨリ四日乃至三日間ニ短縮ス。

二、生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

(a)生菌接種部位ノ變化。

接種後二日目位ヨリ多少充血腫脹ヲ來シ二十日目位ニシテ自開シ(潰瘍形成)乾酪樣物質ヲ漏ス四十二日目位ニテ瘢痕形成ス。

(b)腺ノ變化。

注射部位ノ鼠蹊腺ハ注射後三日目ヨリ腫脹シ二十日目大豆大五十日目蠶豆大百十日目大人拇指頭大ニ腫大ス以後死亡時迄著變ナシ觸診上一般ニ固ク大部分ハ纖維性ニ變化セルモ尙一部乾酪變性ニ陷ル他側尿鼠蹊腺ハ五ケ月目位ヨリ少シク腫大シ二十日目米粒大百日目半米粒大二ケ半米粒大一ケニ增加ス。

其ノ他ノ諸腺ハ外部ヨリノ變化ヲ認メズ。

(三)剖檢時諸臟器肉眼的所見。

肺臟　全葉ニ亘リ粟粒結核節ノ散在スルヲ見ル。

肝臟　一般ニ充血シ大部分ハ結核性變化ニ陷リ實脆弱黃色ヲ呈ス。

腎臟　著變ナシ。

副腎　二倍大ニ肥大スル外著變ナシ。

脾臟　高度ナル結核性變化ニ陷リ聚合性結節多發シ實脆弱トナリ一般ニ貧血ヲ來シ大サ十倍ス。

注射部位　二錢銅貨大ノ潰瘍ヲ貽シ尙皮下ニ於テ乾酪性物質ヲ殘在ス。

鼠蹊腺　注射側ハ大人拇指頭大一ケ大豆大二ケ程ニ腫大スルモ他側ハ僅カ大豆大一ケ半米粒大二ケヲ殘スノミ。

腸間膜腺　二倍大ニ肥大シ多少ノ充血ヲ伴フ。

大網膜　結核性變化高度ニシテ大網膜ノ全部ハ全ク其ノ形ヲ變ジ硬キ棒狀ヲ呈ス

睾丸　變化ヲ認メズ。

(四)顯微鏡的所見(主要臟器ノ重要所見ノミヲ簡單ニ記載ス)。

肺　左程高度ナラザルモ全葉ニ亘リ散在性乾酪性肺炎ヲ起シ殊ニ中隔部ニ高度ノ浸潤ヲ呈ス尚結核病竈ノ一部ハ將ニ纖維素性組織ニ移行セントスルモノアリ。

脾　一見脾臟タルヲ疑ハシムル程高度ノ結核性變化ニ陷リ淋巴濾胞ト赤髓トノ限界スラ不明ニシテ個々或ハ聚合性結節ヲ成シ其ノ周圍組織ノ大部分ハ纖維性網狀ヲ形成シ其ノ內ニ散在スル細胞ハ主トシテ上皮樣細胞ナルモ尚ホ小數ノ小淋巴球不規則ニ網狀空隙ニ散點ス結節部ハ一般ニ良性ニシテ中心部ノ乾酪變性ヲ來スモノナシ、靜脈竇ハ充血擴大シ一般組織鬆疎ニ陷ル。

肝　脾臟ニ比較シテ其ノ結核性變化輕度ナルモ肝臟組織ノ三分ノ一ハ既ニ特有ノ結節ヲ造リ殊ニグリッソン氏鞘ニ於テ著シク又肝小葉ノ中心靜脈ヨリ或ハ小葉組織ノ中央部等ヨリ始マリ次第ニ周圍ニ侵蝕浸潤スル像ヲ認ム然レドモ一般ニ良性ニシテ各結節ノ大部分ハ上皮樣細胞ノ聚簇ト小數ノ小淋巴細胞ヨリ成リ多少ノ纖維素ヲ伴フ可ナリ進行セル者ニ在リテハ其ノ大部分纖維性ニ移行ス。

高度ナル部位ニハ聚合性結節ヲ形成スルモノアリ。

鼠蹊腺　其ノ一部乾酪變性ヲ來スモ尚大部分ハ纖維性變化ニ陷リ固ク淋巴濾胞ハ髓皮質トノ區別明瞭ヲ缺キ唯一見一樣ナル網狀纖維狀組織ニ移行シ唯僅カニ少數ノ多樣形上皮樣細胞及少數ノ小淋巴細胞等其ノ間隙ノ充塡シ纖維性變化ノ初期像ヲ呈ス。

腸間膜腺　多少充血ヲ示スモ乾酪樣變化ノ纖維性變化ノ初期像ヲ示ス。

腎及副腎　著變ナシ。

睾丸　變化ナシ。

大網膜　面粗糙ニシテ到ル所結節ニ富ミ中ニ乾酪化スルモノ多シ。

第二號。

各種動物ノ結核性變化ハ肉眼的竝ニ顯微鏡的變化共ニ類似セルモノ非常ニ多キヨリ第二號以下ハ其ノ變化ノ狀態第一號ニ近似又ハ等シキ程度ノモノハ之レヲ省略ス（第一號ニ等シト記載ス）。

一）動物ノ既往症竝體重ノ關係。

生菌接種時體重　三三〇瓦
死亡時體重　四五〇瓦　死亡時一二〇瓦增加。

生菌皮下接種量　〇・五瓦。

生存日數（生菌皮下注入ヨリ自然斃死迄）一五四日間。

生菌接種前血清凝集價　一二〇倍稀釋陽性。

生菌接種前過敏熱反應度　反應熱ノ持續日數五日ヨリ四日乃至三日ニ短縮ス。

（二）生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

生菌接種部位ノ變化　二日目位ヨリ局所ノ腫脹ヲ來シ三十八日目ニ潰瘍形成四十四日目痂皮形成ス。

（三）鼠蹊腺ノ變化　注射側ハ二日目ヨリ腫脹二十日目小豆大一ケ五十日目大豆大一ケ半米粒大二ケ百日目第三指頭大一ケ他側腺ハ七日目小豆大一ケ五十日目小豆大一ケ半米粒大一ケ百日目米粒大一ケ半米粒大一ケ、觸診ニヨリテ共ニ一般ニ纖維性髓感ヲ呈スルモ尚一部軟カク乾酪變性ニ陷ルガ如キ部位アリ。

（三）諸臟器肉眼的所見。

肺臟　一般ニ貧血シ各葉ニ亘リ少數ノ散在性ノ結核節ヲ認ム。

肝臟　其ノ像第一號ニ等シ。

腎及副腎　腎臟ハ一般ニ貧血シ脂肪囊下出血點ヲ散見ス脂肪囊ノ剝離容易ナリ副腎異常ヲ見ズ。

脾　貧血シ八倍ニ肥大ス一樣ニ高度ナル結核性變化ニ陷リ第一號ニ一致ス。

注射部位　嘗テ潰瘍ヲ造リシ部分モ瘢痕形成ニヨリテ大部分治癒ニ傾ク。

鼠蹊腺　注射部位ハ蠶豆大一ケ小豆大一ケ髓樣性ニ陷リ處々乾酪變性ニ陷ルモ他側ハ少ク僅カニ米粒大二ケ半米粒大一ケニシテ髓樣性ナルコト前者ニ等シ。

腹腔　死亡時約十竓ノ漿液性出血性液ノ潴溜ス。

大網膜　第一號ニ等シ。

（四）顯微鏡的所見。

肺　變化非常ニ輕度ニシテ僅カニ中隔部ノ小淋巴球集團ヨリノル結核節ヲ散見スルノミ。

脾　高度ニシテ諸臟器中第一位ヲ占メ其ノ變化第一號ニ等シ。

肝　結核性變化ノ度合第一號ニ比シテ輕度ナルモ大體之レニ準ズ。

鼠蹊腺　第一號ニ比シ其ノ變化輕度ナルガ爲メ腺ノ乾酪樣變性ヲ來サザルモ一般組織鬆疎ト爲リ淋巴濾胞ト赤髓トノ境界明瞭ヲ缺キ一見粗ナル網狀組織ニ變化シ大部分ハ上皮樣細胞ヲ以テ充塡セラレ尚其ノ間纖維性物質ノ錯綜スルヲ

見ル。

其ノ他ノ諸臟器第一號ニ一致ス。

第三號。

(一)動物ノ既往症竝體重ノ關係。

生菌接種時　體重　四五〇瓦
死亡時　體重　三七一瓦　死亡時七九瓦減少。

生結核菌接種量　〇・五瓰。

生存日數　一六一日間。

生菌接種前血清凝集價　二〇〇倍稀釋迄陽性。

生菌接種前過敏反應熱ノ關係　最初ハ反應熱持續日數五日乃至六日ノモノ次第ニ短縮セラレ五回目注射時ハ三日間ノ持續ニ止ル。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

(a)鼠蹊腺ノ變化接種側ハ五日目ヨリ多少腫脹シ二十日目大豆大五十日目蠶豆大一ケ半米粒大一ケニ迄腫大シ以後ノ肥大ヲ見ズ。

他側同腺ハ七日目米粒大ニテ五十日目小豆大一ケ半米粒大二ケ以後ノ腫大ヲ認メズ。

(b)生菌接種部位ノ變化　局所ノ腫脹充血後十七日ニシテ皮下乾酪變性ニ陷リ二十日目潰瘍形成四十二日目瘢痕形成治癒ス。

(三)解剖時諸臟器肉眼的所見。

肺　一般ニ充血シ肺ノ上葉殊ニ背面ニ散在性ノ結節ヲ認ムル外大ナル變化ナク左方胸膜ト多少ノ癒著ヲ來ス。

肝　二乃至三倍ニ肥大シ一般ニ實脆弱黄色ヲ呈シ結核性變化ニ富ム。

腎及副腎　變化ナシ。

脾　五、六倍ニ肥大シ聚合性大結節到ル處ニ散列畸形ヲ呈シ脾臟本來ノ形態ヲ一變シ貧血高度ニシテ一般ニ黄色ヲ呈ス。

注射部位　尚皮下ニ一部乾酪性物質ヲ貽スモ周圍ハ既ニ瘢痕治癒ス。

鼠蹊腺　注射側大豆大一ケ他側腺小豆大一ケ共ニ割面酪變ス。

腸間膜腺　大豆大ノモノ三乃至四ケ黒褐色ヲ呈シ割面酪變ス。

大網膜　前者同樣。

(四)顯微鏡的所見。

肺　散在性定型的結節ヲ中隔部ニ認ムル外變化ナク其ノ程度輕ク良性ヲ示ス。

脾　變化ノ大樣前者ニ一致シ罹患程度諸臟器中第一位ヲ占ム。

肝　大略前者ニ等シキモ其ノ程度輕シ。

備考　本動物ハ生前血清凝集價ノ高キニ比例シ生存日數最モ長ク且ツ各臟器ノ結核性變化最モ輕ク尚良性ヲ示ス等死菌免疫ノ前所置ガ實際的活働免疫上有效ニ作用セルコトヲ立證ス。

第四號。

(一)動物既往症竝體重ノ關係。

生菌接種時　體重　四九〇瓦
死亡時　體重　四五〇瓦　死亡時四〇瓦減少。

生菌皮下接種量　〇・五瓰。

生存日數　一三七日間。

生菌接種前血清凝集價　一六〇倍稀釋迄陽性。

過敏反應持續日數ノ關係　五日ヨリ四乃至三日ニ短縮ス。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

(a)生菌接種部位ノ變化　局所ハ三日目ヨリ充血腫脹ヲ來タシ七日潰瘍形成二十五日目痂皮形成ス。

(b)鼠蹊腺接種側ノ腺ハ五日目大豆大一ケ、二十日目蠶豆大一ケ鵑卵頭大一ケ、六十日目第二指頭大一ケ半米粒大一ケニ迄腫大セルモ以後ハ逐日萎縮ノ傾向ヲ示ス。

他側腺五日目小豆大一ケ二十日目小豆大一ケ及半米粒大一ケ、六十日目豌豆大一ケ。

(三)解剖時諸臟器所見　夏季旅行中ニ死亡腐敗ニヨリ不明。

第五號。

(一)動物ノ既往症竝體重ノ關係。

生菌接種時　體重　五一〇瓦
死亡時　體重　三七〇瓦　死亡間體重一四〇瓦減少。

生菌皮下接種量　〇・五瓰。

生存日數　三五日間。

生菌接種前血清ノ凝集價　一〇〇倍稀釋迄陽性。

過敏反應持續日數ノ關係　六日ヨリ五日ニ短縮ス。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

(a)生菌接種部位ノ變化　三日目ヨリ腫脹充血シ二十三日目潰瘍形成。

(ト)鼠蹊腺　注射側五日目大豆大一ヶ二十日目鼈豆大一ヶ米粒大一ヶ、他側五日目半米粒大二ヶ二ヶ月目三ヶ以後多少共縮小ノ傾向ヲ示ス。

(三)剖檢時諸臟器肉眼的所見。

肺　全葉ニ亘リ各所ニ灰白色定型的結核節ヲ示シ各葉ニ亘リ不規則ノ大葉性肺炎竈ヲ認ム急死ノ原因ハ此ノ大葉性肺炎ニ因ルベシ。

肝　多少充血腫脹セルモ變化ニ乏シ。

腎　割面多少ノ溷濁ヲ認ムル外著變ナシ。

副腎　三倍ニ腫大ス。

脾　十倍大、一般ニ充血ノ割面一部ノ結節ヲ見ルモ他ニ比シ結核性變化少シ。

注射部位　局所ニ大豆大ノ潰瘍ヲ殘ス浸潤少ク皮下ノ乾酪變性ナシ。

鼠蹊腺　注射側鼈豆大三ヶ充血シ割面乾酪變性ニ陷ル、他側同腺大豆大一ヶ酪變ヲ認メズ。

(四)顯微鏡的所見。

肺　到ル處散在性ニ上皮樣細胞結節ヲ見ルモ尚更ニ大葉性肺炎竈ヲ認ム。

脾　前者同樣ニシテ殆ンド機能不完ノ程度ニ侵サレ一般ニ網狀纖維性組織ニ移行ス。

尚處々乾酪變性ニ陷ルヲ見ル。

肝、大體ノ變化前同樣ニシテ中心靜脈ノ管壁ヲ中心トシテ不正圓形ヲ畫ク結節ヲ生ジ最初ハ淋巴球ノ集團ヲ示シ漸次上皮樣細胞ノ浸潤像ヲ見ル更ニ進ミ乾酪變性ニ陷ル。

其ノ他ノ諸臟器前ニ同ジ。

備考　本動物ガ生菌接種後僅カ三十五日目ニテ死亡セルハ恐ラク其ノ主因急性肺炎ニヨルベシ。尚ホ脾及ビ肝臟ノ結核性變化ニヨル機能障碍ト相俟テ斃レタルモノニ非ザル乎。而シテ本動物ハ凝集價モ他ニ比シ低ク過敏反應熱ノ關係モ同樣不良ニシテ五回ノ注射ニヨルモ過敏性ノ催進セラルルコト非常ニ緩漫ニシテ殆ンド大ナル變化ヲ認メズ如斯結核免疫ノ成立ニ不適當ナル素質ヲ有スルニヨリ短日月ノ割合ニ脾、肝臟等ニ於テ比較的高度ノ結核性變化ヲ招來シ死ノ轉機ヲトリタルモノト認ム。

第六號。

(一)動物ノ既往症竝體重ノ關係。

生菌接種時　體重　四七〇瓦　死亡時　體重　四五〇瓦　死亡時ニ二〇瓦減少。

生菌皮下接種量　〇・五瓩。

生存日數　五日間。

生菌接種前血清凝集價　一：二〇倍陽性。

生菌接種前過敏反應　持續日數ノ關係。

五日乃至六日ヨリ四日間ニ短縮ス。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

之レ生菌接種後五日目ニ死セルニヨリ特記スベキコトナシ。

(三)解剖時諸臟器肉眼的所見。

肺　大葉性ニ充血シ浸潤性ヲ帶ブルモ結核性ノ變化ヲ見ズ。

肝　充血ノ外ナシ。

腎及副腎　ナシ。

脾　表面ハ密ニ腹膜ニ癒著シ剝離困難ナリ。

注射部位　小指頭大ノ硬キ充血セル浸潤ヲ來シ內ニ乾酪變性部ヲ殘ス。

鼠蹊腺　注射部側ハ半米粒大一ヶ米粒大二ヶヲ有シ充血ス。

外變化ヲ見ズ。

(四)顯微鏡的所見。

肺　其ノ大部分ハ肺胞內浸潤ヲ來シ立派ナル急性肺炎像ヲ證明ス。死因ハ恐ラク此ノ偶發的急性肺炎ニ由ルベシ。

尚既ニ中隔部ニ小ナル結核節ヲ散在ス。

第七號。

(一)動物ノ既往症竝體重ノ關係。

生菌接種時　體重　四七六瓦　死亡時　體重　三六六瓦　死亡時ニ一〇瓦減少。

生菌皮下接種量　〇・五瓩。

生存日數　一三〇日間。

生菌接種前血清凝集價　一六〇倍陽性。

生菌接種前過敏反應熱持續日數ノ關係。

六日乃至五日ヨリ三日間ニ短縮ス。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

(a)鼠蹊腺ノ變化。

注射部位ハ五日目ニ小豆大一ケ二十日目ニ小豆大一ケ粟粒大二ケ六十日目拇指頭大一ケ半米粒大一ケ。

他側腺ハ五日目半米粒大二ケ二十日目小豆大一ケ粟粒大一ケ、六十日目蠶豆大一ケ。

(b)生菌接種部位。

三日目ヨリ充血腫脹シ七日目ニ潰瘍形成後三十日目痂皮ヲ造リ外觀上ノ治癒ヲ呈ス。

(三)剖檢時諸臟器肉眼的所見。

肺　全葉ニ亘ル散在性ノ結核節ヲ認ムルノミ。

肝　三倍大ニ肥大シ大部分綠黃色ニ變ジ實脆弱一見高度ナル結核性變化ヲ來ス。

腎　變化ナシ。

副腎　一倍半ニ肥大スルモ外觀上ノ變化ヲ見ズ。

脾　十五倍ニ肥大シ面鬆疎隆起セル黃色結核節散在シ高度ナル結核性變化ヲ來ス

注射部位　痂皮形成ヲナスモ瘢痕形成迄ニ到ラズ尙ホ皮下ニ乾酪性物質ヲ貽ス。

鼠蹊腺　六十日目ニ於ケル外觀的(觸診)觀察ヨリモ萎縮シ小指頭大トナリ割面乾酪性變化ニ陷リ充血ス。

腸間膜腺　一般ニ充血シ多少腫脹スルモ乾酪性變化ナシ。

大網　前同樣高度ノ結核性變化ニ陷ル。

(四)顯微鏡的所見。

肺　大部分乾酪性肺炎ノ像ヲ呈ス。

肝　脾其ノ他ノ腺高度ナル結核性變化ニ陷リ全ク機能障碍ヲ來タシ一見諸臟器本來ノ形ヲ失フ其ノ變化ハ第一號ニ等シ。

腎及副腎　變化ナシ。

第二項　免疫動物ノ所見概括

(一)死亡時體重ノ增減。

全動物ヲ通ジ中ニハ斃死時體重ノ增量セルモノアルモ其ノ大部分ハ生菌接種時ト死亡時トノ體重ヲ比較スルニ其ノ減退著シ海猿其ノ他動物ニ在リテハ發育期ニ際シ少量ノ生菌ヲ接種スルトモ之レガ爲メニ影響セラレ直チニ體重ノ減少全身ノ衰弱等ヲ惹起スルコトナク何レモ皆注射後或ル一定期間ハ常ニ一定階段的ニ體重ノ增加ヲ示シ其ノ後相當時日ヲ經過シ結核感染機轉ノ强烈ナルニツレ初メテ體重ノ減退ヲ來スヲ正規トス(增量竝減退ノ割合及其ノ時期的關係ハ各動物ノ抵抗力ニヨリ等シカラザルモ)而モ結核毒素ノ障碍ヲ受ケ殊ニ肝、脾臟及ビ諸腺ノ高度ナル結核性變化ニ基因スル機能障碍ト同時ニ左程高度ナラザル肺ノ變化等ヲ伴ヒテ斃死スルモノ多シ。

(二)注射部位ノ變化。

一般ニ接種後一週間ヨリ一ケ月以內ニ潰瘍ヲ形成シ其ノ後數日ニシテ痂皮形成スルモ瘢痕治癒スルモノ非常ニ少シ。

(三)鼠蹊腺ノ變化。

接種部側ハ接種後逐日腫脹肥大シ六十日乃至八十日目位迄ハ漸次腫脹シ更ニ乾酪變性ニ迄變化スルモ夫レ以後ニ於テハ少シ宛縮小スル傾向ヲ有シ斃死時ニ於テハカナリノ萎縮ヲ來タスヲ常トス。

他側同腺ノ變化ハ特記スベキモノナシ。

(四)生存日數。

一、二ノ例外(原因ハ急性肺炎其他ニヨル急性死)ヲ除キ平均一四五日間トス。

(五)諸臟器肉眼的所見一束。

變化最モ著明ナルハ脾、肝臟其ノ他諸腺等ニシテ全動物ヲ通ジ必然的變化ヲ來スハ是等諸臟器ノ肥大殊ニ脾臟ノ肥大ニ至リテハ驚クベク奇形ヲ呈シ健康獸ノ約十倍乃至ソレ以上ニモ達スル肝臟ノ肥大之レニ次ギ平均二乃至三倍ス。

而モ其ノ結核性變化ノ高度ナル到底肺臟其他臟器ノ比ニ非ズ肺ノ如キハ散在性ノ所謂定型的增殖性良性結核節ヲ認ムルニ過ギズ然レドモ時ニ二、三大葉性ノ乾酪性肺炎症ヲ惹起スルモノアルモ動物ノ死因ヲ求ムルニ何レモ皆肺ノミノ變化ニヨリ死ノ轉歸ヲ取ルモノナク脾及肝臟等ノ機能障碍ト相俟ツテ生命ヲ失ヒタルモノナリ。

脾及ビ肝臟等ニ到リテハ其ノ實非常ニ脆弱ニ陷リ多ク其ノ色黃綠色ヲ呈シ非常ナル膨大ニヨリ本來ノ形ヲ疑ハシム。

腎臟ハ何レモ變化ヲ認メズ。

唯副腎ノ多少肥大セルモノアルモ結核性變化ニ乏シ其他ノ諸臟器ニ到リテハ特ニ記載スベキモノナシ。

(六)顯微鏡的變化ノ一般。

大體肉眼的變化ニ一致シ最モ高度ナル結核性變化ヲ伴フ臟器ハ(一)脾臟(二)注射

部側鼠蹊腺(三)肝臟(四)肺臟、腸間膜腺(五)大網膜(六)副腎及腎臟竝其ノ他諸腺等ノ順位ニ相當ス(六以下ハ結核性變化ヲ來セルモノ少シ)。

以下二、三臟器ノ所見ヲ記載スベシ。

(一)脾臟所見。

顯微鏡下ニ於テスラモ一見何物タルカヲ疑フベク大部分一樣鬆疎ナル纖維性網狀組織像ニ變化シ其ノ間隙ヲ充塡スル細胞ノ大部分ハ上皮樣細胞ニ屬シ尙ホ小淋巴球不規則ニ混在ス靜脈竇ハ擴大充血シ其ノ間孤立或ハ多數聚合性結核節ヲ多發シ一般組織ノ鬆疎トニヨリ淋巴濾胞ト赤髓トノ限界不明瞭ニ陷リ全然本來ノ脾臟ノ像ヲ失フニ至レリ吾人ハ辛ジテ胼胝體(Balken)及夾膜等ノ存在ニヨリ脾臟タルヲ鑑別スルヲ得ルノミ一般ニ高度ナル結核性變化ニ陷ルモ乾酪樣變性ヲ來ス者殆ンドナク多クハ上皮樣細胞ノ浸潤ヨリシテ更ニ結締織ニ移行セントスル良性增殖性ノ轉歸ヲ示シ尙ホ一部ハ纖維性ノ初期像ヲ見ルモノ多シ。

(二)鼠蹊腺。

注射部側ハ其ノ影響ヲ蒙ルコト最モ速カニ且ツ甚大ナルニヨリ一部乾酪變性ニ陷ルモ其ノ他ノ部分ハ前記脾臟ノ變化以上ノ高度ニ達シ淋巴濾胞ト髓質トノ境界ハ全然失ハレ鬆疎ナル網狀纖維性組織ニ移行シ多樣形上皮樣細胞ヲ以テ其ノ網狀空間ヲ充塡セラレ或ル者ニ至リテハ既ニ其ノ一部結締組織ニ迄變化セルモノアリ。

(三)肝臟、其ノ變化第三位ニ相當シ脾臟及鼠蹊腺ニ比シテ多少輕度ナルモ二、三容量ハ既ニ業ニ結核性變化ニ陷ル殊ニグリッソン氏鞘ニ於テ最モ著シク又肝小葉ノ中心靜脈ノ一部ヨリ或ハ小葉組織中央部ヨリ始マリ次第ニ四圍ヲ侵蝕スル像ヲ證明セラル然レドモ一般ニ非常ニ良性ニシテ乾酪變性ニ陷ル者稀ナリ浸潤ノ大部分ハ上皮樣細胞ノ集團ト少數ノ小淋巴或ハ多核白血球ヲ加ヘ網狀纖維其ノ間ヲ圍繞スルヲ常トス。

(四)肺臟、動物間ノ先天的素因ニ由來スベキモ海猿ノ如キ結核ニ鋭敏ナル動物ニ在リテハ肺臟ノ罹患程度漸ク第四位ヲ占メ肺臟自體ノミノ病變ヲ以テシテハ到底其ノ死因ヲ構成スル程度ニ至ラズ要之肺臟ノ如キハ右記載諸臟器ニ比シ感染率遙カニ少キモノト認ム。

一般ニ中隔部ニ散在スル結核節ヲ本體トスルモノ多ク往々乾酪性肺炎像ヲ呈スルモノアルモ非常ニ稀ナリ結核節モ亦或ハ孤立セルアリ或ハ聚合性ニ融合シ浸潤ノ高度ナルモノアルモ結節ハ主トシテ上皮樣細胞ノ集團ヨリナリ之レニ小淋巴球ヲ混入シ組織球性細胞ノ遊出著明ニシテ漿液性變化ヲ來タスコトナク上皮樣細胞結節ノ像ヲ認ム而モ結節ハ次第ニ纖維性ニ移行セントシツツアルノ狀ヲ呈ス。

其ノ他ノ諸臟器ニ至リテハ記スベキモノナシ。

第三項　對照動物試驗成績

第一號。

(一)體重ノ關係

生菌接種時　體重　五六〇瓦
死亡時　體重　四九〇瓦　死亡時減量七〇瓦。

生菌接種量　〇・五瓰。

生存日數　一〇八日間。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

(a)鼠蹊腺ノ變化　接種側ハ五日目位ヨリ多少腫脹シ二十日目小豆大二ケ五十日目蠶豆大一ケ大豆大一ケ半米粒大一ケ、百日目小指頭大一ケ米粒大二ケ、百八日目約同大ニ達ス。

他側ハ二十日目半米粒大一ケ百日目二ケ死亡時小豆大一ケ米粒大一ケヲ殘ス。

免疫動物ノ多クハ生菌接種後一定期間ヲ限リ逐時的腺腫大ヲ來タスモ或ル期間以後ハ反對ニ萎縮ノ傾向ヲ示シ死亡時ニ於テハ大部分相當萎縮ニ陷ルモノ多シ然レドモ對照動物ノ同腺ハ反之接種後斃死時迄常ニ逐時的腫大スルノ傾向ヲ示シ更ニ縮小スルモノ稀ナリ。

(b)生菌接種部位ノ變化。

二日目ヨリ多少充血シ二十日目ニシテ皮下乾酪變性ヲ起シ四十四日目潰瘍形成百二十日目痂皮形成スルモ更ニ瘢痕治癒ノ傾向ヲ示サズ。

(三)剖檢時諸臟器肉眼的變化。

肺　到ル處散在性灰白色結節ヲ認ムルモ著變ナシ。

肝　三倍ニ肥大ス變化高度ニシテ實質弱ニ陷リ大部分黃綠色ヲ呈シ結核性變化ニ陷リ大體ニ於テ免疫獸ノソレニ等シ。

腎及副腎　變化ヲ見ズ。

脾　十六倍ニ肥大シ充血高度到ル處黃綠色結核竈ヲ認メ表面ニ隆起シ變化ノ高度ナルコト全動物ヲ通ジ第一位トス。

注射部位　皮下ニ癒著セル第一指頭大ノ乾酪變性物ヲ殘ス。

鼠蹊腺　接種部側ハ死亡時ニ於テ拇指頭大一ケ、大豆大一ケ、粟粒大一ケヲ他側

腺ハ大豆大一ケヲ殘シ共ニ髓樣性ニ且ツ大部分ハ割面乾酪化ス。

腸間膜腺　變化ヲ見ズ。

其ノ他ノ諸腺　腋下腺ハ接種部側大豆大一ケ粟粒大一ケニシテ全部乾酪化ス腹腔內ニハ漿液性出血性分泌物ヲ貯溜ス。

大網膜　棒狀ニ腫大スルコト免疫獸ニ同ジ。

(四)顯微鏡的檢查所見。

肺　大葉性乾酪性肺炎ノ像ヲ呈シ肺胞ノ大部分ハ原形ヲ止メズ肺胞內ハ上皮樣細胞、組織球性細胞等ノ高度ナル浸潤ヲ來タシ纖維素ヲ混ジ尙ホ淋巴球赤血球及少數ノ多核白血球等ヲ以テ滿タサレ更ニ其ノ中心部ハ乾酪化ニ陷ル。

肝　僅カニ肝小葉中心靜脈ノ周圍ニ不正形ノ肝細胞ヲ殘スノミニシテ他ノ全部ハ高度ナル結核性變化ニ陷ル而シテ病變ノ出發點ハ小葉ノ周圍殊ニグリッソン氏鞘ヨリ始マリ之レヨリ中心部ニ進行セルモノ多シ結核性變化ニ陷レル處ハ大部分上皮樣細胞ノ浸潤ヲ受ケ少數ノ小淋巴球及時ニ多核白血球ノ遊出ヲ認メ纖維素其ノ間隙ニ錯綜ス病變ハ全然增殖性ノ良性變化ヲ示シ免疫動物ハ同一傾向ニ在ルヲ示ス。

脾　之レ亦免疫動物ノ變化ニ一致シ大部分ハ鬆疎ナル網狀纖維性組織ニ移行セントシ髓質ト濾胞ノ限界不明ニ陷リ其ノ大部分ハ固有ノ淋巴濾胞ヲ失ヒ上皮樣細胞ノ大部分及少數ノ淋巴球ヲ以テ空隙ヲ充タシ靜脈竇ノ擴張充血セルヲ常トス尙ホ處々壞死セル組織ヲ殘ス。

鼠蹊腺　此ノ變化亦免疫動物ニ等シク髓質部ト濾胞部トノ限界不明ニ陷リ一樣ニ鬆疎ナル網狀纖維性組織ニ一變シ其ノ間高度ナル上皮樣細胞及ビ少數ノ淋巴球ノ浸潤ヲ以テ形成セラレ處々乾酪變性ニ陷ルノ像ヲ呈ス。

第二號。

(一)體重ノ關係。

生菌接種時　體重　四二〇瓦

死亡時　體重　二九〇瓦　死亡時體重減少百三十瓦。

生菌皮下接種量　〇・五瓶。

生存日數　一〇一日間。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

(a)鼠蹊腺　注射部側ハ五日目ヨリ腫大シ二十日目鷄豆大一ケ五十日目蹊豆大一ケ七十日目小指頭大一ケ及粟粒大一ケ百日目小指豆大一ケニ至ル。

他側腺ハ五十日目米粒大一ケ粟粒大一ケ、七十日目同樣百日目米粒大三ケニ達ス。而シテ腺ハ死亡時迄逐日腫大ス。

(b)生菌接種部位ノ變化　二日目ヨリ腫脹充血シ十日目潰瘍形成二十日目痂皮ヲ蒙ル。

(三)剖檢時諸臟器ノ肉眼的變化。

肺　散在性ノ結節アリ。

肝　二倍ニ肥大シ高度ノ結核ニ陷ル。

脾　二倍ニ肥大シ充血高度ナルモ結核性變化常ニ輕シ。

注射部位　痂皮形成スルモ皮下ニ尙ホ乾酪性物質ヲ殘ス。

鼠蹊腺　注射部位ハ死亡時大豆大一ケ小指頭大一ケ。

他側ニ於テ米粒大三ケヲノコス何レモ皆割面乾酪化シ充血ス。

腸間膜腺　小豆大ノモノ三ケニ及ビ一部割面乾酪化スルヲ見ル。

(四)顯微鏡的所見。

肺ハ肉眼的所見ニ一致シ中隔性上皮樣細胞結節ノ散在スルノミ。

肝　前同樣。

脾　對照第一號ニ類似スルモソレヨリ程度輕シ。

其ノ他諸臟器ハ一般ニ對照第一號ニ近似スルモ唯少シク輕度ナルノミ。

第三號。

(一)體重ノ關係。

生菌接種時　體重　三八七瓦

死亡時　體重　二六二瓦　死亡時體重減少一二五瓦。

生菌皮下接種量　〇・五瓶。

生存日數　七〇日間。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

(a)鼠蹊腺ノ變化　注射側ハ五日目ヨリ肥大シ二十日目小豆大一ケ五十日目大豆大一ケ及粟粒大一ケ、七十日目鷄豆大一ケ半米粒大二ケヲ觸診ス。

他側同腺ハ七日目粟粒大一ケ、二十日目米粒大一ケ、五十日目米粒大一ケ粟粒大二ケ、七十日目小豆大一ケ粟粒大二ケヲ觸診ス。

(b)生菌接種部位ノ變化　二日目ヨリ腫脹シ十四日目ニシテ皮下乾酪變性ヲ觸診シ十八日目自開潰瘍ヲ造リ三十日目ニ痂皮ヲ形成ス。

(三)解剖時諸臟器肉眼的變化

肺　處々大葉性灰黃色ヲ呈セル乾酪性肺炎像ヲ認ム。

肝　二倍ニ肥大シ充血ヲ伴ヒ大部分ハ定型的結核性變化ニ陷ル。
脾　五倍大ニシテ表面不正形ノ隆起ヲ示シ黃綠色ヲ呈スル結核固有ノ像ヲ呈ス。
腎及副腎　變化少シ。
注射部位　浸潤比較的少ク潰瘍面ノ痂皮下ニ尙ホ乾酪性物質ヲ藏ス。
鼠蹊腺　注射部側ハ蠶豆大一ケ半米粒大二ケ共ニ充血シ切割スルニ何レモ乾酪化ス。
他側同腺ハ米粒大一ケ粟粒大二ケニシテ變化前者ニ一致ス。
(四)顯微鏡的變化
諸臟器所見大略第一號ニ一致スルヲ以テ省略ス。
第四號。
(一)體重ノ關係
生菌接種時　體重　四五〇瓦
死亡時　體重　三五〇瓦　死亡時體重減少一〇〇瓦。
生菌皮下接種量　〇·五瓱。
生存日數　一〇七日間。
(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。
(a)鼠蹊腺ノ變化接種部側ハ五日目米粒大一ケ、二十日目櫻實大一ケ、六十日目第一指頭大一ケ、半米粒大一ケ、百日目拇指頭大一ケ、米粒大一ケ腫脹ス。
他側ハ五十日目米粒大一ケ、半米粒大一ケニ過ギズ。
何レモ皆死期ニ至ル迄漸次增大スル傾向ヲ有ス。
(b)生菌接種部位ノ變化　二日目ニテ既ニ腫脹ヲ來タシ七日目ニ破レ二十日目ニテ痂皮ヲ形成ス。
(三)剖檢時諸臟器肉眼的所見
肺　散在性ノ定型的結核節ノ外乾酪性肺炎像ヲ認メズ。
肝　三倍大、高度ナル結核性變化ヲ來ス。
副腎　二倍大腎ト共ニ多少充血ス。
脾　十倍大高度ノ貧血ニ陷リ高度ノ結核性變化ニ陷ル。
注射部位　注射部位ノ潰瘍ヲ證明スルモ皮下乾酪性變化ヲ認メズ。
(四)顯微鏡的所見
肺　大部分乾酪性肺炎像ヲ呈ス。
脾肝腺　等ノ變化、對照第一號ニ等シ。
腎　絲毬體ノ周圍ニ小淋巴球ノ高度ナル浸潤ヲ來タセルモノアリ。
第五號。
(一)體重ノ關係。
生菌接種時　體重　四一〇瓦
死亡時　體重　二六〇瓦　死亡時體重少量一五〇瓦。
生菌皮下接種量　〇·五瓱。
生存日數　一七六日。
全動物ヲ通ジ生存日數最モ長シ之レ恐ラク動物ノ先天的素因ニヨリ餘程高度ナル抵抗力ヲ有スルニヨルカ。
(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察
(a)鼠蹊腺ノ變化　注射部側ハ三日目小豆大一ケ二十日目豌豆大一ケ、六十日目拇指頭大一ケ、百日目雀卵大ニ達ス。
他側腺三日目小豆大一ケ、二日目同樣、六十日目大豆大一ケ、百日目同大。
(b)生菌接種部位ノ變化　二日目ヨリ腫脹シ七ケ目潰瘍形成二十日目痂皮ヲ被ル。
(三)解剖時諸臟器肉眼的所見、
肺　多發性ノ結節ヲ認ムルノミ。
肝　二倍大變化前例同樣。
脾　八倍大變化前例同樣。
鼠蹊腺　注射側拇指頭大ニシテ大部分乾酪性變性ニ陷ル。
腸間膜腺　豌豆大一ケ小豆大二ケ程ノ腫脹ヲ來タシ一部乾酪變性ス。
(四)顯微鏡的所見
肺、脾、鼠蹊腺等皆何レモ前者同樣ノ變化ヲ來ス。
其他特記スベキモノナシ。

第四項　對照動物所見總括

(一)死亡時體重增減ノ關係
之レ免疫動物ハ全ク等シク生菌接種後尙ホ一定期間增加スルモ末期ニ至リテハ一樣ニ減退スルヲ常トス。
(二)注射部位ノ變化
生菌皮下接種後三日目位ヨリ腫脹シ一週間乃至二十日ノ間ニ多ク潰瘍ヲ形成シ後其ノ部ニ痂皮ヲ被ル等免疫動物ニ等シキ經過ヲトルモ潰瘍形成期ハ平均免疫動物ヨ

リ約十日間迅速ナルハ恐ラク免疫動物ニ於ケル免疫的操作ガ相當有效ニ作用セルモノト認ム。

(三)鼠蹊腺ノ變化

之レ亦大體ノ經過免疫動物ニ等シキモ唯其ノ異ナル點ハ接種部側ノ腺ハ接種後逐日腫脹肥大ノ度ヲ增シ次デ乾酪變性ニ陷リ死ノ轉歸ニ達スル迄モ絕エズ增大シツツアルノ傾向ヲ有ス。而シテ一般ニ乾酪性病變ノ度合免疫獸ニ比シテ迅速且ツ高度ナリ。

(四)生存日數

各々動物ノ個性ニヨリテ多少ノ長短アルモ平均九十五日間トス免疫動物ニ比較シ五十日間ノ短命ヲ意味ス。

(五)諸臟器ノ肉眼的乃至顯微鏡的所見一束

末期ニ於ケル諸臟器ノ肉眼的乃至顯微鏡的所見ニ至リテハ殆ンド皆免疫動物ノ所見ニ一致シ其ノ間何等意義アル差異ヲ見出ス能ハズ、ヨツテ之レヲ省略ス。

第五項　免疫動物ト對照動物トノ總括的比較竝結核免疫ト網狀內皮細胞トニ關スル余ノ考察

(一)死亡時體重增減ニ關スル影響

兩者各動物ノ先天的素質ニ基キ一定セザルモ共ニ末期ニ至リテハ全身諸臟器ノ機能障碍ニヨル斃死ナルガ故減量ニコソ多少ノ差異アルモ一樣ナル衰弱ノ結果ナルヲ以テ體重ノ減少ハ必然的ノ結果ト云フベシ。

(二)生菌皮下接種部位ノ變化

接種後兩者共ニ二日乃至三日ヨリ充血腫脹ヲ來タシ漸次皮下ノ病竈ヲ增大シ一定時期ニ至リテ何レモ潰瘍ヲ形成シ潰瘍面ヨリ黃白色粘狀ノ乾酪樣物質ヲ漏シ次デ痂皮形成期ニ進ミ、更ニ瘢痕形成スルコトアルモ大部分ハ痂皮形成ノミニ止リ解剖ニヨリ多クハ尙ホ皮下ニ立派ナル乾酪樣物質ヲ殘スヲ例トス。

然レドモ兩者ニ於テ相當興味アル事實ハ潰瘍形成ヲ起ス迄ノ日數的關係ニシテ對照動物ノ潰瘍形成期ガ免疫動物ノソレニ比シ大約十日間程迅速ニ現ハルルハ慥カニ免疫的前處置ガ相當海猿ニ對シ有效ニ作用セルコトヲ裏書キスルニ足モノト云フベシ。若シモ此ノ第一次免疫的操作ガ實際免疫上輕度ナル時ハ海猿ノ大部分ハ所謂過敏症ノ狀態ニ陷リ之レガ爲メニ對照ヨリモ寧ロヨリ迅速ニ潰瘍ヲ形成スルコトハ多クノ動物實驗ニ徵シテ明白ナル事實ナリ。然ルニ潰瘍形成期ノ對照ヨリモ遲ルルハ免疫程度ノ催進ニヨリ相當效果ヲ收メ得タルモノト云フベシ。

(三)鼠蹊腺ノ變化

兩群共ニ生菌接種後殊ニ注入部側ノ鼠蹊腺ハ逐日增大スルモ免疫動物ハ一般ニ一程度ノ增大ヲ限リソレ以後ハ漸次多少ニ拘ハラズ萎縮シ末期ニ於テハ殆ド全部ヲ通ジ相當萎縮セルヲ常トス。然レドモ對照群ニ在リテハ全然之レニ反シ生菌接種後末期ニ至ルマデ逐日增大ノ傾向ヲ有ス。カカル事實モ亦以上二項ノ說明ト等シク免疫動物ト雖モ生菌接種後暫時劇烈ナル結核毒素ノ爲メ諸腺ノ侵サルルコト止ムナキモ一定期間後ニ於テハ先ニ賦與セラレタル相當度ノ免疫力ト(第一次免疫力ガ絕對的強度ノモノナル時ハ最初ヨリ左程增大セザルモ本實驗ニ於テハ其ノ程度ニ達セザリシヲ遺憾トス)二次的ニ接種セラレタル生菌ニヨル自働免疫力ト相俟ツテ相當高度ナル抵抗力ヲ現ハスニヨリ一時腫脹セル鼠蹊腺ノ如キモ一定期間以後ニ於テハ治癒的傾向ヲ示シ逐日縮少纖維性變化ニ移行スルノ良性ヲ示スヲ常トス。然レドモ對照動物ハ毒力ニ對スル抵抗力微弱ナルガ爲メ最後迄毒素ノ侵害襲擊ヲ蒙リ纖維性ニ移行スルノ力ナク乾酪性病變ニ移行スルモノト認ム。

(四)生存日數

以上三項ノ彼我對照ニ依リ大略ヲ區別シ得ベキモ尙更ニ兩群ノ差異ヲ最モ顯著ニ證明スルハ其ノ生存日數ノ差異ニ在リ即チ免疫動物ノ平均生存日數ハ一四五日間ナルニ對シ對照動物ハ辛ツテ平均九十五日間ナルハ其ノ間ノ消息ヲ最モ簡單明瞭ニ現ハセルモノト云フベシ。

而シテ免疫動物ガ生菌接種後僅カ一四五日間ノ生命ニテ斃ルルハ健康動物(何等生結核菌ノ注射ナキモノ)ノ生命日數ト比較スル時ハ大ナル懸隔アルモ然シ對照ニ比シ五十日間ノ長壽ハ○・五瓩ノ接種菌量ニヨル毒力ニ比較シ免疫群ノ抵抗力遙カニ強大ナルコトヲ示スモノナリ即チ此ノ事實ハ確實ニ死結核菌ノ靜脈內反復注射ガ海猿ニ對シ相當高度ナル免疫力ヲ賦與セシメ得タルコトノ實證ト確信ス。

(五)各臟器ノ肉眼的竝顯微鏡的所見比較

兩群ヲ通ジ最モ高度ナル結核性變化ヲ來セルハ脾臟ヲ以テ第一位トシ鼠蹊腺及肝、肺等之レニ次ギ腎臟ノ如キハ全然變化ヲ認メズ而シテ是等侵蝕セラレタル諸臟器ノ末期ニ於ケル肉眼的竝顯微鏡的所見ハ兩群間ノ差別的變化ヲ認メ難ク脾、肝腺等ニ到リテハ殆ンド全部ガ侵サレ機能障碍ニ陷ルヲ常トス。

肺臟ノ如キ或ハ乾酪性肺炎ヲ起セルモノアルモ大部分ハ主トシテ良性增殖性上皮

様細胞結節ヨリ成ル。

肝、脾臟等ノ變化ニ至リテモ等シク良性ノ病變ヲ示シ殆ンド乾酪化スルモノナク何レモ上皮樣細胞ノ浸潤ヲ主體トスル結節ノ型式ニ起リ纖維性變化アリ更ニ結締組織ニ移行セントスル傾向ヲ有シ破壞性ノ經過ヲ示サズ。

第六項　肺臟竝造血臟器ノ結核菌ニ對スル親和性ニ關スル余ノ考察

結核感染ニ於ケル諸臟器罹患ノ關係ヲ精査スルニ脾臟ヲ以テ第一位トシ肝及淋巴腺之レニ次ギ、肺臟ノ如キハ更ニ其ノ下ニ位スルヲ常トス（海獏ニ於テハ）即チ結核ニ際シ最モ密接ナル關係ヲ有スル臟器ハ肺ニ非ズシテ寧ロ脾臟、肝臟竝ニ淋巴腺ナルコトハ各種ノ試驗ニ於テ常ニ遭遇スル處ナリ。

飜テ考フルニ一般急性傳染病ニ際シ最モ密接ナル關係ヲ有シ且ツ免疫體形成母地トシテ諸學者ノ說ク處殆ンド一致スルモ亦是等諸臟器ニ外ナラズ而シテ結核ニ於テモ其ノ免疫形成上最モ密接ナル關係ヲ有シ最モ重大ナル意義ヲ有スル諸臟器ハ所謂網狀織內皮細胞系統ナルコト亦疑フ可カラザル理由アリ又他ノ各種傳染病ニ於テモ造血臟器ガ免疫體形成上最モ密接ナル關係ヲ有スルコトハ既ニ各種ノ實驗ニ依リテ明ニ證明セラレシ處ニシテ何人モ亦疑ハザル所ナリ。

夫レ結核ト云ヘバ直チニ肺臟ヲ聯想シ最モ親和性強キ最モ密接ナル關係アル臟器ト考ヘラルルモコハ唯臨牀上及解剖上ノ症狀及病變竝ニ亦感染上ノ部位的關係ニヨリテ推定セラルル結果ニ因ルモノニシテ即チ氣道感染ニ際シ結核菌ノ多數ハ先ヅ肺ニ達シ此處ニ病竈ヲ形成シ易カラシメ又少量菌ノ血道ヨリ來ル場合ニハ（靜脈血ヨリ）肺ハ一ツノ濾過器ノ觀ヲ呈シ肺臟毛細血管ニヨリ大部分ハ抑留セラレ以テ血管壁ヨリ延ヒテ茲ニ病變ヲ惹起シ易キノ關係アリト見ル可シ。

然レドモ人若シ大量ノ菌ヲ體內ニ送レバ其ノ一部ハ淋巴道或ハ血道ニヨリ全身ニ傳播シ其ノ際必ズヤ關門タル肝及肺臟ヲ通過シ此處ニ結核病竈ヲ惹起シ得ベキモ更ニ肺臟ヲ通過セル幾多ノ菌體ハ脾臟、肝臟、骨髓及淋巴腺ニ到達シ此處ニ於テモ亦肺ト同樣ニ一定ノ病變ヲ形成セントスベシ。然レドモ是レ等造血臟器中ノ所謂網狀織內皮細胞系ハ近來ノ研究ニヨリテ明カナルガ如ク體內ニ侵入セル諸種ノ細菌乃至原蟲或ハ廢殘物細胞微細顆粒等ヲ血中乃至淋巴道ヨリ攝取スル外是等ノ體液中ニ混在スル色素乃至種々ナル化學的物質迄モ攝取スル性能ヲ有シ、血道、淋巴道乃至淋巴間隙ニ介在シテ吾人ノ身體內ヲ侵入セントシ或ハ侵入セル有形無形ノ異常乃至過剩ノ成分ヲ捕捉シ更ニ之レヲ排除シ或ハ中和シ或ハ利用スルノ作用ヲ有スルモノト觀ルベク喰菌現象ノ如キモ亦其ノ一性能タリト見ルベシ而シテ是等諸臟器ニ到達セル結核菌ハ先第一是等網狀織內皮細胞ニ依リテ攝取セラレ其ノ大部分ハ消化分解セラレ從ツテ之レニ對スル反應物質タル抗體ノ形成トモナリ得ベク是等反應ノ結果ハ先ヅ造血臟器ノ肥大トナリ幸ヒニシテ是等諸臟器ニ達スル細菌ノ少量ナル場合ニハ所謂組織球ノ貪喰作用ニヨリ喰盡セラレ（少量血道乃至淋巴道感染時ハ之レニ準ズベキカ）從ツテ是等諸臟器ハ病變ノ發生ヲ免レ得ベキモ侵入細菌ノ多數ナル時ハ組織球ハ全能力ヲ發揮シテ之レト戰ヒ出來得ル限リ多クノ細菌ヲ貪喰死滅セシメント努ムルモ其ノ力ハ自ラ限リアレバ過多ノ細菌侵入スル時ハ如何ニ強力ナル組織球性細胞軍モ遂ニ其ノ力及バズ終ニ敗亡シテ折角ノ防禦貪喰細胞軍モ細菌ノ蹂躙スル處トナリ遂ニ造血臟器ヲ侵スニ至ルコト最モ多ク寧ロ肺ニ少キ現象ヲ呈スルモノト斷ゼラル而シテ肺ハ元來結核菌ニ對シ好恰ナル培地ナラザルモ濾胞器タルノ關係上恰モ最適當ナル培地ナルガ如キ觀ヲ呈シ比較的高度ナル罹患率ヲ示スモノニ非ザルカ。

以上ハ大量菌ガ淋巴道乃至血道ヨリ侵入セル時ノ罹患的關係ナルモ極少量ノ菌侵入ニ際シテハ全然反對ノ現象ヲ呈スベク即チ血道ニ侵入セル菌ハ一部肺臟ニ停滯スルト同時ニ他ノ一部ハ濾過器ヲ通リ再ビ大循環ニ入ルヲ以テ肝、脾、骨髓、淋巴腺等ノ造血臟器ヲ通過スベク其ノ際等シク諸臟器中ノ組織球性細胞ニ貪喰喰盡セラルルニヨリ少量菌ノ侵入ハ造血臟器ノ喰盡能力圈內ニ於テハ何等ノ障碍ヲ蒙ルコトナカルベシ然レドモ肺ハ元來是等侵入諸細菌ニ對スル何等ノ防禦機能ヲモ有セザル故少量タリト雖モ一度此處ニ停滯セル細菌ハ發育ニ必要ナル培地ノ供給ニヨリ緩漫ナガラモ長時日ノ後ニハ相當ナル病竈ヲ形成スルニ到ルベキヲ以テ少量菌ノ侵入時ハ多量菌ノ場合ト全ク反對ニ肺臟ノ罹患第一位ニ造血諸臟器ハ殆ンド無キカ或ハ非常ニ輕度ナルニ非ザルカ。

後者ニ關スル實驗ハ同僚大串、宮木兩學士等ノ研究ニヨリ益々余ノ推測ヲ確實ナラシムルモノニシテ大串學士ハ結核菌ノ腸管感染試驗ノ追加トシテ僅カ五乃至十匹內外ノ結核菌含有家兎血液ヲ海獏腹腔或ハ皮下ニ接種シ五ヶ月後ニ於ケル解剖的所見ニ於テ肉眼的ニハ何等ノ變化ナキモ其ノ顯微鏡的所見ニ於テ肺臟中隔部ニ於テノミ極初期ノ結核節アルヲ確カメ又宮木學士ハ百萬分ノ一瓦菌量ヲ皮下ニ接種セル者ハ主トシテ肺臟ノミニ結節ヲ認メ他ノ諸臟器ニハ全然何等ノ變化ヲモ見出サザリシ

モ十分ノ一瓩以上ヲ接種セル者ト肺以外ノ諸臟器ニ於テモ亦幾多ノ結核病竈ヲ發見セリ之レ等各種ノ實驗的事實ト對照シ菌量ノ多少ニヨリ諸臟器罹患率ニ差異アリト見ル余ノ推定ハ蓋シ至當ナルベシ其ノ決定的斷案ヲ下スニハ尚幾多ノ研究ヲ要スベキモ今回ノ實驗的觀察ニ據レバ略々次ノ斷案ノ謬ラザルヲ信ズ。

第二節　試驗動物家兎

第一項　一般試驗成績ノ概要

(一)動物ノ既往症

本動物ハ午遺憾其ノ二、三大正十一年末稀有ノ寒氣ニ際シ急性肺炎或ハ感冒等結核以外ノ疾病ニ斃レシモノ多ク從ツテ其ノ肉眼的竝顯微鏡的所見ハ殘存動物總數(免疫獸九、對照群四)合計十三頭ノ成績ニヨルモノニシテ剖檢上ノ詳細ハ之レヲ省略シ對照ト免疫動物間竝家兎ト他動物間ニ於ケル主ナル差異ニ就キテノミ記述スルコトニ止ム。

免疫動物數ハ前回(大阪醫學會雜誌第二十二卷第二號)報告ノ如ク九頭(五回ニ亘)ル人型死結核菌ノ靜脈內注射ヲ行ヒ菌總量平均五三瓩ヲ免疫原トシテ使用セルモノ)ニシテ其ノ既往症トシテ平均各頭血清ノ結核凝集價一八〇乃至二〇〇倍稀釋陽性ヲ示シ過敏熱反應ハ其ノ持續日數注射回數ヲ重サヌルニ從ヒ過敏性催進セラレ五日ヨリ三日乃至二日ニ短縮ス。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察

(a)生菌接種部位ノ變化(生菌接種量各頭一・五〇)。

接種局所ノ腫脹ハ何レモ三日目位ヨリ顯著ニ現ハレ免疫動物ハ平均接種後二週ヨリ二十日迄ノ間ニ潰瘍ヲ形成スルモ對照群ハ常ニ、之レヨリモ早ク一週間遲クモ二週間以內ニ破壞ス潰瘍ヲ形成セル局所ハ一乃至二ケ月後外觀上ノ瘢痕治癒ヲ來タスモ皮下ニ於テハ尚乾酪樣物質ヲ殘スモノ多シ。

(b)鼠蹊腺。

接種部屬淋巴腺ト雖モ海猽等ノ如ク腫脹スルモノ非常ニ少ク多クハ何等ノ肥大ヲ見ザルモ時ニ大豆大乃至隱元豆大ニ達スルモノ二、三アリ淋巴腺ノ關係ハ全然海猽及犬、山羊等ト其ノ素質的關係ヲ異ニス。

(三)肉眼的所見。

肺臟ハ免疫獸對照獸共ニ相當ノ侵害ヲ蒙リ小葉性或ハ大葉性乾酪性肺炎ヲ主態トシ海猽ノ如ク結節型ヲ來スモノ少シ從ツテ慢性ノ者ハ空洞形成ヲ爲スコト多シ家兎ニ於テハ先天的個性ニヨルカ全身諸臟器中結核ニ侵サルル率最モ多キハ脾臟ニ非ズシテ肺臟ナリ而シテ海猽ニ於テ侵サルルコト稀ナル腎臟ノ結核ハ本動物ニ於テハ可成率ノ多キモノニシテ海猽ト比較シ臟器罹患ノ關係其ノ病ヲ異ニス即チ家兎ニ於テハ造血臟器ノ侵サルルモノ少キハ顯著ナル差異ト云フベシ。

(四)顯微鏡的所見。

之レ肉眼的所見ト全ク一致シ其ノ病變ノ有樣モ左程異リタル像ヲ呈セザルニアリ之レヲ省略ス。

第二項　家兎、試驗成績ノ綜合

(一)生存日數ノ關係。

免疫動物ノ或ル者ハ優ニ三ケ年ノ長壽ヲ全フセルモノアルモ平均一ケ年半ナルニ對シ對照群ハ一ケ年二ケ月內外ニテ斃ル其ノ差海猽ノ如ク懸隔大ナラザルモ免疫的效果ノ意義アルコトヲ認ム。

(二)結核ニ對スル諸臟器親和性。

肺臟ヲ第一位トシ往々腎臟ヲ侵カシ脾臟ノ如キハ肥大スラモ認メ難キモノ多ク肝臟亦罹患スルモノ稀ナリ是等ノ關係ハ海猽ト全ク反對ノ現象ヲ呈ス。

肺ノ病型ハ海猽ノ如ク良性增殖性即チ結節性ニ非ズシテ惡性滲出性即チ乾酪性肺炎像ヲ造ルモノ多ク少シク長期ニ亘ル時ハ空洞形成ヲ示ス。

第三節　試驗動物、山羊

山羊ハ人型結核菌ニ對スル抵抗力頗ル强大ニシテ少量ノ生菌皮下接種ニテハ到底感染致死ニ至ラザルト又往々ニシテ多量ノ注射ニ依リ斃死スルトモ其ノ期間ノ非常ニ長ク數年ヲ要スルニヨリ試驗上不都合ノ點多シ故ニ本實驗ニ於テハ生存日數體重等ノ關係ハ之レヲ度外視シ生菌接種或ハ注射後一定期間ヲ經テ對照群ト共ニ麻醉致死セシメ兩者間ニ於ケル生菌接種後死亡時迄ノ(一)外觀的觀察(二)解剖時肉眼的所見(三)及顯微鏡的所見等ノ比較ヲ研究ス試驗開始時折惡シク動物不足シ試驗例ノ少キヲ遺憾トス(動物ハ皆發育旺盛ナル幼獸ヲ使用ス)。

第一項　免疫動物試驗成績

第一號。

(一)動物ノ既往症竝ニ體重ノ關係。

	體重	
生菌接種時	七貫百四十匁	
麻醉致死時	體重 十三貫二百七十匁	死亡時體重增量六貫百三十匁。

生菌接種量　一瓩
生存日數　10ヶ月ニテ麻醉致死ニ陷ラシム。
生菌接種前血清凝集價　二百四十倍迄陽性。
生菌接種前過敏反應熱持續日數ノ關係。
三日ヨリ一日間ニ短縮ス(抗原注入後四時間目位ヨリ發熱シ翌日平熱ニ復ス)。
(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。
(a)鼠蹊腺ノ變化。
注射側ハ接種後逐日增大シ一ヶ月目2/3鳩卵大七十日目雀卵大一ヶ小豆大一ヶニ及ビ以後ハ次第ニ萎縮ノ傾向ヲ示シ百二十日目小指頭大ニ觸覺ス逐日增大シ彈力性ヲ有シ柔弱ナル觸覺ヲ呈スルモ萎縮ト共ニ固ク纖維性觸覺ヲ呈スルニ至ル。
他側同腺ハ殆ンド不明。
(b)注射部位。
注射後四、五日目位ヨリ局所ノ充血、腫脹ヲ呈シ十日目頃ヨリ皮下ノ浸潤高度ニ現ハレ充血亦著明ニシテ既ニ皮下ニ於ケル乾酪變性樣觸感ヲ與フ外皮ハ最初次第ニ軟化シ潰瘍形成ヲ疑ハシメタルモ其ノ後ノ經過ニ從ヒ皮下浸潤ノ增進ト內部乾酪性變化ノ增殖ノミニ止リ皮膚ハ次第ニ硬化シ外部觸診ニヨリテハ乾酪變性部ヲ中心トセル纖維性組織ノ增殖セル感ヲ呈ス百日目ノ頃ニ至リテハ浸潤モ退散シ皮下結締織ノ增殖ニヨル稍々硬キ彈力性觸感ヲ呈ス。
食慾、運動其他一般狀態ハ他ノ健康動物ト異ナル處ナシ。
(三)剖檢時諸臟器肉眼的所見。
肺　肋膜肥厚シ左肺中葉ノ中央部椎骨ニ接セル處肋骨ニ癒著ス。
割面(タイギヒ)　ゴム樣ノ壓感ヲ有シ表面及割面共ニ結核節其他ノ結核性變化ヲ認メズ。
肝　肝小葉ノ限界明瞭多少瘢痕收縮セルガ如キ二、三ヶ所ヲ認ムルモ結核性變化ヲ認メズ。
腎及副腎　何等變化ヲ認メズ。
脾臟　表面隆起凸凹セルモ表面及割面共ニ結核性變化ヲ認メズ。
注射部位　長直徑一寸五分(楕圓形)ニ亘リ皮下乾酪變性ニ陷リ其ノ外緣ハ纖維性組織ニヨリ圍繞セラル外皮ニ何等ノ潰瘍ヲ造ラザル腫物ヲ殘ス。
鼠蹊腺　注射部側ハ隱元豆大一ヶニ達シ酪變スルコトナク固ク全ク纖維性ニ移行セルヲ認ム。
反對側ハ大豆大一ヶニシテ同樣像ヲ示ス。
腸間膜腺　一般ニ太ク珠子形ヲ爲シ或ハ長キ棒狀ヲ呈シ全長一尺五寸以上ニ及ブ直徑約(割面)0.5分ニ達シ切割スルモ乾酪變性像ヲ呈セズ。
大網膜　脂肪ニ富ミ全腹部ヲ覆ヒ一、二ヶ所ニ第一指頭大ノ內部乾酪セル大結核節ヲ認ム。
睾丸　左睾丸ハ副睾丸ト共ニ大部分石灰沈著ヲ來スモ乾酪樣變性ヲ來タサズ右方別條ナシ。
(四)顯微鏡的所見。
肺　到ル處ノ毛細血管周圍又ハ氣管枝周圍ニ小淋巴球ノ浸潤ヲ認メ尙之レニ少數ノ上皮樣細胞ヲ混ズル他中隔部其ノ他ニ結核性變化ヲ認メズ。
右細胞浸潤竈ハチールネルセン法ニヨリ組織內菌染色ヲ行フモ見出ス能ハズ。
脾　髓質皮質ノ境界明瞭完全ナル淋巴濾胞ヲ認ム但シ各濾胞ノ周圍ハ高度ノ充血ヲ呈スルヲ常トスルモ全然結核性變化ヲ認メズ。
同組織モ亦菌染色陰性。
肝　各肝小葉ノ限界明瞭ナルモ萎縮性硬變ナク各小葉ノ周圍ニハ僅カノ結締組織ヲ以テ圍繞セラルルノミ但シ各小葉隣接部ノ各グリッソン氏鞘間及グリッソン氏鞘ノ部位ニ於テ散在性ニ小淋巴球及上皮樣細胞ノ小浸潤竈ヲ認ム但シ其ノ程度非常ニ輕ク對照動物ノ高度ナル浸潤ト比較シ五分ノ一程度ニ止ル細胞ノ種類モ浸潤ノ部位ニヨリ或ハ小淋巴球多ク或ハ上皮樣細胞ノ集團多キ等區々タリ。
注入部側鼠蹊腺ノ變化。
肉眼的ニハ乾酪性變化ヲ認メ得ザリシモ顯微鏡下ニ於テ皮質部位ノ二、三淋巴濾胞ニ立派ナル乾酪變性部ヲ證明シ其ノ周圍ハ可成高度ノ纖維性組織ヲ以テ包圍セラル尙淋巴腺及周圍網狀組織ハ比較的繁疎ニシテ且ツ錯綜セル纖維性組織ニ富ム然レドモ其ノ像海濱ノ如ク高度ナラズ殊ニ淋巴濾胞ノ變性ニ至リテハ其ノ數非常ニ少ナク十分ノ一瓦ヲ注射シテモ尙且如斯辛ジテ接種部位ノ輕度ナル乾酪變性位ニ止ルハ他種動物ト大ナル差異アルヲ知ルベシ。
腸間膜腺　肥大セルモ結核性變化ナシ。
睾丸　其ノ大部分ニ亘リ(副睾丸ト共ニ)高度ノ石灰沈著ニ陷ルモ結核性變化ヲ見ズ。

第二項　對照動物試驗成績

第一號。

(一)動物ノ既往症竝體重ノ關係。

生菌接種時體重　五貫四百匁
死亡時體重　十貫九百匁　死亡時體重增加量五貫五百匁。
生存日數　十ケ月目(麻醉致死セシム)。
生菌接種前血清凝集價　ナシ。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

(a)鼠蹊腺ノ變化　注射部側ハ六ケ月目位ヨリ腫脹シ十日目ニテ既ニ2/3鳩卵大ニ達シ漸次腫大三十日目五燭光電球大百日目十燭光電球大ニ達シ以後多少萎縮ノ傾向ヲ示ス十ケ月目麻醉致死時ニ於テモ尙鷄卵大ヲ示セリ。

他側腺ハ殆ンド何等ノ變化ヲモ認メズ。

如斯對照ハ一時增大スルモ漸次縮少スルノ傾向ハ海猿ノ對照ノ如ク死亡時迄逐時增大スルモノト比較シ先天的素質ニヨリ結核毒素ニ對スル感受性ニ大ナル懸隔アルヲ知ル。

(b)生菌接種部位ノ變化。

局所ハ接種後三、四日目ヨリ腫脹シ二週目位ニテ既ニ皮下乾酪樣變性ヲ起シ二十日潰瘍ヲ造リ乾酪樣物質ヲ排泄ス六十日痂皮形成更ニ百日目ニ於テハ瘢痕ヲ造リ治癒ス。

如斯一度ハ潰瘍ヲ形成スルモ更ニ完全ナル瘢痕治癒ニ至ルハ海猿ト趣ヲ異ニスル點ニシテ如何ニ少年ガ結核ニ對シ抵抗力强キカヲ示ス。

(三)解剖時肉眼的諸臟器所見。

肺　結核變化ヲ認メズ。

肝　肝小葉ノ境界明瞭ナル一部橫隔膜ト纖維素ニヨリ接著ス。

腎及副腎　共ニ變化ヲ見ズ。

脾　表面凸凹アルモ結核性變化ナシ。

注射部位　一時潰瘍ヲ形成スルモ瘢痕治癒シ病竈部ハ結締織ノ增殖著シク尙皮下ニ隱元豆大ノ乾酪樣變性部アルモ全部結締織ヲ以テ包圍セラル。

鼠蹊腺　接種部屬淋巴腺ハ鷄卵大ニ腫脹シ內部ハ全部乾酪變性ニ陷リ恰モ蒸鷄卵ノ切口ニ似タリ尙他ニ纖維性ニ變化セル硬キ大豆大ノモノ二ケ存在ス。

他側同腺ハ隱元豆大ノモノ一ケ存在シ全ク纖維性ニ移行ス。

腸間膜腺　腎臟形乃至棒狀ノモノ羅列シ切口ハ何等ノ變化ヲ見ズ。

(四)顯微鏡的所見。

肺　毛細血管ノ周圍ニ細胞ノ集團ヲ認ム其ノ像恰モ海猿ノ結核節ニ一致ス細胞ハ主トシテ小淋巴球ニシテ上皮樣細胞及組織球性細胞ノ數少ナシ細胞ノ集團ハ大體圓形ノ浸潤竈ヲ形成スルモ結核節ナルヤ否ヤ不明ナル爲メ更ニ組織中ノ菌染色ヲ行ヒタルモ陰性ニ終レリ富田學士ノ研究ニヨルモ十ケ月ヲ經過セル者ニハ矢張リ菌ノ證明陰性ニ終レリ。

又或ル部分ニ於テハ細胞浸潤ノ周圍ニ位スル肺胞內ニハ赤血球、組織球性細胞ノ少數上皮樣大細胞ノ多數ヲ有シ滲出性炎ノ像ヲ呈スルモノアリ。

其他中隔部ニ於テ血管及氣管枝ニ接近セズシテ結核節樣細胞ノ圓影浸潤像ヲ認ムルモ是等全部ノ浸潤竈ガ果シテ結核性ノモノナルヤ否ヤ確定スルコト能ハズ免疫獸ニ於テハカカル變化ナキニ對照獸ニ於テノミ之レヲ認メ而モ鼠蹊腺其他ノ關係ヲ比較シテ結核性ノ圓形細胞集團ト思惟ス。

脾　免疫獸ニ一致シ淋巴濾胞ノ周圍ハ高度ノ充盈ヲ示ス外著變ヲ見ズ。

肝　肝小葉ノ境界明瞭小葉ノ周圍ハ結締織ノ增殖多ク肝硬變初期ニ近キ像ヲ呈ス殊ニグリツソン氏鞘ニ於テ然リ肝臟實質細胞ノ中心部、及中心性肝靜脈ノ壁竝ニグリツソン氏鞘及肝小葉ノ周邊部位ニ於テ散在性ノ細胞浸潤竈ヲ認ム細胞ノ種類ハ主トシテ小淋巴球ヨリ成ルアリ或ハ上皮樣細胞ヨリ成ルモノアリ又既ニ大部分ハ網狀ノ纖維性組織ニ移行シ之レニ小數ノ上皮樣細胞ヲ混ズルガ如キアリ、然レドモ何レノ浸潤竈ニ於テモ乾酪變性ヲ來スコトナク菌染色亦陰性ニ終ルヲ常トス。

細胞浸潤ノ有樣ヲ詳述スルニハ、

浸潤ノ中心靜脈ヨリ始マルモノハ靜脈管壁ノ一部分ヨリ始マリ段々ト肝小葉ノ周邊部ニ向ツテ進行シ爲メニ其ノ部ノ肝實質細胞ハ鬆疎ナル纖維性組織ニ變化シ其ノ間必ズ上皮樣細胞及小淋巴球ヲ混ズ、浸潤高度ナルモノニ於テハ中心靜脈ノ三分ノ二以上ノ血管壁ヨリ始マルモノアリ。

實質細胞ノ(肝小葉)中央部位ヨリ起ル集團的浸潤ハ周圍ニ瀰漫性ニ擴ガル傾向少シ。

グリツソン氏鞘ヨリ始マル者モ肝小葉ノ中心ニ擴ガラズ鞘ヲ中心トシテ擴散的浸潤ヲ示ス此ノ部位ノ浸潤ハ他ニ比シ常ニ最モ高度ナリ。

肝葉ノ周邊部ヨリ起ル浸潤モ亦小葉內部ニ向ツテ進行スル傾向少ナシ。

鼠蹊腺ノ變化ハ、

注射ノ部位ハ鷄卵大ノ乾酪變性ヲ示シ周圍ハ結締織ヲ以テ圍マル、其ノ他尚一部乾酪化セル隱元豆大ノモノ二ケヲ存ス何レモ皆高度ナル結締織細胞ヲ以テ取リ圍マレ淋巴濾胞ノ存在少ク大部分ハ高度ナル結締織ノ增殖ヲ見ル。

第五章　生結核菌ノ二次的靜脈內注射試驗成績

第一節　試驗動物　山羊

第一項　免疫動物試驗成績

第三號。

(一)動物ノ既往症竝體重ノ關係。

生菌接種時體重　三貫四百五十匁
死亡時體重　三貫十匁　死亡時體重減少　四百四十匁。
生菌靜脈內注入量　〇。〇六七五瓦。
生存日數　五十二日間。

生菌接種前血清凝集價　二百四十倍稀釋陽性。

生菌接種前過敏反應熱持續日數ノ關係。

三日ヨリ一日間ニ短縮ス。

(二)生菌靜脈內注入ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

生菌注入部位(頸靜脈)ノ硬ク其ノ一部ハ石灰沈著ヲ來ス外何等外觀的ノ變化ヲ認メ難シ但シ一般狀態ガ多少健獸ニ比較シ倦怠ノ狀ヲ呈ス。

(三)解剖時諸臟器肉眼的所見。

肺　高度ナラザルモ左右兩肺ニ處々乾酪性肺炎竈ヲ認ム。

其ノ他ノ諸臟器ニハ何等結核性著變ヲ認メズ。

(四)顯微鏡的所見。

肺　大葉性乾酪性肺炎像ヲ呈シ肺胞內ハ大圓形細胞小淋巴球、赤血球、多核白血球、上皮樣細胞等ヲ混入シ中心部乾酪變性ニ陷ル。

右組織中ニハ常ニ到ル處結核菌ヲ證明ス。

脾　外面上結核性ノ變化ヲ認メズ但シ淋巴濾胞ノ周圍ハ一般ニ可成高度ノ充血ヲ來ス。

肝　肝小葉ノ限界明瞭前動物同樣結核病竈ノ發生ハ主トシテ小葉ノ周圍殊ニクリツソン氏鞘ニ多ク又肝細胞實質內、及中心性靜脈ノ一部分ヨリ浸潤ヲ起シ次第ニ周圍ニ擴大セントス是等病竈ニ集合スル細胞ハ主トシテ上皮樣細胞ニシテ少數ノ小淋巴球ヲ加フ生菌注入後二ケ月目位ニテハ結核菌ノ生存明瞭ニシテ病竈部ノ到ル處ニ證明セラル二ケ月目位ニテハ上皮樣細胞ハ多少紡錘狀ヲ呈シ或ハ纖維狀ニ近キモノアリ如斯次第ニ纖維性組織ニ移行スルノ狀ヲ證明セラル既述ノ如ク十ケ月目ノ動物ニ在リテハ既ニ其ノ大部分ハ纖維性ニ變化セルモノ多シ。

腸間膜腺　髓質部網狀組織ハ非常ニ鬆疎ニシテ檢鏡上定型的結核性變化ヲ認メザルモ組織中多少鬆疎ナル部分ニ多數ノ結核菌ヲ證明ス。

附、試驗動物ハ僅カ二ケ月間位ノ生存日數ヲ保テルニ過ギザルニヨリ對照ト比較シ完全ナル成績ヲ得ザルヲ遺憾トス。

第二項　對照動物試驗成績　山羊

第四號。

(一)動物ノ既往症竝體重ノ關係。

生菌靜脈內注入時體重　二貫百二十匁
死亡時體重　六貫二百六十匁　死亡時體重增加四貫百三十匁。
生菌皮下接種量　〇。〇四二瓦(是レ海猽、家兎、山羊、犬等全動物ヲ通ジ海猽ノ體重百瓦ニ對シ接種スベキ量ヲ規準トシ總テヲ通ジ體重ノ割合ニ增量注射ス)。

生存日數　七ケ月間。

(二)生菌靜脈內注入ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

生菌注入部位ノ變化。

頸靜脈ノ注入局所ハ硬結ヲ來タシ一部皮下ニ漏レタル處乾酪變性ヲ來タセル外見ルベキ變化ナシ。

(三)解剖時諸臟器肉眼的所見。

肺　到ル處散在性小葉性乾酪肺炎竈ヲ現ハシ其ノ間ニ結核節ヲ混在ス。

肝　肝小葉ノ限界明瞭ニシテ結核性變化ヲ見ズ。

脾　腎及ビ副腎等變化ヲ見ズ。

注射部位　注射部位ハ(右頸靜脈)皮下ニ拇指頭大ノ硬結ヲ殘シ一部石灰化シ尙乾酪變性ニ陷レル部分ヲ認ム其ノ周圍ハ高度ナル纖維性增殖ヲ來タシ殆ンド結

縮織ニ移行ス。

鼠蹊腺　右豌豆大一ケ左大豆大一ケ、其ノ一部共ニ乾酪變性ニ陷ル。

腸間膜腺　一尺以上ノ棒狀ヲ呈シ割面何等ノ變化ナシ。

副睾丸　睾丸ハ何等變化ヲ認メザルモ副睾丸ハ其ノ大部分乾酪變性ニ陷ル、之レ免疫獸ニ見ザル處ナリ。

(四)顯微鏡的所見。

肺　到ル處ノ中隔部ニ於テ定型的結核節ヲ認ム毛細血管周圍乃至小氣管枝周圍ニハ圓形細胞ノ浸潤ヲ散見ス結核節ハ獨立セルモノアリ或ハ聚合形ヲトルアリ聚合形ノ中心部既ニ乾酪變性ニ陷リ古キ部分ニハ更ニ既ニ石灰ノ沈著ヲ證明ス結核節ノ周圍ニアル肺胞ハ炎症ヲ呈スルコトナク主トシテ上皮樣細胞ノ浸潤ヲ蒙リ之レニ小淋巴球及ビ既ニ大部分紡錘形ヲ呈シ更ニ纖維狀ニ移行セントスル多數ノ上皮樣細胞ヲ混ズ。

要之山羊ノ結節モ良性ナル上皮樣細胞結節ニシテ滲出性即チ破壞的傾向少ク主トシテ防禦性增殖性變化ヲ示ス。

肝及脾　前例同樣ニ何等ノ變化ナシ。

腎臟　絲毬體ハ核增殖ヲ來シ腎皮質ハ散在性ニ結締織增殖セル爲メ表面凹凸ス處々細尿管ニ沿ヒ線狀ヲ爲シタル高度ナル小淋巴球ノ浸潤ヲ來タシ尙一部ハ結締織ニ變化セルアリ。

腸間膜腺　一部ハ乾酪性變化ヲ來タシ古キ部分往々石灰ノ沈著ヲ認ム而モ乾酪變性部ノ周圍ハ高度ナル結締織ヲ以テ圍マル。

鼠蹊腺　兩腺共ニ皮質部ニ位スル淋巴濾胞ハ何等ノ異常ヲ認メザルモ中心髓質部近キ者ニハ多ク乾酪變性ニ陷リ其ノ周圍ハ高度ナル而モ廓然的ノ結締織增殖ヲ示ス髓質部ニ於テハ乾酪化セザル濾胞ト雖モ不規則鬆疎ヲ呈シ殊ニ周圍ノ網狀組織ニ於テ甚ダシク其ノ間ニ增殖セル結締織錯綜シ上皮樣細胞ノ大部分其ノ空隙ニ散在スル之レニ少數ノ小淋巴球竝ニ組織球性細胞ヲ加フルコト前ニ等シ。

睾丸及副睾丸　睾丸ハ變化ナキモ副睾丸ハ殆ンド全部乾酪化ス。

第六章　山羊試驗成績ノ總括綜合的所見

(一)生結核ノ靜脈內注入動物ニ就テハ免疫獸中途ニ斃死セルガ爲メ對照ト完全ナル比較ヲ爲シ得ザリシヲ以テ之レヲ省略ス一般ニ靜脈內注入ニ際シ肺ハ一ケノ濾過器タルニヨリ此處ニ最モ高度ナル病變ヲ惹起シ延ヒテ血道中ニ面セル諸臟器中好ンデ諸淋巴腺ヲ侵スモ肝及脾臟等ヲ侵スコト少シ是レ大量ノ生菌注射ノコト故其ノ一部ハ肺ニ濾過抑留セラルベキモ尙多クノ菌體ハ此ノ關門ヲ無事通過シ更ニ大循環系統ニ混入シ肝臟脾臟等ニモ送ラルベキ理ナリ而シテ海猿ノ章ニ於テ既ニ詳細ニ說明セルガ如ク山羊ニ於テモ亦同樣是等諸臟器中ニ在ル網狀內皮細胞系統ノ作用ニヨリ而モ先天的素質ニ伴フ右細胞群ノ旺盛強烈ナル細菌乃至異物喰盡作用ニヨリ貪喰シ盡サルルガ爲メニ肝及脾等ニハ病變ヲ惹起セシメ得ザルモノト思惟ス。

(二)生菌皮下接種動物ニ對スル總括。

(イ)接種部位ノ關係。

免疫動物モ亦對照動物ト等シク生菌接種後逐日局所ノ血充腫脹ヲ伴ヒ更ニ皮下乾酪變性ヲ來タシ增大軟化スルモ對照動物ノ如ク表皮ヲ破リ潰瘍ヲ造ルコトナク一定時日以後ハ局所モ亦結締織新生ヲ起シ次第ニ腫瘍ノ萎縮スル傾向ヲ示ス然レドモ對照動物ニ在リテハ生菌接種後二十日位ニテ既ニ潰瘍ヲ形成スルガ如キハ例少ナキ爲メ確定的多數ノ成績ニアラザルモ兩者間ノ格段ナル懸隔ハ明カニ免疫的操作ガ如何ニ大ナル影響ヲ及ボセルカヲ立證ス。

(ニ)鼠蹊腺ノ關係。

大體接種部位ノ關係ニ一致シ免疫動物ノ接種側鼠蹊腺ノ如キ逐日增大スルモ拇指頭大ヲ腫脹ノ頂上トシ以後ハ漸次縮小ヲ來シ其ノ組織標本ニ於テモ何等乾酪性變化ヲ來スコトナク組織ノ大部分ハ硬キ纖維性組織ニ移行シアルヲ認ム反之對照ニ至リテハ同腺腫脹ノ割合ハ免疫動物ニ比較シ數倍大ニシテ其ノ增大ノ絕頂ハ千燭光電球大ニ達シ以後多少ノ萎縮ヲ來タスモ麻醉致死時ノ大サハ尙鷄卵大ニ達シ全腺完キ乾酪變性ニ陷リ免疫獸ノ纖維性變化像ト比較シ懸隔ノアマリ大ナルニ驚クベシ。

(三)內臟諸臟器中脾臟ニ於テ結核性變化ヲ認メ得ザリシハ海猿ト比較シ如何ニ動物個性ニ格段ノ差異アルカヲ想像セシニ(或ハ恐ラク接種生菌量ノ割合ガ海猿等ニ比シ僅少ナリシ爲メ肝脾ヲ侵スニ至ラザリシモノニアラザルナキカ)肝臟ノ變化ハ兩者共ニ左程顯著ナラザルモ對照ハ免疫動物ニ比較シ圓形細胞ノ浸潤高度ニ且ツ結締織ノ增殖モ亦之レニ伴フ。

要之山羊ニ於テモ各種ノ狀態ヨリ觀察シ免疫的操作ガ如何ニ格段ナル後天的影響ヲ與フルカヲ知ルベシ。

第七章　犬ニ對スル生結核菌二次的皮下

接種試驗成績

第一節　免疫動物ノ試驗成績

第一號。

(一)動物ノ既往症竝體重ノ關係。

生菌接種時　體重　一貫三百七十匁
死亡時　體重　一貫六百匁　死亡時增量二百三十匁。

生菌皮下接種量　三瓲。

生存日數　七ヶ月。

生菌接種前血清凝集價　三百二十倍迄陽性。

生菌接種前過敏反應熱持續日數ノ關係。

三日間ヨリ一日ニ短縮ス。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

(a)鼠蹊腺ノ變化。

生菌接種後逐日增大シ五十日目位ニ頂上ニ達シ(雀卵大)以後漸次萎縮シ致死時ニ於テハ接種部側大豆大二ケヲ殘スノミ他側何等變化ヲ認メズ。

(b)注入部位。

接種後約一週間位ニシテ潰瘍ヲ造リヤガテ瘢痕治癒スルコト山羊ニ等シ。

犬ハ接種部位ヲ甜メル爲メ潰瘍ヲ造ルコト速ヤカナリ(自然自開ヨリモ速カニ起ル)。

(三)剖檢時諸臟器肉眼的所見。

肺及肝臟　何等變化ヲ見ズ。

腎　脂肪囊ハ剝離シ難ク充血シ處々瘢痕陷沒ヲナス。

脾　高度ノ充血ヲ來タシ表面多少ノ隆起ヲ示スモ結核性變化ヲ認メズ。

注射部位　變化ヲ認メズ。

鼠蹊腺　接種側ハ大豆大二ケ割面酪變ナシ。

(四)顯微鏡的所見。

肺　肉眼的ニハ何等ノ變化ヲ見ザリシモ非常ニ少數毛細血管ノ周圍ニ小淋巴球ノ圓形小浸潤ヲ生ブルヲ見ル。

脾臟　變化ナシ。

肝臟　多少グリッソン氏鞘及肝小葉ノ周邊部ニ結締織ノ增殖及小圓形細胞ノ浸潤ヲ見ルモ其ノ度非常ニ輕度ナリ。

鼠蹊腺　一般組織鬆疎ニシテ結締織ノ增殖ヲ認ム。

第二節　對照動物試驗成績

(一)動物ノ既往症竝體重ノ關係。

生菌接種時　體重　三貫八百二十匁
死亡時　體重　三貫五百匁　死亡時增量　三百二十匁。

生菌皮下接種菌量　五瓲。

生存日數　七ヶ月間。

(二)生菌皮下接種ヨリ死亡時迄ノ外觀的觀察。

(a)鼠蹊腺ノ變化。

接種後十二日目ニハ硬キ雀卵大ノ腫脹ヲ來タシ以後逐日增大鳩卵大ニ及ビ更ニ萎縮ヲ來タシ五十日目ニハ小雀卵大ニ達シ死亡時ニ及ビテハ豌豆大二ケヲ殘ス。

他側變化ナシ。

(b)接種部位ノ變化。

接種後五日目ニ硬キ浸潤ヲ來タシ一週目位潰瘍ヲ形成スルモ漸次瘢痕治癒ス。

(三)解剖時諸臟器肉眼的所見。

肺　散在性ニ灰白色結核節ラシキモノヲ認ム。

肝、腎、脾等變化ヲ認メズ。

鼠蹊腺　注射側ハ豌豆大ノモノ二ケ存在シ硬ク纖維性ニ變化ス。

腸間膜腺　一尺位ノ棒狀ヲ呈スルモ變化ヲ認メズ。

後腹膜腺　豌豆大二ケ何レモ異常ヲ認メズ。

(四)顯微鏡的所見。

肺　散在性ニ多數ノ結核節ヲ認ム孤立或ハ聚合セルアリ聚合性ノ大結節ニ於テ中央部乾酪性變化ニ陷ルモノアリ乾酪變性部ノ周圍ハ山羊ト異ナリ上皮樣細胞非常ニ少ク主トシテ小淋巴球ノミノ集團ヨリ成リ小圓形細胞性結核節ヲ主トス但シ結節周圍ノ肺胞ハ何等炎症ヲ認メズ。

脾　到ル處淋巴濾胞ノ乾酪性變化ヲ來タシ其ノ周圍ハ小淋巴球ヲ以テ包マレ極少數ノ上皮樣細胞ヲ加フルノミ是等ノ像ハ多少滲出性ニ近ク山羊ニ比シ不良ノ如シ。

肝　可ナリ高度ナル肝臟硬變樣像ヲ示シ肝小葉ノ周邊殊ニグリッソン氏鞘ノ部位ニ多キコト山羊ニ一致スルモ其ノ程度遙カニ強シ。

其ノ他詳細ニ亘ル記述ハ前者ニ一致ス（免疫動物ニ）。

鼠蹊腺　淋巴濾胞ノ大部分乾酪樣變性ニ陷リ其ノ周圍ハ結締織ヲ以テ圍マレ腺內到ル處結締組織增殖ノ像ヲ呈シ乾酪性變化ノ一部既ニ石灰沈著ヲ示スアリ。

腸間膜腺　處々ノ淋巴濾胞乾酪性變化ヲ來ス。

第三節　犬ノ試驗成績總括

既述ノ諸點ヨリ綜合スルニ、

（一）注射部位ノ鼠蹊腺ハ免疫動物ニ於テハ一程度迄ノ腫脹乾酪變性ヲ來タスモ或ル期間以後ハ漸次萎縮シ纖維性組織ニ變化スル傾向ヲ有ス對照ハ等シク腫脹乾酪變性等定型的ノ經過ヲトルモ何レモ皆免疫獸ニ比較シ高度ノ變化ヲ伴ヒ或ル者ハ石灰沈著ヲ來タセル等兩者間顯著ナル差異ヲ招クハ免疫的前所置ノ結果ナルベシ。

（二）又諸臟器ノ顯微鏡的所見ニ據ルモ免疫動物ニ於テハ脾臟ノ如ク全ク變化ヲ見ザルニモ拘ハラズ對照獸ニ於テハ淋巴濾胞ノ處々ニ乾酪變性ヲ散見シ腸間膜腺ニ於テモ亦立派ナル結核性變化ヲ證明ス。

肝臟ニ至リテハ兩群何レモ乾酪變性ヲ來タサザルモ結核性細胞浸潤乃至纖維性組織ノ增殖高度ナル點ハ免疫獸ノ方對照ニ比シ常ニ遙カニ大ナリ肺臟ニ於テモ結核性圓形細胞ノ浸潤乃至乾酪變性ハ唯對照動物ニノミ見ル處ナリ如斯何レノ點ヨリ觀察スルモ免疫動物ノ抵抗力顯著ナルヲ認ム。

山羊及犬ノ試驗ハ最初何レモ四頭宛ヲ使用セルモ途中ニ斃レ或ハ操作ニヨリ狂犬化シ使用ニ堪エザル者アリテ幸ヒテ何レモ一頭宛ノ試驗ヲ行ヒ得タルハ不幸中ノ幸トモ云フベシ。

而シテ如斯少數ノ試驗成績ヨリシテ直チニ既述ノ結論ヲ下シタルハ早計ノ嫌ヒアルモ兩者間ノ差異アマリニ格段ナル懸隔アルニヨリ敢テ報告セルモノナリ。

而モ其ノ成績ノ大體ハ偶然ニモ富田學士ノ成績ニ一致スル處多キニヨリ益々確信ヲ強クシ更ニ詳細ナル續報ハ次回ノ報告ニ讓リ一先ず全動物ヲ通ジテノ關係上此處ニ記載セルモノナリ。

第九章　結論

（一）全試驗動物ヲ通ジ何レノ群ニ於テモ免疫動物ハ常ニ對照動物ヨリモ遙カニ強キ抵抗力ヲ有ス。

殊ニ海獐ニ於テハ兩群間ノ生存日數差ノ示ス如ク免疫動物一五ニ對スル對照動物一〇ノ日數的割合ハ最モ顯著ニ兩群間ノ懸隔大ナルコトヲ立證ス

第八章　總括及批判

以上各方面ノ成績ヲ通覽スルニ何レノ群ニ於テモ皆免疫群ハ對照群ニ比較シ顯著ナル効果ヲ擧ゲ居ルコトハ疑フベカラザル事實ニシテ殊ニ注射部位潰瘍形成ノ日數的關係及鼠蹊腺ノ變化就中著明ナルハ海獐ニ於ケル兩者間生存日數ノ差異ニシテ此ノ一事ヲ以テモ免疫的前處置ガ格段顯著ナル免疫力ヲ附與セルモノト認ム。

外觀的觀察竝肉眼的諸臟器所見ニ於テ格段ナル懸隔ヲ示セル如ク又其ノ顯微鏡的成績ニ到リテハ更ニ確實ニ之レヲ立證シ僅カ五回ノ死結核菌ノ接種ガ如斯顯著ナル効果ヲ收メ得ルニ於テハ右死菌注射ヲ更ニ繼續反復スルコトニヨリ即チ所謂過敏性ノ催進ヲ促スコトニヨリ完全免疫ニ近キ程度ニ迄進展セシメ得ルモノナリト信ズ。

海獐ノ如ク結核菌ニ對スル感受性強キ動物ニ向ツテハ第二次的生結核菌ノ接種量（〇・五瓱）ニ對シテ迄モ顯著ナル成績ヲ收メンガ爲メニハ今回實施セルガ如キ五回注射位ノ程度ニテハ到底其ノ目的ヲ達スルコト能ハザルベシ從ツテ如斯大量ノ生菌接種ニヨリ斃死セル際ニハ兩群ヲ通ジ何レノ臟器モ皆高度ナル侵害ヲ蒙リ其ノ機能障碍ニ陷ルヲ以テ死後諸臟器ノ變化大差ナキモノトス。

又各種動物ヲ通ジ免疫的前所置ニヨル血清反應竝過敏反應熱ノ免疫的意義ハ正シク第二次的生結核菌接種ノ結果ニヨリテ之レヲ證明スルコトヲ得タリト云フ可シ。

以上ノ事實ニ據リ吾人ハ免疫力ノ催進ニヨル血清反應及過敏反應熱ノ程度竝ニ「ツペルクリン」反應ノ關係等ニヨリ是等動物ノ免疫的程度ノ大體ヲ測知シ得ルコト亦疑フベカラズ。

殊ニ結核動物ノ凝集反應ノ如キ一顧ノ價値ナキガ如ク考フル者アルモ本實驗ノ結果ニ據レバ凝集價ノ高キ動物程結核ニ對スル抵抗强烈ナルモノナリ。

生菌皮下接種ノ場合ハ各先天的個性ニ由リテ侵サルル臟器ニ非常ノ差異ヲ呈シ海獐ノ如キ其ノ罹患率脾、肝、淋巴腺、肺等ノ順位ヲ示スモ山羊ハ淋巴腺、肝、肺、脾臟等ニシテ犬ハ淋巴腺、脾、肝、肺臟等ノ如ク各種動物ニヨリ罹患關係ヲ異ニスルハ動物ノ先天的臟器抵抗力ノ强弱ト之レニ對スル結核菌分佈ノ多寡ニヨルモノナルベシ。

ルモノニシテ人型死結核菌豫防接種法モ亦一定ノ効果ヲ齎スコトヲ實證ス。

(二)各種動物ヲ通ジ免疫作用ニヨリ惹起セシメタル全身反應(過敏反應)竝血清反應(凝集反應)ノ強弱ハ各種動物ノ先天的素質ト一定ノ關係アリテ即チ感受性最モ強キ海猿最モ弱ク家兎之レニ次ギ、抵抗強キ山羊及犬等ニ於テ最モ高度ナリ。

(三)海猿ニ關シ生菌接種部位竝ニ其ノ部屬鼠蹊腺ノ關係ヲ比較スルニ免疫群竝ニ對照群共ニ生菌接種後逐日腫脹增大シ一定期間後ニ乾酪變性ヲ來タスモ更ニ之レヲ詳細ニ觀察スルニ其ノ程度常ニ對照群ニ於テハ免疫群ヨリモ高度ナリ殊ニ顯著ナルハ鼠蹊腺ノ關係ニシテ何レモ腫大乾酪變性ニ陷ルモ對照群ハ接種以後死亡時迄逐時的腫脹增大ヲ伴ヒ破壞性ヲ有スルモ免疫群ハ一程度ノ腫脹增大以後ハ漸次萎縮スル傾向ヲ有シ大部分ハ更ニ纖維性組織ニ移行スルヲ常トス。

(四)海猿ニ於ケル諸臟器ノ結核罹患率ハ其ノ皮下接種量〇・五瓰位ナル時ハ脾臟ヲ第一位トシ淋巴腺、肝、肺等ノ順位ヲ示シ山羊及犬ハ淋巴腺ヲ第一位トシ肝及脾之レニ次ギ肺ヲ侵スモノ最モ少シ然レドモ獨リ家兎ニ於テハ其ノ關係全然相反シ主トシテ肺ヲ侵シ而モ乾酪性肺炎ニ伴フ空洞形成ヲ來ス(少シク慢性ナル時ハ)モノ多ク他三種動物ノ示ス增殖性結節性ノ病型ト大ニ其ノ趣ヲ異ニス。

如斯各種動物ヲ通ジ大部分ノ好發部位ハ肺臟ニ非ズシテ寧ロ脾肝淋巴腺等ノ造血臟器ニアリ唯肺臟ハ一面外氣ト交通シ他面體液濾過ノ解剖的特殊關係ニ在ルガ爲メ感染ノ頻度モ亦多ク結核ニ對スル絕對的親和性ハ寧ロ造血臟器ヨリモ微弱ナルモノト推定ス。

(五)犬、山羊等ハ人型結核菌ニ對スル抵抗力著シク強烈ニシテ人工的大量注射ニヨリ初メテ感染セシメ得ベキモ其ノ病變タルヤ極メテ微弱ニシテ更ニ時ヲ經ルニ從ヒ全然自然治癒ノ機轉ヲ取ルノ傾向顯著ナルモノアリ。

終リニ臨ミ恩師所長佐多博士ノ懇篤ナル指導鞭撻ト校閲ニ對シ衷心謝意ヲ表ス。(大正十二年八月脫稿)

主要文獻

1) Koch, Deut. med. Woch. 1901 u. 1906, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 51.
2) Neufeld, Deut. med. Woch. 1903.
3) Löwenstein, Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. 15. 1906.
4) Löwenstein, Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. 15. 1910.
5) Köpke, Beiträge zur Klin. d. Tub. Bd. 4. 1905.
6) Bauer, Münch. med. Woch. 1891 u. 1909.
7) Röner u. Joseph, Beiträge zur Klin. d. Tub. Bd. 17.
8) Levy, Blumenthal u. Marxer, Centralb. f. Bact. Bd. 42. 46. u. 47.
9) Calmetteu. Guérin, Ann. past. 1907.
10) Rosenau u. Anderson, Journ. of infect. diseases Vol. 6. 1909.
11) Schröder, Brauers Beiträge Bd. 19.
12) Livierato, Centralb. f. Bact. 1. Abt. Orig. Bd. 54.
13) Krause, Zeitschr. f. Imm. Bd. 9.
14) Beck, Zeitschr. f. exp. Path. u. Therap. Bd. 6.
15) Calmette, Zeitschr. f. Imm. Orig. Bd. 1.
16) Langer, Klin. Woch. Nr. 43. 1924.
17) Bessau, Münch. med. Woch. 1922. Nr. 10.
18) Langer, Münch. med. Woch. 1923.
19) Sahli, Schweiz. med. Woch. 1924. H. 32.
20) Seligmann u. Klopstock Zeitschr. f. Imm. u. exp. Therap. 33. 1922.
21) Selter, Zeitschr. f. Hyg u. Infektionsk. 1920.
22) Uhlenhut u. Joltten, Deut. med. Woch. Nr. 52. 1920.
23) Wolfeisner, Zeitschr. f. Imm. u. exp. Therap. 35. 1925.
24) Uhlenhut, Deut. med. Woch. Nr. 37/38. 1923.
25) Selter, Zeitschr. f. Hyg. 98. S. 195.
26) Selter, Klin. Woch. Nr. 9. 1924.
27) Selter, Klin. Woch. Nr. 32. 1924.

28) Gerald Webb, Amer. Rev. of Tub. No. 2. 1923.
29) Shiga, The Kitazato Arch. of exp. Med. No. 1. 1917.
30) Shiga, The Kitazato Arch. ofexp. Med. No. 2. 1917.
31) Much u. Leschke, Beiträg. d. Klind. Tub. Bd. 31. H. 2. 1914.
32) Comet, Die Tuberkulose.
33) 可知義兵太: 田代末吉: 日本病理學會會誌 第十四年 p. 311
34) 可知義兵太: 日本病理學會會誌 第十二年 p. 268
35) 可知義兵太: 翠川盤: 日本病理學會會誌 第十三年 p. 355.
36) 松下禎二: 結核病論
37) 松下禎二: 免疫學
38) 右馬賴吉: 青山敬二: 太繩嚢郎: 佐多博士在職二十五年記念祝賀論文集
39) 常岡良三: 京都醫學會雜誌 6號 3頁 49
40) 福原義柄 日本病理學會雜誌 4號 229頁
41) 藤田明介: 大阪醫學會雜誌 17卷 7號
42) 兒玉豐治郎: 衞生學雜誌 14卷 1號 131頁
43) 芳我石雄: 醫學中央雜誌 229號 1381頁
44) 豐田秀造: 細菌學雜誌 257號 357頁
45) 柴山五郎作: 細菌學雜誌 205號 13頁
46) 柴山五郎作: 細菌學雜誌 204號 1頁
47) 百瀨一一: 微生物學雜誌 14乃至6號 552頁
48)2 Sata, Zeitschr. f. Tub. Bd. 20. H. 1. 011912
49) Sata, 大阪醫學會雜誌 14 卷2號
50) Sata, 日新醫學十周年記念號 大正十年
51) Kolle et Wassermann, Handbuch der path. Mikro.
52) 志賀潔: 近世醫學五の七 367頁
53) 古屋芳雄: 江藤逸雄: 衞生學雜誌 13の5の50.
54) 志賀潔: 實驗醫報 49の70
55) 志賀潔: 醫海時報 1250の2
56) 南廣憲: 大阪醫學會雜誌 第22卷 2號

「チフス」及「パラチフス」診斷液ノ選擇及優劣

（クロロフオルム水診斷液ノ價値ニ對スル批判）

醫學士　南　廣　憲

大正十四年八月、大阪醫學會雜誌第二十四卷第八號所載

第一章　緒言
第二章　實驗方法
　第一節　實驗ノ目的
　第二節　實驗用菌株
　第三節　菌浮游液ノ種類
　第四節　試驗用血清
　第五節　操作ノ一般
第三章　各種菌液製造後時期的消長ニ關スル諸反應檢査成績
　第一節　第一回試驗成績（菌液製造後十日目）
　第二節　第二回試驗成績（菌液製造後四十日目）
　第三節　第三回試驗成績（菌液製造後七十五日目）
　第四節　第四回試驗成績（菌液製造後百十日目）
　第五節　第五回第六回並第七回（試驗成績百四十日目及百八十五日目）（附二百四十日目）
第四章　第一回ヨリ第七回ノ總括及考案
第五章　結論

第一章　緒言

「チフス」及「パラチフス」患者ノ血清學的診斷トシテウイダール氏反應ノ臨床上ニ應用セラレテ以來診斷法ハ本病ノ診斷上缺クベカラザルモノトシテ日常實地醫家ニ慣用セラレ免疫學ノ進歩普及ト共ニ益々廣ク應用セラルルニ到レリ。

從ツテ右診斷液ノ良否使用ノ難易等ハ煩雜ヲ避クル實地醫家ニトリテ重大ナル問題トナリ其操作簡易ニシテ品質優良ナル診斷液ノ改良ニ腐心セラルルモ亦宜ナリト云フベシ。

現今發賣セラルル各種診斷液中最モ一般的ニ使用セラルルハ一%ノ「フオルマリン」食鹽水ニテ造リタル者ナルモ之レ又製造後三ケ月以上ヲ經過スル時ハ酸發生ノ爲メ凝集樣不純反應ヲ惹起シ診斷上ノ誤謬ヲ來スコト勘カラズ如斯陳舊液ハ「アルカリ」ノ中和ニヨリテ一時的ノ不便ヲ除キ得ルモ實地醫家ニトリテカカル操作スラ出來難キ場合多キニヨリ之等ノ不便不利ヲ除カンガ爲メ之ガ改良ニ腐心セラレツツアルモ今日未ダ理想的製品ヲ得ザルヲ遺憾トス偶々近時外山氏ノ研究ニヨリ「クロロホルム」水ニテ造リタル者ガ今日使用セラレツツアル他ノ何レノ診斷液ヨリモ遙カニ優秀ナルコトヲ發表セラル當時余モ亦右診斷液ニ關シ多少ノ興味ヲ有セシニハカラズモ恩師佐多博士ノ慫慂ニヨリ果シテ如何ナル診斷液ガ實地醫家ニトリテ日常使用上最モ簡易且優秀ナル効果ヲ收メ得ルモノナルヤヲ比較研究セン事ヲ提案セラレシニヨリ本實驗ヲ遂行ス而シテ外山氏ノ成績ト一致セザルモ而モ實地醫家ノ使用上最モ必要ナル理由ヲ明カニシ得タルヲ以テ茲ニ之ヲ發表シ汎ク實地醫家ノ參考ニ供セントス。

第二章　實驗方法

診斷液使用者ノ大部分ハ時間ヲ節約シ煩雑ナル所置ヲ避ケ可及的簡易ヲ尊ブ實地醫家ナルヲ以テ實驗ノ主旨ヲ此處ニ置キ診斷液ノ貯藏使用後ノ所置等ハナルベク使用者ノ日常法式ニ習ヒ通常細菌學教室ニ於テ行ハルルガ如キ嚴密ナル滅菌的操作ヲ避ケ寧ロ放漫的操作ニ依ル即チ各種既製菌液ハ皆褐色百瓦入リ共口瓶ヲ使用シ（日常發賣ノ菌液貯藏瓶ト同形同質ニ近キ物ヲ撰定ス）製造直後ハ「パラフイン」ニテ瓶口ヲ密封セルモ初回使用開口後ハ「パラフイン」ノ密封ヲ避ケ（日常實地醫家ノ大部分ハ使用後叮嚀ニ密封スル者非常ニ稀ナルニヨル）唯比較的固ク瓶栓ヲ施スニ止メ日光ヲ避ケル爲メ褐色硝子棚ニ收メ室温ニ放置ス理論上ナルベク氷室内ニ貯藏スベキヲ理想トスベキモ使用者ノ多クハ寧ロ室温ニ放置スルモノ多キヲ以テ殊更ニ之ニ習フコトトス今日迄ノ諸家研究ノ方針ノ大部分ハ萬事最モ嚴密ナル細菌學的檢索ノ下ニ操作所置ヲ實施シ實地醫家ノソレト懸隔大ナルモノアルニ鑑ミ余ハ反對ニ如斯嚴密ナラザル操作ニ依リ本實驗ヲ實施セルヲ以テ其ノ結果ニ於テ今日迄ノ諸家ノ成績ト一致セザル點ヲ得バソハ恐ラク操作上ニ於ケル根本的差異ニ基因スベキモノト信ズ。

而シテ實驗上ノ問題ハ此ノ放漫的（細菌學的嚴密ナラザル操作ヲ云フ）操作ニ伴フ結果コソ意義アルモノト信ズ。

第一節　實驗ノ目的

製造各種菌浮游液ニ就キ左記條項ヲ比較研究スルヲ以テ本研究ノ主眼トス。0.5%「フオルマリン水」「トルオール水」「石炭酸水」等ニテ造リタル各種菌液ノ價値ニ關シテハ先進研究家ノ成績ニ讓リ余ハ特ニ興味アル1%「フオルマリン」「クロロフオルム加食鹽水」「クロロフオルム水」等ノ三種母液ヲ以テ造リタル各種菌液ニ就キテ比較ヲ行フ。

（イ）各種菌液ノ時期的消長ニ對スル防腐力ノ强弱。

（ロ）特殊免疫血清ニ及ボス受凝集性ノ關係。

（ハ）類族反應、假性反應、自發反應等ノ發生的關係。

（ニ）酸構成ノ關係。

（ホ）其ノ他ノ諸現象ニ就テ。

第二節　實驗ニ供セル菌種

大阪醫科大學衛生學教室、大阪血清藥院及市立桃山病院等ヨリ貰ヒ受ケタル「チフス菌」「パラチフス菌A及B型」ノ數種中ヨリ豫備試驗ニヨリ各特種免疫血清ニ對スル眞性凝集反應以外ニ類族凝集反應、假性反應、自發反應等ノ不純反應ヲ全ク呈セザル菌株ノミヲ選定ス。

（一）チフス菌第Ⅰ株。　（四）同　第Ⅱ株

（二）同　第Ⅱ株。　（五）パラチフスB型菌第Ⅰ株。

（三）パラチフスA型菌第Ⅰ株。　（六）同第　Ⅱ株。

第三節　菌浮游液ノ種類

右六種細菌ノ普通中性寒天斜面培養（三十七度ニ二十四時間）ヲ左記二種ノ液中ニ浮游セシメ合計十二種類ノ菌浮游液ヲ造ル。

（一）1%「フオルマリン」食鹽水浮游菌液。

即チ滅菌生理的食鹽水ニ日本藥局法ノ「フオルマリン」1%ヲ含有セシメタルモノニ既述六種菌株ノ三十七度二十四時間培養一定量ヲ浮游セシメ（各三種浮游液ヲ通ジ其ノ四〇cc内ニ各一瓦菌量宛ヲ含有スル割合ニ秤量一定セルモノ）褐色硝子瓶ニ收メ（口ノ磨リ合セハナルベク完全ナルモノヲ選ビ第二章ノ初メニ述ベタルガ如ク製造直後ハ瓶口ニ「パラフイン」ヲ流シ密封セルモ初回使用開封後ハ實地醫家ノ大多數ガ慣用セラルル如ク瓶口ヲ更ニ「パラフイン」ニテ再度密封スルコトナク唯單ニ共口ノ磨リ合セヲ充分ニシテ貯フルノミナレバ操作ハ成ルベク迅速ニ行ヒ空氣中雜菌ノ混入セザル樣注意ヲ拂フルモ外界ヨリノ細菌ノ侵入ニ向ツテハ絕體的ノ防禦ヲ缺クヲ以テ寧ロ操作時多少ノ侵入ハ免ガレザルモノト信ズ、該菌液ハ「チフス」「パラチフスA及B型ヲ通ジ各二型宛即チ六種ノ菌液ヲ造ル。

（二）クロロフオルム加菌浮游液。

生理的食鹽水ヲ以テ菌浮游液ヲ製造シ之レニ「クロロフオルム」ノ少量ヲ瓶底ニ滴加シ殺菌ノ目的ニ供ス。

右菌種ヲ通ジ各其第Ⅰ菌株ノミヲ使用シ三種ノ菌液ヲ造ル。

（三）「クロロフオルム」水菌浮游液。

滅菌蒸餾水ニ「クロロフオルム」ヲ加ヘ一日間電氣振盪裝置ニテ充分振盪溶解セシメ之レヲ濾過紙ヲ以テ濾過シ其ノ濾過ニ〇.八五%ノ割合ニ滅菌食鹽ヲ加ヘタルモノニ「クロロフオルム」加菌浮游液ト同樣ニ三種菌ノ第Ⅰ株ノミヲ浮游セシメタルモノニシテ合計三種ノ菌浮游液ヲ造ル右三種ノ菌浮游液ハ何レモ四十八時間後ニ於テ完全ニ殺菌セラレタルコトヲ證明ス（培養試驗ニヨリテ）（但シ第一、第二菌液ハ製造後二十四時間ニシテ既ニ完全ニ殺菌セラル）各菌液ハ百瓦入リノ褐色硝子瓶内ニ同量宛ヲ注加ス從ツテ百瓦瓶中ノ空間モ亦同容積ナルベシ（菌液貯藏ノ瓶中空氣容

積ト菌液ノ酸度發生ノ關係ニ就テハ既ニ山本氏ノ研究ニヨリ空氣容量ノ大ナル程酸發生度高度ナルニ依リ各瓶中ノ空氣含有量ガ酸發生度ニ及ボス關係ヲ同一ニスルガ爲メニ）

第四節　試驗用血清

「チフス」「パラチフスA」及B型免疫血清ハ大阪血清藥院ニテ造ラレタルモノヲ讓リ受ケ何レモ皆五十倍乃至百倍稀釋ニ於テハ各種菌株ニ對スル眞性凝集反應以外何等疑ハシキ反應ヲ惹起セザルコトヲ證明セル（試驗用六種菌株ニツキ）馬免疫血清ニシテ製造後既ニ六ケ月ヲ經過シ血清凝集價ノ大略安定セルモノナリ。

健康血清ハ使用前健康馬ヨリ採血セルモノニシテ二十五倍以上ノ稀釋ニ於テハ凝集反應ヲ呈セザルモノナリ。

第五節　操作ノ一般

前述セル三種六株ノ菌ニ就テ三種ノ母液ヲ以テ製セル十二種ノ菌浮游液ニ就キ製造後十日目、四十日目、七十五日目、百十日目、百四十日目、百八十日目等ノ各時期ニ於テ夫々其ノ一部ヲ取リ第一節ニ述ベタルガ如キ目的ニ向ヒ逐時比較研究シ其ノ良否ヲ判定セルモノナリ。

實驗ニ際シ血清ノ稀釋ハ倍進法ニ則リ免疫血清ハ五十倍以上健康血清ハ二十五倍以上ノ稀釋ニ於テ檢査ス總テノ操作ヲ終リテ三十七度ノ孵卵器內ニ三時間更ニ溫室ニ放置スルコト十時間後ニ反應ヲ檢査ス以下表中卅ハ反應非常ニ顯著ナルモノ廿ハ可也著明十ハ稍著明土ハ微弱一ハ無反應ヲ示ス。

免疫血清ニ對スル特殊凝集反應價ハ最高價ノ數字ヲ以テ示シ其ノ他ノ不純反應ヲ右符號ヲ以テ明示ス。

又各菌液ノ酸度ヲ表ハスニハ Ewald 氏法ニ據リ一〇瓦ノ被檢菌液ヲ中和スルニ要スル10苛性曹達ノ容量（瓦）ヲ以テス。

即チ被檢各菌液ノ一cc宛ヲ採リ之レヲ蒸餾水ニテ十倍ニ稀釋シ之レヲ化學的清淨ナル「コルペン」ニ移シ「フエノールフタレン」酒精溶液ノ一滴ヲ加ヘ之レニ $\frac{1}{100}$ 定規「ナトロン」液滴ヲ「ミクロピウレット」ニヨリ滴下セシメ其ノ中和ニ要スル「ナトロン液滴」ノ必要量ニヨリテ酸度ヲ決定ス「ナトロン液滴」ハ毎常新鮮ナルモノヲ使用ス。

第三章　各種菌液製造後ノ時期的消長ニ關スル諸反應檢査成績

第一節　第一回試驗　各菌液製造後十日目成績

第一表

番號	項目	菌液ノ種類	チフス免疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	チフス免疫血清ニPA及PBノ類族反應
1		1%F.TY.I	1:24000	—	—	2.8	1%F.PA.I —
2		1%F.TY.II	1:32000	—	—	2.5	1%F.PB.I —
3		C加水.TY.I	1:24000	—	—	2.0	C加水.PA.I —
4		C水.TY.I	1:24000	—	—	1.0	C加水.PB.I —
							C水.PA.I —
							C水.PB.I —

番號	項目	菌液ノ種類	パラチフスA免疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	パラチフスAニ對スル類族反應
1		1%F.PA.I	1:8000	—	—	3.5	1%F.TY.I —
2		1%F.PA.II	1:8000	—	—	3.0	1%F.PB.I —
3		C加水.PA.I	1:8000	—	—	2.8	C加水.TY.I —
4		C水.PA.I	1:8000	—	—	1.5	C加水.PB.I —
							C水.TY.I —
							C水.PB.I —

番號	項目	菌液ノ種類	パラチフスB免疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	パラチフスB免疫血清ニ對スル類族反應
1		1%F.PB.I	1:12000	—	—	3.3	1%F.TY.I —
2		1%F.PB.II	1:12000	—	—	3.5	1%F.PA.I —
3		C加水.PB.I	1:10000	—	—	2.1	C加水.TY.I —
4		C水.PB.I	1:12000	—	—	0	C加水.PA.I —
							C水.TY.I —
							C水.PA.I —

備考　表中各語解

1%FTY I（チフス第I菌株ヲ以テセル）「プロセント」「フオルマリン」水浮游液。
C加水TY I（チフス第I菌株ヲ以テセル「クロロフオルム」水浮游液。
C水TY I（チフス第I菌株ヲ以テセル「クロロフオルム」水浮游液。

PA I（パラチフスA型第I菌株）
PB I（パラチフスB型第I菌株）
PB II（パラチフスB型第II菌株）等ノ如シ。

又表中類族反應トハ特殊免疫血清ニ對シ異種細菌ノ現ハス反應ニシテ（例ヘ「チフス」免疫血清ニ對シ「パラチフス」菌液ノ現ハス反應ノ如シ）特殊凝集反應ニ最モ近似セル凝集樣反應ニシテ實際上最モ誤リ易キモノナリ。

假性反應トハ健康血清トノ間ニ現ハルル凝集樣反應。

自發反應トハ食鹽水ニヨリテ起ル凝集樣反應ヲ稱ス。

右備考ハ試驗ノ最終表迄適用スベキモノトス。

第1回試驗成績ノ說明

（1）「チフス」菌ニ於テハ菌液製造後十日目ニ於ケル各菌液ノ受凝集性ハ大體一致シ二萬四千倍ニシテ其ノ間優劣ヲ認メ難シ而シテ類族、假性、自發ノ諸反應ハ新鮮ナル全菌液ニハ全然之レヲ認ムルコト能ハズ然レ共各菌液ノ有スル酸度ハ相當ノ懸隔ヲ有シ「クロロフオルム水菌液」最モ低ク「クロロフオルム加菌液」之レニ次ギ「フオルマリン水」菌液最モ多シ。

（11）「パラチフスA」型ニ於テハ各菌液ノ受凝集性全然一致シ不純諸反應ヲ認メザルモ「チフス」菌ハ同樣最初ヨリ全菌液ヲ通ジ相當高キ酸度ヲ有シ其ノ順位「チフス」菌液ニ一致ス。

（111）「パラチフス」B型ニ於テモ亦前二者ニ一致シ受凝集性大體一致スルモ酸度ハ共ニ「チフス」菌ヨリ高シ此ノ際「クロロフオルム」水菌液ノ酸發生ナキハ他ト趣ヲ異ニス不純反應ヲ認メズ。

要之製造後日尙淺キ新鮮各菌液ハ不純反應ナク受凝集性モ大體一致スルモ酸ノ發生ハ既ニ之レヲ證明セラル。

各母液ノ各菌種ニ對スル酸度ノ關係ハ全ク各種菌株ノ性質ニヨルモノト認ムベキモ「パラチフス」族ハA型及B型共ニ「チフス」菌ニ比シテ高度ナルヲ知ルベシ。

第二節　第二回試驗　各菌液製造後四十日目成績

第 11 表

項目 / 番號	菌液ノ種類	チフス免疫ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	チフス免疫ニ對スル類族反應
1	1%F.TY.I	1:24000	—	—	3.1	1%F.PA.I —
2	1%F.TY.I	1:32000	—	—	2.8	1%F.PB.I —
3	C加水.TY.I	1:24000	—	—	2.5	C加水.PA.I —
4	C水.TY.I	1:24000	—	—	1.8	C加水.PB.I —
						C水. PA.I —
						C水. PB.I —

項目 / 番號	菌液ノ種類	パラチフスA型免疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	パラチフスA型免疫血清ニ對スル類族反應
1	1%F.PA.I	1:16000	—	—	4.5	1%F.TY.I —
2	1%F.PA.II	1:12000	—	—	4.0	1%F.PB.I —
3	C加水.PA.I	1: 8000	—	—	4.0	C加水.TY.I —
4	C水. PB.I	1: 8000	—	—	2.0	C加水.PB.I —
						C水. TY.I —
						C水. PB.I —

項目 / 番號	菌液ノ種類	パラチフスB免疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	パラチフスB免疫血清ニ對スル類族反應
1	1%F.PB.I	1:24000	—	—	4.8	1%F.TY.I —
2	1%F.PB.II	1:20000	—	—	4.2	1%F.PA.I —
3	C加水.PB.I	1:16000	—	—	4.6	C加水.TY.I —
4	C水.PB.I	1:20000	—	—	1.0	C加水.PA.I —
						C水.TY.I —

第 11 表說明

（1）「チフス」菌液ニ於テハ各菌液ノ酸度多少共增加セル外變化ナシ。

（11）「パラチフスA型ニ於テハ酸度ノ增加ト共ニ各菌液ノ凝集價ヲ增加シ其ノ率「フオルマリン」水菌液ノ者最モ高シ。

（111）「パラチフスB型ニ於テモA型同樣酸度ノ增加ト共ニ各菌液ノ凝集價ヲ增シ其ノ割合「フオルマリン」水菌液ノモノ最高ヲ占ム要之製造後四十日目以內ニ於テハ各菌液ニ酸度ノ增加ヲ來スモ之レガ爲メニ試驗時ニ際シ最モ嫌忌スベキ諸反應ヲ惹起スルコトナシ「フオルマリン」水ヲ母液トセルモノ酸度最モ高キト同時ニ受凝集性亦最モ高シ。

（四）既ニ實驗方法ノ章ニ委細記述セルガ如ク本實驗ノ主旨ハナルベク實地醫家ノ慣用セラルル方法ニヨリ各菌液使用後ノ操作モ粗雜ニ放置シ殊ニ八月ヨリ九月ニ

亘ル空氣中雜菌ノ繁殖ニ最モ好適ナル時期ヲ選ビテ行ヒタル結果ニモヨルベクシテ製造後五十日目ニ於テハ「クロロフォルム」水菌液ノ全部(「チフス」「パラチフスA型及B型菌液共ニ)亘リ雜菌(主トシテ Pilzarten)ノ繁殖ヲ來シ爲メニ酸度ノ減少ヲ招來セルガ如シ。

之レ余ノ實驗ニ於テ最モ注目スベキ要點ニシテ先進諸家ノ實驗ト全然其ノ趣ヲ異ニセル處ナリ即チ外山氏ノ實驗ニ於テハ「クロロフォルム」水及「クロロフォルム」加食鹽水ノ母液ニヨリテ造ラレタル各種菌液ハ最初ヨリ酸ノ發生ナク製造後時ヲ經ルモ(之レ恐ラク細菌學的ニ最モ嚴密ナル操作ヲ行ハレタルニヨルベシ)何等ノ腐敗雜菌ノ混入等ナキモ余ノ實驗方法ニ依ル時ハ製造後既ニ十日ニシテ全菌液ニ相當ノ酸ヲ發生ス殊ニ「クロロフォルム」水菌液ニ於テハ四十日目ニ於テ既ニ其ノ防腐力ヲ失ヒ瓶内ニ營テ溶解セル「クロロフォルム」ハ全然蒸發シ「クロロフォルム」ノ反應ヲ消失シ同時ニ操作時瓶ノ開閉及其ノ他ノ關係上茲ニ雜菌ノ混入ヲ餘儀ナクセルコトハ本菌液ノ實際的使用ニ照シ最モ注目スベキ重要事項タルベシ。

實際上ノ使用ニ照シ余ガ更ニ述ベントシ又各菌液ヲ比較シ其ノ優劣ヲ分カタントスルモ亦實ニ此ノ一現象ニ基因スルモノナリ。

第三節　第三回試驗　各菌液製造後七十五日目成績

第　三　表

項目／番號	菌液ノ種類	チフス兎疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	チフス兎疫血清ニ對スル類族反應
1	1%F.T.Y. I	1:8000	—	—	3.2	1%F.P.A. I	+
2	1%F.T.Y. II	1:8000	—	—	3.0	1%F.P.B. I	+
3	C加水.T.Y. I	1:8000	—	—	2.8	C加水.P.A. I	+
4	C水.T.Y. I	1:4000	—	—	1.5	C加水.P.B. I	—
						C水.P.A I	—
						C水.P.B. I	—

項目／番號	菌液ノ種類	パラチフスA兎疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	パラチフスA兎疫血清ニ對スル類族反應
1	1%F.P.A. I	1:2400	+	—	4.8	1%F.T.Y. I	—
2	1%F.P.A II	1:6400	+	—	4.4	1%F.P.B. I	—
3	C加水.P.A. I	1:1200	—	—	3.5	C加水.T.Y. I	—
4	C水.P.A. I	1: 800	—	—	1.0	C加水.P.B. I	—
						C水. T.Y. I	—
						C水. P.B. I	—

項目／番號	菌液ノ種類	パラチフスB兎疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	パラチフスB兎疫血清ニ對スル類族反應
1	1%F.P.B. I	1:4800	—	—	5.0	1%F.T.Y. I	—
2	1%F.P.B. II	1:4800	—	—	4.8	1%F.P.A. I	—
3	C加水.P.B. I	1:1600	—	—	4.6	C加水.T.Y. I	—
4	C水. P.B. I	1:2000	—	—	4.5	C加水.P.A. I	—
						C水. T.Y. I	—
						C水. P.A. I	—

第三回試驗說明

(一)「チフス」菌液ニ於テハ菌液製造後酸度ノ增加ト共ニ受凝集性ヲ增シ就中不相變「フォルマリン」水母液ニヨルモノ最高ニシテ第一回第二回ニ比シ非常ナル增率ヲ來タシ「クロロフォルム」水及「クロロフォルム加水」菌液ノ二者ヲ凌グコト甚ダシク大略倍加ス酸度ノ增加モ亦之レニ準ズ製造後七十五日目ニ於テハ假性及自發反應ハ認メザルモ既ニ「フォルマリン」水菌液ニヨルI—PA PB及「クロロフォルム加水」菌液I—PAノ類族反應ヲ惹起シ之レ等三種菌液ノ多少不良性ヲ發揮セルコトヲ證明ス。

(二)「パラチフス」A型菌液ニ於テモ亦「チフス」菌液ト同樣ニ三種菌液ノ受凝集性共ニ增率スルモ其ノ割合「フォルマリン」水母液ニ於テ最高ヲ占メ他二種菌液ニ倍價ス。

恰モ其ノ割合ハ酸度割合ニ一致スルガ如ク「フォルマリン水」母液ノモノ最モ著シ而モ該菌液ハ既ニ假性反應ヲ惹起セルコトヨリシテ菌液ノ受凝集性コソ最高ナルモ菌液本來ノ性質上最モ速ヤカニ變質シ不良ノ結果ヲ來スモノト認ム。

「クロロフォルム」水及「クロロフォルム加」菌液ハ何等不純反應ヲ現ハサザル點ニ於テハ優良ナルモ受凝集性ノ少ナキヲ遺憾トス殊ニ「クロロフォルム」水菌液ニ至リテハ其ノ受凝集性製造直後ト大差ナク雜菌ノ蕃殖旺盛ナル爲メニ腐敗ヲ來タシ之レニ伴フ菌ノ自家溶解現象菌液ノ稀薄等ヲ招キ顯微鏡的檢査ニ徵スルニ逐日「パラチフス」菌型本來ノ態型ヲ失ヒ破壞顆粒狀ヲ呈シ多クノ雜菌之レニ混入シ菌液本來ノ素質ヲ失フニ至ル「クロロフォルム」水菌液ノ受凝集性更ニ增進セザルハ雜菌ノ

蕃殖ニ基ク自家溶解作用ニヨル菌液ノ稀薄ガ與カリテ効力アルモノト信ズ之レ最モ注目スベキ現象ナルベシ酸度ノ關係逐日減弱スルハ全ク雜菌蕃殖ニヨル化學的反應ニヨルモノニアラズヤ。

(三)「パラチフス」B型菌液ニ於テモ亦菌液ノ受凝集性全クA型ニ等シク其ノ理由モ亦同一ナルベシ。

「クロロフオルム」水ノ酸度減少ノ理由受凝集性ノ非常ナル減退等ハ全ク該液ノ防腐力消失ニ基因スル二次的雜菌混入ニ依ル自家溶解現象ト觀ルベク診斷液ノ實際的價値上最モ重大ナル意義ヲ有スルモノト認ム。

以上ノ事實ヨリシテ製造後僅カ五十日乃至七十日ニシテ既ニ腐敗ヲ來タシ受凝集性ノ低下ヲ招クガ如キ菌液ハ實際上用ヲ爲サザル者ト認ム。「クロロフオルム」菌液ハ「クロロフオルム」ノ一定量ヲ注加セラレアルヲ以テ同樣ノ操作ニヨルモ蒸發スルコト少ナク而モ「フオルマリン」菌液ノ如ク七十五日位ニシテ尙不純反應ノ發生ヲ見ザルニ於テハ受凝集性ニ於テコソ多少ノ差異アルモ防腐力ノ完全ナル點ニ於テ寧ロ「クロロフオルム」加菌液ヲ選バントスルモノナリ「チフス」菌ノ「クロロフオルム」水菌液ハ雜菌ノ混入ニヨリテ酸度ノ關係ニハ相當變化ヲ來スモ自家溶解ヲ來スコト少ナク菌染色ニ際シ不染色性ヲ帶ブルモ尙顯微鏡的ニ大部分ハ元ノ形態ヲ認メ「パラチフス」型ノ如ク容易ニ破壞スルコトナシ之レ全ク「チフス」菌ト「パラチフス」菌トノ生物學的相違ニ基クモノナルベシ。

第四回試驗　各菌液製造後百十日目成績

第四表

項目 / 番號	菌液ノ種類	チフス免疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	チフス免疫血清ニ對スル類族反應
1	1%F.TY.I	1:80000	—	—	3.5	1%F.PA.I ＋
2	1%F.TY.II	1:80000	—	—	3.6	1%F.PB.I ＋
3	C加水.TY.I	1:48000	—	—	3.6	C加水.TY.I ＋
4	C水　PA.I	1:48000	—	—	.8	C加水.PB.I —
						C水　PA.I —
						C水　PB.I —

項目 / 番號	菌液ノ種類	パラチフスA免疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	パラチフスA免疫血清ニ對スル類族反應
1	1%F.PA.I	1:96000	＋	＋	5.0	1%F.TY.I ＋
2	1%F.TY.I	1:128000	＋	＋	4.8	1%F.PB.I ＋
3	C加水.PA.I	1:8000	＋	＋	3.9	C加水.TY.I ＋
4	C水.PA.I	1:2000	—	—	.8	C加水.PB.I ＋
						C水　TY.I ＋
						C水　PB.I —

項目 / 番號	菌液ノ種類	パラチフスB免疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	パラチフスB免疫血清ニ對スル類族反應
1	1%F.PB.I	1:96000	＋	＋	5.5	1%F.TY.I ＋
2	1%F.PB.II	1:160000	＋	＋	5.1	1%F.PA.I ＋
3	C加水.PB.I	1:16000	＋	＋	4.8	C加水.TY.I ＋
4	C水　PB.I	1:20000	—	—	.0	C加水.PA.I ＋
						C水　TY.I ＋
						C水　PA.I —

第四回試驗成績ノ說明

(一)「チフス」菌液ニ於テハ受凝集率酸度發生ノ割合共ニ前回ニ等シキ製造後百十日目ヲ經過セルモ何等不純反應ノ出現ナシ既ニ不良性ヲ帶ビタルPA及PBノ「フオルマリン」水菌液ハ「チフス」免疫血清ニ對シ明カニ類族反應ヲ示ス。

(二)「パラチフス」A型及B型ニ於テハA型ノ自家溶解作用最モ顯著ナル爲メニ凝集價非常ニ低ク殆ンド用ヲ爲サザルニ至ル更ニ共ニ假性乃至自發反應等ヲ惹起シ既ニ製造後約四ケ月目ニ於テハ全然使用ニ堪エザルニ至ル從ツテ各種類族反應ノ惹起セラルルモ亦當然ナルベシ。

如斯「パラチフス」A及B型菌液ハ何レノ母液ニヨルモ製造後四ケ月目ニ於テハ使用ニ堪エザルニ至レリ。

獨リ「チフス」菌ニヨル各菌液ノミハ何等不純反應ノ發現ヲ惹起セザルガ如キハ全ク菌ノ生物學的個性ト云フベシ。

從ツテ「パラチフス」A及B型ハ耐後ノ試驗ヲ中止シ唯「チフス」菌液ノミノ試驗ヲ更ニ續行シ附言セントス。

第五節　第五回、及第六回試驗（附第七表二百四十日目）

菌液製造後約百四十日及百八十五日目成績

第五表

項目／番號	菌液ノ種類	チフス菌免疫血清ニ對スル凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	チフス免疫血清ニ對スル類族反應
1	1%F.TY.Ⅰ	1:80000	—	—	4.1	1%F.PA.Ⅰ ++
2	1%F.TY.Ⅱ	1:96000	—	—	4.8	1%F.PB.Ⅰ ++
3	C加水.TY.Ⅰ	1:48000	—	—	4.0	C加水.PA.Ⅰ ++
4	C水. TY.Ⅰ	1:48000	—	—	0	C加水.PB.Ⅰ +
						C水. PA.Ⅰ ++
						C水. PB.Ⅰ ++

第六表（第六回試驗成績）

項目／番號	菌液ノ種類	チフス免疫血清凝集反應	假性反應	自發反應	菌液ノ酸度	チフス免疫血清ニ對スル類族反應
1	1%F.TY.Ⅰ	1:80000	+	—	5.0	1%F.PA.Ⅰ ++
2	1%F.TY.Ⅱ	1:96000	+	—	5.5	1%F.PB.Ⅰ ++
3	C加水.TY.Ⅰ	1:48000	—	—	4.3	C加水.PA. ++
4	C水. TY.Ⅰ	1:48000	—	—	0	C加水.PB.Ⅰ ++
						C水. PA.Ⅰ ++
						C水. PB.Ⅰ ++

第七表　第七回試驗成績（酸度ノミ）

菌液製造後二百四十日目（八ケ月目）

菌液種類	酸度
1%F.TY.Ⅰ	6.1
1%F.TY.Ⅱ	5.8
C加水.TY.Ⅰ	52
C水. TY.Ⅰ	0
1%F.PA.Ⅰ	7.3
1%F.PA.Ⅱ	6.75
C加水.PA.Ⅰ	6.55
C水. PA.Ⅱ	0
1%F.PB.Ⅰ	7.75
1%F.PB.Ⅱ	7.5
C加水.PB.Ⅰ	0.55
C水. PB.Ⅰ	0

第五回、第六回及第七回說明

第五表ノ如ク「チフス」菌ニヨル各種菌液ハ製造後一時酸度ノ增加ヲ來セルモ雜菌混入以後逐日減弱シ百四十日目ニ於テハ中性反應ヲ示スニ至ル。

菌液ノ凝集價ハ依然トシテ「フオルマリン」菌液最高ヲ占メ他菌液之レニ次グ「フオルマリン」菌液ハ尙不純反應ヲ現ハサズ。

然レドモ第六表ニ示ス如ク「チフス」菌液ト雖モ六ケ月以上ヲ經過スル時ハ「フオルマリン」水菌液ニ於テモ亦假性反應ヲ惹起シ使用ニ堪エザルニ至ルヲ知ルベシ。

不純反應發生ノ時期的消長及受凝集性ノ關係等ハ恐ラク使用菌種ノ如何ニヨリテ多少ノ差異アルベキモ「チフス」菌第Ⅰ及第Ⅱ菌株ガ共ニ六ケ月以上ニ於テ漸ク不純反應ヲ發生セルコトヨリ推定シ大體製造後半年以上ヲ經過セル物ハ使用セザルヲ可トスベシ「クロロフオルム」加菌液及「クロロフオルム」水菌液ノ兩者ハ六ケ月以上ニテモ尙何等ノ變化ヲ見ザルハ「フオルマリン」菌液ト比較シ酸度發生割合僅少ナル性質ニヨルベキカ。

山本氏ノ研究ニヨリ各種不純反應ノ發生ハ菌液中ニ蟻酸ヲ發生スルニ基因スベキカトノ說ニ據ル時ハ「フオルマリン」水菌液ハ他ノ二種菌液ニ比較シ常ニ高キ酸度ヲ示スニヨリ最モ不良ナルガ如キモ防腐力ノ完全ナルト受凝集性高ク且ツ實地醫家ノ使用操作上最モ便利ナル諸點ニ鑑ミ彼我對照シテ今日迄一般的ニ廣ク右「フオルマリン」水菌液ガ常用セラレツツアルモ亦宜ナルコトト云フベシ。

最後ニ第七表ニ示ス如ク製造後八ケ月ノ經過ニ於テ各菌液ノ酸度ヲ比較スルニ「パラチフス」A及B型共ニ「クロロフオルム」水ニテ造リタル者ハ自家溶解作用ノ結果非常ニ稀薄トナリ「チフス」菌ノ「クロロフオルム」水菌液ト共ニ何レモ皆中性反應ヲ呈ス「クロロフオルム」水以外ノ各種菌液ハ何レモ製造後逐日酸度ノ增加ヲ來タシ「パラチフス」B型最高A型之レニ次ギ「チフス」菌最モ低シ母液別ニスル時ハ「フオルマリン」母液ニヨルモノ最モ高シ。

第四章　第一回ヨリ第六回（及第七表）

泛ノ總括及考案

各種菌液製造後約六ケ月間ノ消長ヲ觀察スルニ各種菌液共ニ製造直後ニ於テ「クロロフオルム」水PB Ⅰ以外ハ何レモ皆酸性反應ヲ呈シ逐日其酸度ヲ增加シ「クロロフオルム」水菌液ノ腐敗セル者以外ハ「クロロフオルム」加菌液ニ比シ其割合著シク殊ニ「パラチフス」B型ヲ最高トシA型之ニ次ギ「チフス」菌液最モ低シ即チ「パラチフス」菌族ハ「チフス」菌族ヨリモ「クロロフオルム」又ハ「フオルマリン」水ニ對シ酸發生ノ化學的機轉容易ニ且ツ旺盛ナルモノト信ズ、同時ニ「パラチフス」菌族ハ製造後僅カ二ケ月內外ニテ假性、類族反應等ヲ起シ三ケ月內外ニ於テハ更ニ自發反應ヲモ現ハスニ至ル等「チフス」菌液ノ同種母液製品ト比較シ二ケ月以上ヲ經過セル製品ノ實際的使用ニ堪エザルガ如シ而モ母液ノ「フオルマリン水」タルト「ク

ロロフォルム」水及「クロロフォルム」加水菌タルトニ論ナク共ニ變化ノ迅速ナルヲ知ルベシ殊ニ「クロロフォルム」水菌液ニ至リテハ四、五十日目ニシテ其ノ防腐力ヲ失ヒ雜菌ノ混入ヲ來タシ各種反應上多大ノ缺點ヲ招來スル等ノ諸現象ニ照シ最モ不適當ナルモノト認ム。

是レヲ通覽スルニ何レモ優秀ト認ムベキ者ナキモセメテモ受凝集性ノ最モ高ク且ツ防腐完全ニシテ粗雜ナル操作放漫ナル所置ニヨルモ何等雜菌ノ蕃殖スルコトナキ「フォルマリン」水菌液ヲ是等三種菌液中最モ適當ナルモノト信ズ。

「チフス」菌液ハ他ニ比較シ最モ安定ナル者ノ如ク製造後六ケ月内外迄ハ使用ニ堪エ得ルガ如シ。

「クロロフォルム」水ニヨル「チフス」菌液ハ五十日内外ニシテ「パラチフス」族ト等シク雜菌蕃殖シ爲メニ逐日其ノ酸性度ヲ減弱シ五ケ月以後ハ中性反應ヲ呈スルニ至ルモ菌ノ形態ハ之レガ爲メニ自家溶解ヲ來スコト少ナク「パラチフス」菌族ノ五十日目内外以後ヨリ自家溶解ヲ起シ三ケ月位ニシテ菌液中顯微鏡檢査ニヨリ原型態ヲ認ムルモノ僅少ナルニ比シ抵抗力ノ大ナルヲ思ハシム。

各菌液ノ受凝集性ニ關シテハ全液ヲ通ジ全期間ニ亘リ「フォルマリン水」菌液第一位ヲ占メ「クロロフォルム」加水菌液之レニ次ギ「クロロフォルム」水菌液ノ如キモ其ノ毎度ノ操作及使用後ノ所置等嚴密ナル滅菌的所置ヲ行フ時ハ或ハ前二者ヨリモ凡テノ點ニ於テ優秀ナルベキヤ計リ難キモ實地醫家ノ實際的操作ヲ規準トスル時ハ最モ不良ナル結果ヲ示スヲ遺憾トス。

由是觀之今日ノ處他ニヨリ以上優秀ナル診斷液ノ創製ヲ見ルニ非ザレバ不備ノ點多キヲ忍ビナガラモ尙且ツ受凝集性最モ高ク防腐完全ニ近ク放漫ナル即チ滅菌的不完全ナル操作ニ因ルモ雜菌等ノ混入蕃殖スル事ナキ而モ操作最モ簡單ナル「フォルマリン」水菌液ノ使用ニ據ラザルベカラザルベシ唯製造後時間ノ經過ニ伴フ菌液内酸發生ノ增加ニヨル不純諸反應ヲ防ガ爲メニ「チフス」菌液ハ六ケ月以内ニ「パラチフス」菌液ハ精々二ケ月以内ニ更新スル時ハ嫌忌スベキ各種不純反應ヲ避ケ受凝集價大ナル結果ヲ收メ得ベキモノト信ズ尙各母液ニ對スル酸度發生ノ割合及受凝集性ノ關係等ハ菌液製造時ノ各種菌株選擇ノ如何ニヨリ大ナル差異ヲ來スモノナルヲ以テ製造ニ際シ豫備試驗ヲ行ヒ多數菌株中ヨリ酸發生ノ緩漫微弱ニシテ受凝集性高ク而モ各種不純反應等ヲ惹起スルコトノ少ナキ者ヲ選擇スル時ハ使用期間ヲ延長セシメ優秀ナル診斷液ヲ製造シ得ルモノト確信ス。

第五章　結　論

（一）一%「フォルマリン」水ニテ造リタル「チフス」及「パラチフス」B及A型診斷液ハ其ノ受凝集性酸度發生ノ割合共ニ「クロロフォルム」水及「クロロフォルム」加水診斷液ニ比シ遙カニ高ク就中「パラチフス」A及B型殊ニB型菌液ハ「チフス」菌液ニ比シ酸ノ發生最モ高シ。

（二）余ノ使用セル菌株ニ於テハ三種菌株ヲ通ジ製造後五十日間位ハ何等ノ變化ヲ認メザルモ「パラチフス」A及B型菌液（主トシテ「フォルマリン水菌液」）ハ既ニ七十五日目ニ於テ馬「チフス」免疫血清ニ對シ類族反應ヲ呈シ又健康馬血清ニ對シ假性反應ヲ呈シ診斷液トシテ最モ嫌忌スベキ不純反應ヲ惹起スルニヨリ大略二ケ月以上ノ使用ニ堪エザルモノト認ム。

然レ共「チフス」菌液ハ右期間ニ於テハ何等變化ヲ起スコトナキモ大約四ケ月目位ヨリ「パラチフス」A及B型免疫血清ニ對シ輕度ナガラモ類族反應ヲ起スニヨリ嚴密ナル意味ニ於テ四ケ月以上ノ使用ニ堪エザルモノト認メ更ニ六ケ月ニ到リテハ假性反應迄惹起シ全然不良性ヲ帶ブルニ至ル。

（三）「クロロフォルム」加「チフス」診斷液ハ「フォルマリン」水菌液ニ比シ假性反應ヲ起スコト遲ク酸發生ノ割合モ亦少キモ受凝集率ニ於テハ遙カニ劣リ使用時ノ操作モ「フォルマリン」水菌液ヨリモ多少ノ煩雜ヲ要スルノ缺點アリ。

（四）「クロロフォルム」水菌液ハ一見酸ノ發生最低、假性及自發反應等ノ發生無キガ如キモ之レ畢竟スルニ製造後一乃至二ケ月以内ノ事ニシテ更ニ時日ヲ經過シ嘗テ其ノ菌液中ニ溶解セル「クロロホルム」ノ蒸發ヲ來シ其ノ防腐力ヲ失フ時ハ漸次雜菌ノ混入蕃殖ヲ促シ其ノ化學的變化ノ結果延ヒテ製造當時酸性ナリシ者モ逐日酸度ノ減退ヲ來シ且ツ中性ニ迄變化シ同時ニ菌體ノ自家溶解現象ヲ起シ菌液本來ノ性能ヲ消滅スルニヨリ診斷液ト

シテ其ノ取リ扱ヒ最モ困難且ツ不適當ナルモノト認ム。

而シテ以上ノ諸變化ハ主トシテ「パラチフス」A及B型ニ著シク「チフス」菌液ハ其作用ヲ蒙ルコト少ク五ケ月位ヨリ中性反應ヲ呈スルニ至ルモ總

微鏡的檢査ニ依リ菌體ノ大部分ハ尙微弱ナガラモ微力ナル染色力ヲ有シ菌體ノ破壞スルモノ少シ。

診斷液トシテ最モ必要ナル浮游菌體ノ溶解ヲ來スハ防腐力消失ニ基因スル雜菌蕃殖ニヨル化學的反應ノ結果ナルベク此結果ハ該診斷液使用ニ際シ

屢々瓶口ノ密封嚴密ヲ缺クノ事實ヨリ招來スルコトトセバ使用時嚴密ナル滅菌的操作困難ナル實驗醫家ニトリテ全然不適當ナルモノト認ム該菌液ノ

受凝集性減退、酸發生ノ減弱、假性、自發反應ノ發生ナキ等皆之レ菌體自家溶解現象ヨリ來ル二次的變化ニヨルモノト推測セラル。

五　全菌液ヲ通ジ不純反應ノ發生ハ酸發生度ニ一定ノ關係ヲ有スル者ノ如ク各菌液ノ酸度四乃至五度以上ニ及ビテ初メテ不良性ヲ帶ブル者ノ如シ。

（六）　要之本實驗ノ成績ハ未ダ多クノ理想的結果ヲ齎サザリシヲ遺憾トスルモ彼我各種菌液ノ優劣ヲ比較對照シ更ニ優秀ナル診斷液ノ創製セラルル迄ハ受凝集最モ高ク且ツ操作放漫ナルモ腐敗ヲ來ス虞レナキ「フオルマリン」水母液ニヨル診斷液ヲ以テ最モ佳良ナリト認ム可ク而シテ「チフス」菌液ハ四ケ月以內ニ「パラチフス」菌液ハ二ケ月內外ニ更新スル時ハ不純反應ヲ避ケ大過ナカルベキモノト信ズ。

（大正十三年八月二日脫稿）　終

摘筆スルニ臨ミ御指導御校閱ヲ賜リタル恩師佐多博士ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス

文　獻

（1）山　本　達　醫學中央雜誌第十二卷第六號　P272

（2）同　上　哲　醫學中央雜誌第十二卷第十五號　P921

（3）外　山　中外醫事新報　1021號

（4）スタインツェル　醫事新聞第834號　P24

（5）上　野　瑋　醫事新聞第707號　P14

（6）淺　川　範　彥　醫事新聞第560號　P96

（7）同　上　細菌學雜誌第61號　P23

結核菌ノ肺接種及ビ其ノ結果

大正十四年四月第三回日本結核病學會演說

天野勳

肺結核ニ對スル氣管枝腺ノ態度如何ヲ研究センガ爲ニ余ハ次ノ實驗ヲ行フ即チ「モルモット」ニ穿胸術ヲナシ其ノ肺ヲ腹腔外ニ引出シ、肺内ニ結核菌ヲ注入シ而シテ其ノ後注射針ヲ引出スヤ否ヤ其ノ部ヲ「パクレン」ニテ燒キ其ノ部ヨリ結核菌ガ肋膜腔ニ流出スルコトヲ避ケ成ル可ク皮下及ビ胸隔ノ創口ニ結核菌ノ附着スルコトヲ避ケ其ノ肺ヲ歸復シ創口ヲ縫合シ十日、十七日、十八日後ニ此ノ動物ヲ殺シ氣管枝腺及ビ縱隔竇腺其ノ他諸腺ノ狀況如何ヲ觀察ス此ノ實驗ノ目的ハ從來幾多ノ實驗ニヨリテ肺結核ヲ發生セシメタルモノ多ク即ヲ塵埃吸入試驗痰沫吸入試驗、或ハ結核菌乳劑吸入試驗氣管内注入試驗等種々ノ實驗アルモ是等ハ吾人ヲ以テ見ル時ハ何レモ皆原發性肺感染ヲ惹起スルモノニシテ、鼻腔、咽腔、結膜或ハ氣管枝感染ヲ否定スルコト能ハズ從テ此ノ如キ粗漏ナル實驗ニヨリテ發生セシメタル肺結核ニ於テ氣管枝結核ノ發生ヲ竝ビ見ルコトアルモ此ノ氣管枝腺結核ガ果シテ肺結核ノ結果ナリヤ將又鼻腔、咽腔、氣道或ハ結膜ヨリ進入セル結核菌ナリヤ否ヤハ決シ難ケレバナリ。

余ノ實驗ハ是等ノ弊ヲ避ケ肺感染ニヨル肺結核ヲ惹起セシメ以テ氣管枝腺及ビ縱隔竇腺ノ態度如何ヲ研究スルヲ目的トセリ然ルニ此ノ實驗ハ容易ナラズ即チ「モルモット」ノ胸隔ヲ開ク時ハ當然其ノ肺ハ退縮スルヲ以テ窒息死ヲ來スモノアリ或ハ術後幾許モ無クシテ死亡スルモノモアリテ七十餘頭中僅カニ十五例ノ生存ヲ見ルモ十日、十七八日後撲殺解剖スレバ其ノ多數ニ於テ治癒後ノ創口ニ當ル皮下筋肉内、胸創部殊ニ是ニ接スル肋膜ニ多少ノ結核性變化ヲ發生シ肺結核ノミ發生セシメンコトハ大部分水泡ニ終リタリ、從テ此ノ試驗ニヨリテ肺結核ノ他ニ當然前述ノ副感染ヲ免カレ難キモノ多數ナリ、之ヲ以テ此ノ實驗ニ際シテ發現シ來リタル氣管枝腺及ビ縱隔竇腺ノ腫大及ビ變モ果シテ此所ニ惹起セシ肺結核ニ因スルモノナルカ肋膜ノ結核感染ノ結果ナルカ判別スルコト能ハズ。

然レドモ大體的ニ是ヲ考フレバ氣管枝腺ノ變化ハ寧ロ多ク肋膜ノ結核感染ニ關係スル所アリシガ如シ。

余ハ後日更ニ第二段トシテ胸部皮下筋肉内胸肋膜下等ニ結核菌ヲ接種シ是ニ對スル氣管枝腺ノ態度ヲ闡明シ以テ氣管枝腺ニ對スル肺感染ト肺以外ノ感染殊ニ肋膜感染トノ影響ヲ明カニセントス。（自抄）

門脈進入結核菌ノ運命ニ關スル實驗的研究

大串利一郎

大正十四年第三回日本結核病學會演說

余ハ數年來ヨリ結核菌ノ腸管通過ニ關スル實驗的研究ヲ續行セリ、該實驗ニ依レバ結核菌ハ必ズ小腸、盲腸及蟲樣突起ノ淋巴濾胞ヨリ吸收攝取セラレ一部ハ淋巴道ニ一部ハ門脈血ニ移行シテ結核菌血症ヲ惹起シ肝臟ニ於テハ結核菌ハ或星芒細胞ニ多數貪喰セラレ或肝細胞ニ攝取セラレ其一部ハ更ニ肝臟ヲ通過シテ下大靜脈及心臟ヲ經テ肺ニ到達スルノ事實ヲ組織學的及生物學的ニ之レヲ確認シタリ、依テ更ニ第二段ノ研究ニ於テ門脈進入結核菌ノ運命如何ヲ追究シコヽニ於テ其結果ヲ結核菌腸感染ノ場合ト對比シタルニ興味アル成績ヲ得タリ。

一、海獵ノ腸管ヲ一部手術的ニ腹腔外ニ露出シ全ク腹膜腔ヨリノ吸收ヲ絕對ニ防禦シ然ル後生結核菌乳劑ヲ門脈枝ニ注入シ五分、十分、十五分、二十分、六十分ノ間隔ヲ以テ左右心室ヨリ心臟穿刺ノ方式ニヨリ採血シ之レヲ「アンチホルミン」法ニヨル結核菌證明ヲ企圖セリ、此成績ニ依レバ結核菌注入後既ニ五分ニシテ左右心室ヨリ結核菌ヲ確實ニ證明シタリ。

二、更ニ結核菌門脈注入後幾時間マデ菌出現ガ持續スルヤ否ヤヲ知ラントシ左右心室ヨリ一時間或二時間毎ニ採血シタルニ左右心室共ニ少クトモ七十二時間(試驗動物ハ採血ノタメ死亡ス)ニ亘リ確實ニ結核菌出現ヲ見タリ。

三、肝臟ニ於テハ結核菌注入後短時間ニシテ毛細血管ニ遊離性ニ存シ或星芒細胞ニ多數抱擁セラレ或肝細胞ニ攝取セラレ或膽汁ヨリ多數ニ排泄セラレ而シテ時日ヲ經ルニ從テ菌體ハ星芒細胞ノタメニ顆粒狀ニ崩壞セラルヽノ狀ヲ確認シタリ。

四、心臟血液ノ塗抹標本檢査ニ依レバ結核菌ノ一部ハ遊離性ニ存シ一部ハ血液組織球ノタメニ全ク抱擁セラレツヽアルノ現狀ヲ證明セリ。

五、肺臟ニ於テハ結核菌注入後短時間內ニハ肺胞中隔毛細血管ニ遊離性ニ存スレドモ時日ヲ經過スレバ血管內皮細胞及間質內組織球ノタメニ貪喰セラルヽノ狀ヲ見タリ。(自抄)

結核家兎ニ於ケル新陳代謝（第一報）

醫學士　宮井茂吉

大正十四年四月第三回日本結核病學會演說
大正十五年九月結核第四卷第九號所載

結核病者ニ於ケル含窒素養素、殊ニ蛋白新陳代謝ニ關シテ、既ニ發表セラレタル多數ノ業績ヲ通覽スルニ、多クハ窒素平衡狀態及瓦斯代謝狀態如何ノ研究ニ屬シ而シテ病機ノ一定時期ニ於テハ窒素平衡狀態破壞セラレ體蛋白分解ノ病的亢進ガ惹起セラルルコト疑ナク、此事實ハ以テ病者ノ養素攝取ニ對スル指針トナリ得ルガ如シ。

然リト雖モ該病的蛋白分解度亢進ノ發現ガ、全然正常體蛋白分解度ノ增加ニ據ルモノナルカ、或ハ一部蛋白ノ異常分解亢進ニ職由スルモノナルカハ全ク闇明セラレザル所ナリ。蓋シ疾病機轉ニ關與スル體蛋白分解ハ大部分正常分解經路ヲ取ル可シト雖モ、少クトモ一部ハ恐ラク菌毒素ノ影響ヲ受ケテ蛋白ノ變態的分解ガ惹起セラル可キハ結核病者ノ尿中ニ異狀物質ノ排泄セラルル事ニヨリテモ想像シ得ラル可ク而カモ此全然不明ノ蛋白變態分解コソ結核病機ノ探求ニ重大ナル意義ヲ有スルモノト見ル可シ。然ルニ此方面ノ新陳代謝ニ關シテハ全ク不明ニ屬シ研究モ亦充分ナラズ、由リテ余ハ該研究ノ道程トシテ血中殘餘窒素ノ分布狀態及其血糖トノ關係ヲ窺知センコトヲ企圖セリ。

實驗方法

實驗ニハ體重二瓩內外ノ家兎ヲ選ビ、各別個ノ金屬製家兎容器中ニ容レ、毎日午後四時乃至五時ノ間ニ於テ豆腐糟二五〇瓦青菜五〇瓦トヲ與ヘテ飼育シ置キ、結核ニ罹患セシムルニハ當研究所所藏ノIA株ト命名セル人結核菌ヲ漏紙上ニ取リ可及的水分ヲ吸集秤量シ、生理的食鹽水ニテ之レガ「エムルヂオン」ヲ作製シ耳靜脈內ニ注入スルノ方法ニヨリタリ。

但シ該菌ノ〇.〇〇一乃至〇.〇〇二瓦ハ四〇〇乃至五〇〇瓦ノ體重ヲ有スル「モルモット」ニ注射シテ是等ヲ五ケ月以內ニ斃死セシメ得ル菌毒力ヲ有スルモノナリ。

余ハ先ヅ上記ノ如クシテ罹患セシメタル結核家兎ト血中殘餘窒素竝血中含糖量トノ關係ヲ檢査セント欲シバング氏ノ微量定量法ヲ改良應用シ、結核菌注入前數回採血檢査ヲ行ヒテ其家兎ニ對スル正常値ヲ檢出シ置キ注入後ハ短キハ二ケ月長キハ四ケ月ニ亘リテ一定ノ間隔日ヲ置キテ逐次採血測定セリ。

一、微量殘餘窒素定量法。

重量既知ノ小吸取紙ニ血液一〇〇乃至一三〇瓲ヲ吸取セシメ直ニ秤量シテ吸取シタル血液ノ重量ヲ測定シ、之レヲ一〇瓲ノ燐「モリブデン」酸溶液中ニ浸シテ血液中ノ凝固性蛋白質ヲ完全ニ凝固セシメ此ノ液ヲ濾過又ハ傾斜シテ內容五〇瓲ヲ有スル「クールダー」氏「コルベン」ニ移シ尙略々同量ノ蒸餾水ヲ以テ吸集紙竝試驗管內ヲ洗滌シテ「コルベン」中ニ注加シ、過剩ノ濃硫酸（一瓲ニテ充分ナリ）ヲ加ヘテ始メ小火焰ニテ熱シ水分ノ略々蒸發シタル後火焰ヲ大ニシテ強ク熱シ內容ノ全ク無色又ハ淡綠色透明トナルニ至リテ冷却シ、バング氏微量窒素定量器具ヲ用ヒ苛性曹達液ヲ加ヘテ遊離セシメタル「アンモニア」ヲ水蒸氣ヲ以テ驅逐シ之レヲ二百分ノ一定規硫酸ニ、百分ノ一沃素酸加里ヲ加ヘタル液中ニ採取シ、過剩ノ硫酸量ハ沃度加里ヲ加ヘテ過剩硫酸量ニ相當スル沃度ヲ遊離セシメ澱粉液ヲ標示藥トシ定規「チオ」硫酸曹達ニテ此ノ沃度ヲ滴定シ以テ結合シタル硫酸量ヲ知リ次式ニ從テ窒素量ヲ計出シタリ。但百分一定規硫酸一瓲（又ハ百分一定規「チオ」硫酸曹達）ヲ中和スルニ要スル「アンモニア」ノ窒素量ハ〇.〇一四瓲ナリトス。

A、對照ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達量。
B、試驗ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達量。
C、定規「チオ」硫酸ノ正價。
D、用ヒタル血液量。

$$\frac{(A-B)\times C\times 0.014}{D}=\%$$

以上ノ方法中注意ヲ要シタルハ次ノ諸點ナリ。

一、採血ニ用ヒタル吸取紙ハバング氏ノ推定セル Kopenhagen ノ Emljenson 會

社製E. K. ナル印ヲ有スルモノヲ入手シ得ザリシヲ以テ英國百斤ト稱スル吸取紙ヲ試用シタルガ毫モ支障ヲ認メザリシヲ以テコレヲ 16×26mm ニ切リテパンゲ氏ノ示セル方法ニ從テ充分ニ洗淨乾燥シ使用セリ。

二、採血ニハ豫メ「キシロール」ヲ用ヒテ膨脹セシメタル家兎耳緣靜脈ヲ針尖ニテ穿刺シテ涌出セル血液ヲ既知重量ノ小紙片ニ吸取シタリ。此ノ採血ノ遲速ハ殊ニ暑期ニ於テ甚ダシク成績ヲ動搖セシムルモノナルヲ以テ余ハ可及的秤量ヲ瞬速ニ施行シ此ノ時間三四十秒ヲ要シタルノミナリ。

三、血液中ノ凝固性蛋白質除去ニハパンゲ氏ニ從テ燐「モリブデン」酸曹達液ヲ用ヒタリ即燐「モリブデン」酸曹達一〇瓦硫酸曹達一〇瓦ヲ一五〇竡ノ蒸餾水ニ溶解シコレニ一五%苛性曹達液一五乃至二〇滴ヲ加ヘ蒸發皿ニ入レ一五分間沸騰セシメタル後冷却シテ二立「メスコルベン」ニ移シ再三蒸餾水ニテ蒸發皿ヨリ洗込ミ濃硫酸（メルク又ハカールバウム製）三〇竡ヲ注加シ最後ニ〇・五瓦ノ葡萄糖ヲ加ヘ蒸餾水ニテ二立トナシタルモノナリ。此ノ際使用サル可キ藥品竝蒸餾水等ハ「アンモニア」ヲ含有セザル事ニ注意シタルハ勿論ナリ。

四、血液ヲ吸取セル紙片ヲ燐「モリブデン」酸曹達液ニ二十四時間浸出シ浸出液ハ內容五十五ヲ有スルケールダール氏「コンペル」中ニ傾斜スル事セリ、此際血液ヲ採取セル小紙片ヲ數分間空氣中ニ乾燥セシムル時ハ血液ハ全ク小紙片ニ凝著シ爲メニ浸出液ハ全ク透明ナルヲ以テ傾斜ニ甚ダ便利ナリ（モシ濁液セル場合ハ濾過シテ使用シタルハ勿論ナリ）、如斯シテ液ヲ「コルベン」ニ移シタル後小紙片竝試驗管ハ同容量ノ蒸餾水ヲ以テ洗滌注加シ濃硫酸一竡ヲ加ヘテ加熱シタリ、但シ此ノ際燐「モリブデン」酸曹達ハ媒觸作用ヲ有スルヲ以テ硫酸銅ヲ加フルノ要ナキモノト思ハル、次デ苛性曹達液ヲ加ヘテ蒸餾ヲ行フニ際シパンゲ氏ニヨレバ冷却管ハ銀製ノモノヲ用ユ可シトノ事ナレドモ硝子製ヲ用ヒテ何等差閊ヲ認メザルノミナラズ却テ金屬ニ由ル窒素量ノ動搖ヲ防止シ得、苛性曹達ハ金屬性苛性曹達ヲ用ヒタルニ甚ダ滿足ナル結果ヲ得タリ此ノ際蒸餾シ來レル「アンモニア」ハ二百分ノ一定規硫酸液中ニ百分ノ一定規沃素酸ヲ含有スル液ヲ加ヘタルモノニ捕集シ、過剩ノ硫酸ハ沃度加里ヲ加ヘテ其ノ硫酸量ニ相當スル沃度ヲ遊離セシメ其ノ遊離シ來リタル沃度ヲ澱粉液ヲ標示藥トシテ二百分一定規「チオ」硫酸曹達ニテ滴定シタリ。

$$5IK + KIO_3 + 3H_2SO_4 = 3K_2SO_4 + H_2O + 6I.$$

注意ス可キハ二百分一定規硫酸ハ其ノ價甚シク變化シ易キガ故ニ定量施行ニ際シ毎常新ニ豫メ作製セル十分一定規硫酸五竡及十分一定規沃素酸一〇竡ヲ加ヘテ一〇〇竡ニ稀釋作製セリ。カクノ如ク注意ヲ加フルモ其ノ價ハ嚴密ニ檢査スル時ハ多少ノ差異ハ生ズルモノノ如ク、例ヘバカクシテ作製セル硫酸二竡二五%沃度加里液二竡ヲ加ヘ其ノ硫酸ニ相當スル沃度ヲ遊離セシメテ滴定スルニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達量ヲ檢査スルニ次ノ如キ多少ノ動搖ヲ見タルガ如シ。

月	10	〃	〃	11	〃	〃	〃							
日	18	24	28	3	7	19	24							
定規「チオ」減酸曹達液量	1.94	1.93	1.94	1.96	1.95	1.96	1.97							
月	12	〃	〃	〃	〃	〃	1	〃	〃	〃	〃	〃		
日	2	6	10	15	20	25	6	12	17	22	27			
定規「チオ」減酸曹達液量	1.95	1.93	1.94	1.97	1.97	1.94	1.95							
	2.02	2.04	2.02	2.04	2.01	2.03	2.05	2.08	2.05	1.99	2.00			
	2.02	2.04	2.02	2.04	2.04	2.04	2.06	2.07	2.05	1.99	2.02			
	2	〃	〃	〃	〃									
	1	7	12	17	21									
	2.00	1.96	2.05	2.08	2.08									
	2.00	1.98	2.04	2.06	2.09									

「チオ」硫酸曹達ノ價ハ前半ハ〇・五〇一三、後半ハ〇・四九二六ナリ。

六、二百分一定規「チオ」硫酸曹達ヲ作製スルニハ再結晶セル「チオ」硫酸曹達六・二五瓦ヲ五立ノ蒸餾水ニテ溶解セシメタリ、其ノ際使用シタル蒸餾水ハ「クローム」酸加里ヲ加ヘテ再蒸餾セルモノニシテ殆ド炭酸ヲ含有スル事無キヲ以テ混濁ヲ生ズル事無ク從テ其ノ價ノ變化モ速ニ一定ス、其ノ一定値トナルヲ待テ沃度滴定法ニ依リテ此ノ價ヲ測定シタリ。即チ一量定ノ沃度ヲ秤量シ此レニ沃度加里及蒸餾水ヲ加ヘテ充分溶解セシメ此ノ沃度ヲ澱粉液ヲ標示藥トシテ滴定シ、次ノ式ニ從テ其ノ價ヲ定ム。

A、沃度量。

B、滴定ニ要シタル「チオ」硫酸曹達液量。

$$\frac{A}{B} = 0.001269 = X$$

Xハ求ムル「チオ」硫酸曹達ノ價ナリ。

一一、血液中糖定量法

血糖定量ニハパンゲ氏新法ヲ應用セリ即殘餘窒素定量ニ用ヒタルト同ジク既知重

量ノ小吸取紙ニ血液一〇〇乃至一三〇瓦ヲ吸取シテ瞬速秤量シ鹽液ニテ浸出シタル後、之レニ沃素酸硫酸銅液二瓦、「アルカリ」液二瓦ヲ加ヘ蒸氣ヲ通ジテ六分間間接煮沸シ、二〇%硫酸二瓦ヲ注加シテ糖ノ還元ニ依テ生成シタル亞酸化銅ヲ酸化セシメ、殘存スル沃素酸ヲ五%ノ沃度加里液〇・五瓦ヲ加ヘテ沃度ヲ遊離セシメ之レヲ定規「チオ」硫酸曹達液ニテ滴定シ次ノ式ニ從テ血糖量ヲ計算シタリ。

A、對照ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量。

B、試驗ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量。

D、定規「チオ」硫酸曹達ノ價。

E、用ヒタル血液量。

$$\frac{(A-B)+D\div0.265\times100}{10\times E}=\%$$

以上ノ方法中ニテ注意ヲ要シタルハ次ノ諸點ナリ。

一、採血ニ用ヒタル吸取紙竝其ノ紙片ノ處置ハ前述殘餘窒素定量時ト同ク入念ニ洗晒乾燥シテ使用シ採血モ亦同樣ニ瞬速ニ秤量ヲ終リ猶二乃至三分時間室氣中ニ乾燥凝著セシメテ鹽液中ニ浸出セシメタリ。

二、鹽液ハ鹽化加里液ヲ用ヒタリ、即二〇〇瓦ノ鹽化加里（メルク又ハカールバウム製ヲ再結晶セシメテ使用セリ）ヲ二立「コルペン」ニ容レ、コレニ一〇〇〇瓦ノ蒸餾水及一六%ノ苛性加里四〇瓦ト二乃至三滴ノ「フェノールフタレイン」ヲ加ヘテ加熱溶解セシメタル後濾過シ、濾液ヲ約十五分時間沸騰セシメ冷却後是レヲ鹽酸ニテ中和シ更ニ二五%鹽酸一・五瓦ヲ加フ、他方醋酸「ウラン」三五ヲ二〇〇瓦ノ蒸餾水ニ溶解濾過シ、濾液ニ數瓦ノ苛性加里ヲ加ヘテ約十分時間沸騰シ生ジタル酸化「ウラン」ヲ兩ニ同傾斜洗滌シ數瓦ノ稀鹽酸液ヲ加ヘテ完全ニ溶解シ上記鹽化加里液中ニ注加シ全液量ヲ一立ト成シタリ此ノ鹽液ニテ浸出シタル液ヲ傾斜ニヨリ一〇〇瓦ノ「エルレンマイエルコルペン」ニ移シ沃素酸及滴液（炭酸加里七五瓦「セネット」鹽二〇瓦蒸餾水ヲ加ヘテ一立ト成シタルモノ）ヲ加ヘテ蒸氣ヲ通ズ。

沃素酸液ハ實驗施行ノ都度十分ノ一定規沃素酸一〇瓦硫酸銅〇・二五瓦ニ水ヲ加ヘテ一〇〇瓦ト成セルモノナリ。此ノ作製セル沃素酸液モ多少ノ誤差ヲ生ズルヲ以テ糖量計算ニ際シ補正ヲ施行シタリ。

月日	8	〃	〃	9	〃	〃	〃	〃	〃
月日	24	28	31	5	9	13	18	19	25
A	2.025	2.05	1.97	1.96	1.96	1.96	1.96	1.965	1.95
B	2.50	2.05	1.96	1.955	1.96	1.965	1.96	1.965	1.96

B	1.695	1.695	1.565	1.65	1.59	1.569	1.57	1.60	1.615
	1.68	1.685	1.58	1.68	1.59	1.55	1.58	1.61	1.62

A、沃素酸液二瓦ヲ採リ五%沃度加里液ヲ加ヘ沃度ヲ遊離セシメ之レヲ滴定スル要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量。

B、對照トシテ鹽液ニ吸取紙ヲ浸シ同樣ニ還元操作ヲ施シテ滴定ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量。

此ノ定量法實施ニ就テ特ニ注意ヲ要シタル點ハ加熱ノ度及其ノ時間ナルコトハ既知ノ如ク、普通ニ用ヒラル可キ瓦斯燈火ハ火力ノ動搖特ニ甚シクシテ一定ノ火力ヲ得ルニ先人ノ皆一致シテ困難ヲ感ゼシ所ナリ、余ハ常ニ液ノ沸騰マデニ約五十乃至六十秒ヲ要スル蒸氣力、大約一時間ニ二百五十瓦内外ノ蒸氣噴出量ヲ用ヒ煮沸時間ハ諸家ノ經驗ニヨリテ最モ適度ナリト思惟セラレタル六分時間ヲ選ミタリ。然ルニ其ノ吸取紙ノミヲ用ヒタル對照試驗成績ニ於テ上記ノ如キ變動ヲ認メタルヲ以テ後述ノ如ク蒸氣噴出操作ヲ改良シ全ク一定ノ蒸氣噴出量ト成シタルニ此ノ動搖甚シク減少サレタリ。

以上ノ方法注意ニ依リ結核家兎ノ血液ニ就テ行ヒタル成績ハ次ノ如シ。

家兎　第三號

採血月日	採血時間	體重	血糖量	殘餘窒素量
六、一四	二、七	一七七〇	〇・〇四一三七〇	
一九	二、一五	一八五〇	〇・〇四一一八九	
二五	二、七	一八四五	〇・〇四一一八〇	
七、一	一、四八	二〇〇〇	〇・〇四一二五七八	1.615
七	三、四、四〇	一九九五	〇・〇四一二三四九	1.62
七	一、〇	二〇二〇	〇・〇四〇七六三	
一二	二、三〇	一九九五	〇・〇四一三一九〇三	
一四	二、四〇	二〇二五	結核菌「エムルヂオン」	
一七	二、四〇	二〇三五	〇・〇四一四五四三	
二一	一、四〇	二〇三五	〇・〇四一四〇八九	
二四	一、一五	二〇〇一六	〇・〇四一二五七六	
二八	二、一〇	二〇五五	〇・〇四〇三七〇〇四	
三一	二、〇	二〇一〇	〇・〇四一五六八一	
八、四	一、二〇	二〇六〇	〇・〇四一三五六五四	
七	一、四〇	二〇一五	〇・〇四一三七五一六	
			〇・〇四〇六五〇	
			〇・〇四一四六三〇	
			〇・〇四一三六四〇	

八、一一	一、三〇	二〇八〇	〇・〇一二八九四	〇・〇三三九五〇
一四	一、五	二一五五	〇・〇一二二七二	〇・〇三九四六〇
一八	一二、五五	二一七五	〇・〇一四三五八	〇・〇四一〇九〇
二一	一二、二五	二二三五	〇、〇一三八八〇	〇・〇三九九六〇
二三	五、〇	二二〇〇	結核菌「エムルヂオン」	〇・〇三注入
二四	一二、三〇	二一二〇	〇・〇〇九六六八	〇・〇三二六五〇
二五	午前九、三〇	一八八〇	〇・〇一二一三八	〇・〇三六六二〇
二六	三、一五	二〇八五	〇・〇一二一九五	〇・〇三七八八〇
二七	—	二一二〇	〇・〇一一〇六六	〇・〇三三八六〇
三〇	一、五	二一五〇	〇・〇一二〇九七	〇・〇四九二五〇
九、四	一、一五	二〇〇〇	〇・〇一一六二一	〇・〇五七三五〇
八	一、四〇	一九五〇	〇・〇一二九六八	〇・〇五八二四〇
一一	二、五五	一九七五	〇・〇一一三八四	〇・〇六四四五五
一六	一二、五〇	二〇九〇	〇・〇一〇九六〇	〇・〇四五八一五
一九	一、三〇	二〇六〇	—	〇・〇五〇七四〇

家兎　第四號

採血月日	採血時間	體重	血糖量	殘餘窒素量
六、一四	—	—	〇・〇一二五七〇	—
一九	三、〇	一八五二	〇・〇一二八五八	—
二五	二、四三	一八九〇	〇・〇一二二七一	〇・〇三八九三〇
七、一	一、五〇	二〇二〇	〇・〇一一〇三六	〇・〇四〇九二五
三	四、五五	二〇〇〇	〇・〇一二四八五	〇・〇四二一三〇
七	一、一〇	二〇三〇	〇・〇一三九〇二	〇・〇四〇六三〇
一二	—	二一三〇	結核菌「エムルヂオン」	〇・〇三注入
一四	一二、四〇	二一五二	〇・〇一一六五三	〇・〇一八二一二
一七	一二、五五	二一六二	〇・〇一二九四七	〇・〇一二三四二
二一	一、五〇	二二二五	〇・〇一一五五〇	〇・〇三八五七五
二四	一、三〇	二二三〇	〇・〇一二九一二	〇・〇三五七三四
二八	一二、二〇	二三三〇	〇・〇一三九〇〇	〇・〇三〇四五〇
三一	一二、一〇	二二三〇	〇・〇一三三五一	〇・〇三九八八〇
八、四	一二、四〇	二二二〇	〇・〇一二七九三	〇・〇三二四七六
七	一、五〇	二一九〇	〇・〇一一八八九	〇・〇三三九七八
一一	一、三五	二二〇四	〇・〇一二〇六七	〇・〇三七二五三
一四	一、一五	二二七五	〇・〇一一七八五	〇・〇三六四八三
一八	一、五	二三一五	〇・〇一三三一七	〇・〇三六二一五
二一	一二、三五	二四四五	〇・〇一二〇六〇	〇・〇三三六〇〇
二三	五、〇〇	二三四〇	結核菌「エムルヂオン」	〇・〇三注入
二四	一、四〇	二一九〇	〇・〇一〇八四五	〇・〇三一七七〇
二五	一、四〇	二一一〇	〇・〇一〇四五三	〇・〇三七五七〇
二六	三、三〇	二二九〇	〇・〇一〇一二三	〇・〇三九二三五
二七	一二、四〇	二二七〇	〇・〇一二九四二	〇・〇三〇一九〇
三〇	一、二〇	二二七〇	〇・〇一二六三九	〇・〇三九四三五
九、四	一、三〇	二二一〇	〇・〇一一八九九	〇・〇四三五四〇
八	二、〇	二二二〇	〇・〇一二三八六	〇・〇四三一八五
一一	三、一五	二一九〇	〇・〇一〇九八三	〇・〇四一九三五
一六	一、五	二二三五	〇・〇一二五二九	〇・〇三六六二〇

家兎　第五號

採血月日	採血時間	體重	血糖量	殘餘窒素量
六、一九	三、一五	一六二〇	〇・〇一三六〇二	—
二五	三、七	一七三五	〇・〇一二九一九	〇・〇二七三五〇
七、一	二、一五	一八四〇	〇・〇一二二二三	〇・〇三八〇四三
三	五、一〇	一八四〇	〇・〇一三二五三	〇・〇二七五〇九
七	一、二〇	一九三〇	〇・〇一三七七九	〇・〇三三六三七
一二	—	一九一五	結核菌「エムルヂオン」	〇・〇三注入
一四	一、〇〇	一九六五	〇・〇一五〇四三	〇・〇一八六二五
一七	一、一〇	一九三〇	〇・〇一五四五九	〇・〇
二一	二、〇	一九六五	〇・〇一一七九四	〇・〇三八六五七
二四	一、四〇	二〇〇五	〇・〇一三七五七	〇・〇三六七一七
二八	一二、三〇	一八一五	〇・〇一二九五五	〇・〇三二一三二
三一	一二、二五	一八四五	〇・〇一四五四二	〇・〇四六〇四二
八、四	一二、四五	一八九五	〇・〇一四七三五	〇・〇四八五一八
七	一、〇	一八六五	〇・〇一二八八七	〇・〇三五五一五
一一	一、五五	一九六〇	〇・〇一二七四九	〇・〇三五二六〇
一四	一、三〇	一九八〇	〇・〇一二三二〇	〇・〇四〇五七五
一八	一、二〇	二〇〇五	〇・〇一四七六二	〇・〇四二〇〇七
二一	一二、五〇	二〇三〇	〇・〇一三八三八	〇・〇四五一三〇
二三	五、〇	二〇三〇	結核菌「エムルヂオン」	〇・〇五注入
二四	死亡			

家兎　第六號（對照）

採血月日	採血時間	體重	血糖量	殘餘窒素量
七、七	一、三〇	二〇一五	〇・〇一二八一五	〇・〇四四七八九
一四	一、三〇	二〇八〇	〇・〇一三一三一	〇・〇三一一五〇
一七	一、二〇	二一〇〇	〇・〇一二八四四	—

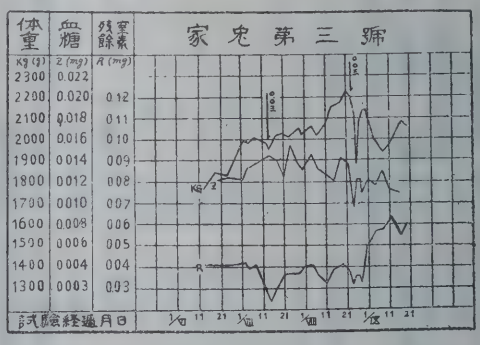
上表成績ヲ通覽スルニ各例液共ニ略々同樣ニシテ試驗動物ハ何レモ長時日生命ヲ

家兎　第七號（對照）

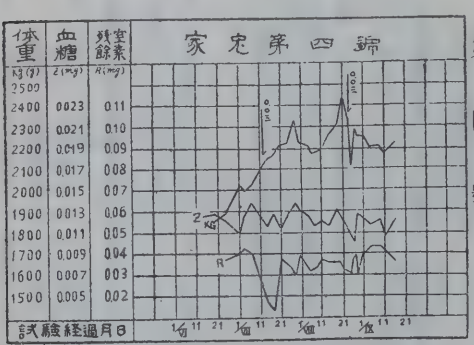
採血月日	採血時間	體重	血糖量	殘餘窒素量
七、一七	一二、三〇	一九七〇	〇、一二八三五	〇、〇四四七五五
一、二一	一、三〇	二〇七五	〇、一一〇七	〇、〇四九二
一、二四	一、〇	二一三〇	〇、一一二〇一四	〇、〇四四九二
一、二八	一二、五	二一九〇	〇、一一七一〇	〇、〇四一七〇〇
一、三一	一二、五	二一八〇	〇、一一四三四	〇、〇四四四〇〇五
二、四	一二、三	二一八〇	〇、一一三七〇	〇、〇四四二七〇〇
二、七	一二、三	二一八〇	〇、一一八六九	〇、〇四一七二〇〇
二、一一	一二、三	二一八〇	〇、一一二〇九六	〇、〇四一九六四
二、一四	一二、四五	二一五〇〇	〇、一一三二〇六	〇、〇四二九〇〇
二、一八	一二、四五	二一四四五	〇、一一八〇〇	〇、〇四一七二〇〇
二、二一	一二、四五	二一五一五	〇、一一九六四	〇、〇四一九〇〇
二、二四	一二、四五	二一四四五	〇、一一二〇四五	〇、〇四一六〇〇
二、二八	一二、五	二一九〇〇	〇、一一七一〇	〇、〇四一七〇〇
三、三	一二、五	二一八〇〇	〇、一一四三四	〇、〇四四四〇〇五
三、七	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三七〇	〇、〇四四二七〇〇
三、一〇	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八六九	〇、〇四一七二〇〇
三、一四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇九六	〇、〇四一九〇〇
三、一七	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三二〇六	〇、〇四二九〇〇
三、二一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八〇〇	〇、〇四一七二〇〇
三、二四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一九六四	〇、〇四一九〇〇
三、二八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇四五	〇、〇四一六〇〇
四、三	一二、五	二一八〇〇	〇、一一七一〇	〇、〇四一七〇〇
四、七	一二、五	二一八〇〇	〇、一一四三四	〇、〇四四四〇〇五
四、一〇	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三七〇	〇、〇四四二七〇〇
四、一四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八六九	〇、〇四一七二〇〇
四、一七	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇九六	〇、〇四一九〇〇
四、二一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三二〇六	〇、〇四二九〇〇
四、二四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八〇〇	〇、〇四一七二〇〇
四、二八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一九六四	〇、〇四一九〇〇
五、一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇四五	〇、〇四一六〇〇
五、五	一二、五	二一八〇〇	〇、一一七一〇	〇、〇四一七〇〇
五、八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一四三四	〇、〇四四四〇〇五
五、一二	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三七〇	〇、〇四四二七〇〇
五、一五	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八六九	〇、〇四一七二〇〇
五、一九	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇九六	〇、〇四一九〇〇
五、二二	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三二〇六	〇、〇四二九〇〇
五、二六	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八〇〇	〇、〇四一七二〇〇
五、二九	一二、五	二一八〇〇	〇、一一九六四	〇、〇四一九〇〇
六、二	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇四五	〇、〇四一六〇〇
六、五	一二、五	二一八〇〇	〇、一一七一〇	〇、〇四一七〇〇
六、九	一二、五	二一八〇〇	〇、一一四三四	〇、〇四四四〇〇五
六、一二	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三七〇	〇、〇四四二七〇〇
六、一六	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八六九	〇、〇四一七二〇〇
六、一九	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇九六	〇、〇四一九〇〇
六、二三	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三二〇六	〇、〇四二九〇〇
六、二六	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八〇〇	〇、〇四一七二〇〇
六、三〇	一二、五	二一八〇〇	〇、一一九六四	〇、〇四一九〇〇
七、三	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇四五	〇、〇四一六〇〇
七、七	一二、五	二一八〇〇	〇、一一七一〇	〇、〇四一七〇〇
七、一〇	一二、五	二一八〇〇	〇、一一四三四	〇、〇四四四〇〇五
七、一四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三七〇	〇、〇四四二七〇〇
七、一七	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八六九	〇、〇四一七二〇〇
七、二一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇九六	〇、〇四一九〇〇
七、二四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三二〇六	〇、〇四二九〇〇
七、二八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八〇〇	〇、〇四一七二〇〇
七、三一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一九六四	〇、〇四一九〇〇
八、四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇四五	〇、〇四一六〇〇
八、七	一二、五	二一八〇〇	〇、一一七一〇	〇、〇四一七〇〇
八、一一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一四三四	〇、〇四四四〇〇五
八、一四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三七〇	〇、〇四四二七〇〇
八、一八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八六九	〇、〇四一七二〇〇
八、二一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇九六	〇、〇四一九〇〇
八、二四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三二〇六	〇、〇四二九〇〇
八、二八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八〇〇	〇、〇四一七二〇〇
九、一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一九六四	〇、〇四一九〇〇
九、四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇四五	〇、〇四一六〇〇
九、八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一七一〇	〇、〇四一七〇〇
九、一一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一四三四	〇、〇四四四〇〇五
九、一四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三七〇	〇、〇四四二七〇〇
九、一八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八六九	〇、〇四一七二〇〇
九、二一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇九六	〇、〇四一九〇〇
九、二四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三二〇六	〇、〇四二九〇〇
九、二八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八〇〇	〇、〇四一七二〇〇
十、一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一九六四	〇、〇四一九〇〇
十、五	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇四五	〇、〇四一六〇〇
十、八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一七一〇	〇、〇四一七〇〇
十、一一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一四三四	〇、〇四四四〇〇五
十、一四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三七〇	〇、〇四四二七〇〇
十、一八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八六九	〇、〇四一七二〇〇
十、二一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇九六	〇、〇四一九〇〇
十、二四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三二〇六	〇、〇四二九〇〇
十、二八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八〇〇	〇、〇四一七二〇〇
十、三一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一九六四	〇、〇四一九〇〇
十一、四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇四五	〇、〇四一六〇〇
十一、七	一二、五	二一八〇〇	〇、一一七一〇	〇、〇四一七〇〇
十一、一一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一四三四	〇、〇四四四〇〇五
十一、一四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三七〇	〇、〇四四二七〇〇
十一、一八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八六九	〇、〇四一七二〇〇
十一、二一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇九六	〇、〇四一九〇〇
十一、二四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三二〇六	〇、〇四二九〇〇
十一、二八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八〇〇	〇、〇四一七二〇〇
十一、三一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一九六四	〇、〇四一九〇〇
十二、四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇四五	〇、〇四一六〇〇
十二、七	一二、五	二一八〇〇	〇、一一七一〇	〇、〇四一七〇〇
十二、一一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一四三四	〇、〇四四四〇〇五
十二、一四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三七〇	〇、〇四四二七〇〇
十二、一八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八六九	〇、〇四一七二〇〇
十二、二一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一二〇九六	〇、〇四一九〇〇
十二、二四	一二、五	二一八〇〇	〇、一一三二〇六	〇、〇四二九〇〇
十二、二八	一二、五	二一八〇〇	〇、一一八〇〇	〇、〇四一七二〇〇
十二、三一	一二、五	二一八〇〇	〇、一一九六四	〇、〇四一九〇〇

持續シ食慾減退、體重ノ增加甚シカラズ中等度ノ病勢ト認メラル可キモノナリ更ニ成績ヲ一見明瞭ナラシメン爲曲線ヲ以テ現ハセバ次ノ如シ。

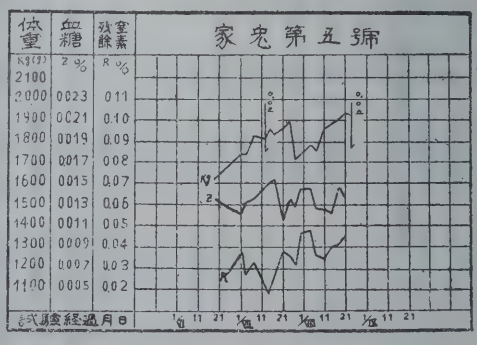
第三號



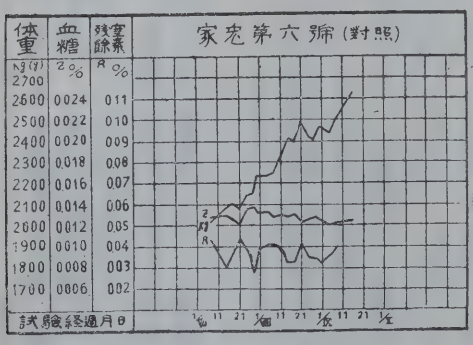
第四號

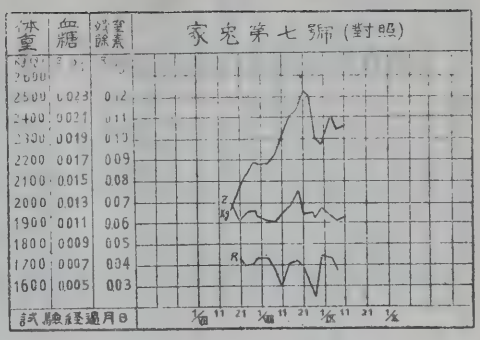


第五號



第六號





以上ノ曲線ヲ觀察スル時ハ結核菌注入後ハ一時的ニ血液中ノ糖量竝殘餘窒素量共ニ減少ヲ認メ得ベク殊ニ殘餘窒素量ニ於テ顯著ナリ然シテ血液中ノ糖量ハ病勢ノ進展ト共ニ減少スルノ傾向ヲ示セルニ反シ、殘餘窒素量ハ增加スルノ傾向ヲ表ハスガ如シト雖一般ニ共ニ余ガ得タル程度ノ結核罹患ニ於テハ大ナル變化無キモノノ如シ。

尙詳細ニ觀察スル時ハ血液中ノ糖量ハ體重ノ增減ニ追從セルモノノ如ク體重增加急速ナルトキ血中ノ糖量增加シ、體重輕減セル時減少セルモノノ如シ。殘餘窒素量ニ付テハ體重ノ增減ニ相反セルモノノ如ク、體重增加セル時ハ殘餘窒素減少ヲ示シ體重輕減セル時ハ殘餘窒素量增加セルヲ認ム可シ。

以上ノ成績ニ鑑ミ更ニ余ハ殘餘窒素中ノ尿素ト「アミノ」酸トノ關係ヲ追究シ再ビ血液中ノ糖量ヲ定量シテ前述ノ試驗成績ヲ確實ニシ合セテ血液中「アンモニア」量ノ消長ヲ探究セント欲シ次ノ試驗ヲ反復シタリ。

血液中尿素及「アミノ」酸定量法

所謂殘餘窒素ヲ構成セル成分ハ尿素竝諸種ノ「アミノ」酸ノ外甚ダ少量ノ「アンモニア」、馬尿酸「クレアチニン」、尙微量ノ尿酸及「インヂール」誘導體等ナレドモ主要ナルモノハ尿素及諸種ノ「アミノ」酸トス。ヲ得ベシ。而シテ血液中殊ニ殘餘窒素成分中純「エチールアルコホル」及純「エチールエーテル」ノ等分液ニ浸出サル可キモノハ尿素ノミナリト考ヘラル可シ、尿素ト雖モ該液一〇竡中ニハ一三二竡ノミ溶解シ得ル程度ニ過ギザレドモ小量ノ血液ヲ浸出スルニハ充分ナリ、ヨリテ前述セルト同樣ノ小紙片ニ吸取秤量シタル血液ヲ純「アルコホル」「エーテル」等分液一〇竡ニ二十四時間浸出シ「ケルダールフルベン」ニ傾斜シ、猶吸取紙及試驗管ヲ數竡ノ「アルコホル」「エーテル」等分液ニテ洗滌シテ此ノ液ヲ母液ニ合シ此ノ液ノ窒素量ヲ計リテ尿素窒素量トナシタリ。此ノ操作中ニ注意ヲ要ス可キハ該浸出液ニ媒觸トシテ一〇%硫酸銅液數滴及ビ濃硫酸一竡ヲ加ヘテ加熱スルニ際シ「エーテル」硫酸ガ生成セラレ燒灼甚ダ困難ナルコトナリ、ヨリテ余ハ先ヅ硫酸銅液ノミヲ加ヘテ重湯煎上ニテ「アルコホル」「エーテル」ヲ充分ニ氣散セシメ、殆ド其ノ臭氣ノ消失セルヲ待チテ蒸餾水竝濃硫酸ヲ加ヘテ燒灼シタリ。

前述ノ「アルコホル」「エーテル」ニテ浸出後血液ヲ吸取セル小紙片ハ再ビ燐「モリブデン」酸液ニテ浸出シテ其ノ浸出液ヨリ求メタル窒素量ヲ「アミノ」酸窒素量トナシタリ。

血液中「アンモニア」窒素定量法。

血液中ノ「アンモニア」窒素定量法ハボウルイベルゼン氏（Poul Iverson）方法ニ準據シテ行ヒタリ即血液二竡ヲ「ホールピペット」ニテ測取シテ二五竡ノ「メスコルベン」中ニ移シ前述ノ血液中ノ糖量定量ノ際ニ用ヒタル鹽液ヲ用ヒテ劃度マデ滿シ二十四時間浸出シ其ノ濾液一五竡ヲ用ヒテ定量ヲ行ヒタリ。

血液中ノ糖量定量方法。

「アンモニア」窒素定量ノ際ニ浸出濾過シタル液二五竡ヲ取リテ糖量ノ定量ヲ行ヒ方法ハ前述ト全ク同樣ナレドモ唯蒸氣熱元ニハ調節器ヲ附シタル電氣ヲ用ヒ煮沸「コルベン」內ヲ任意ノ壓力ニ一定セシメ以テ噴出スル蒸氣量ヲ常ニ一定不變トナシ甚ダ佳良ナル成績ヲ得タリ其ノ鹽液ノミヲ用ヒタル成績ヲ示セバ左ノ如シ。

月日	12	〃	〃	〃	〃	1
	6	10	15	20	25	6
A	4.10	4.12	4.14	4.13	4.11	4.11
	4.12	4.13	4.12	4.14	4.12	4.15
B	3.89	3.94	3.96	3.95	3.94	3.97
	3.88	3.96	3.95	3.97	3.95	3.95

A、沃素酸二竡ヲ採リ五%沃度加里液ヲ加ヘ沃度ヲ遊離セシメ之レヲ滴定スルニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量。

B、對照トシテ鹽液二、五竡ヲ用ヒ同樣ニ還元操作ヲ施シテ滴定ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量。

「チオ」硫酸曹達ノ價ハ〇、四九二六ナリ。

以上ノ方法ニ依テ得タル成績ヲ總括表示スレバ次ノ如シ。

採血月日	採血時間	體重	アンモニヤ窒素量	血糖量	殘餘窒素量	尿素窒素量	アミノ酸窒素量
一〇 一八	三 五〇	二六一五	〇・〇〇一四四	—	〇・〇四〇九五一	〇・〇二三五一〇	〇・〇一八四四一
二四	三 五〇	二六九五	〇・〇〇一三五	—	〇・〇三五七五一	〇・〇一九九六五	〇・〇一五七八五
二八	三 三〇	二六六〇	〇・〇〇一三八	—	〇・〇四二一九六	〇・〇二二五七〇	〇・〇一八六二六
一一 三	三 四〇	二六二五	〇・〇〇一二一	—	〇・〇三八六八〇	〇・〇二〇八八四	〇・〇一七七九一
七	一 三〇	二六四〇	〇・〇〇一三五	—	—	—	〇・〇一六四七二
一一	三 三〇	二六四五	〇・〇〇一四四	〇・〇一三三〇	〇・〇三八二九六	〇・〇一九二七六	〇・〇一九〇二〇
一五	三 一五	二七〇〇	〇・〇〇一四四	〇・〇一二四七四	〇・〇三八六七三	〇・〇一九二一九	〇・〇一九四五四
一九	二 三〇	二六八〇	〇・〇〇一五〇	〇・〇一一二三六	〇・〇三九〇四四	〇・〇一九一二八	〇・〇一九九一六
二四	三 三〇	二六八〇	〇・〇〇一二八	〇・〇一一五三三	〇・〇四〇四一四	〇・〇二三三五九	〇・〇一八〇五五
二八	三 三〇	二六八五	〇・〇〇一四七	〇・〇一〇六九九	〇・〇三七二四九	〇・〇一八九二九	〇・〇一八三二〇
一二 二	一 三〇	二六六〇	〇・〇〇一三三	〇・〇一〇二九六	〇・〇四四二三三	〇・〇二三〇九五	〇・〇二二一二八
六	一 一五	二六四五	〇・〇〇一六五	〇・〇一〇三九〇	〇・〇四〇五一五	〇・〇二〇九七七	〇・〇一九五三七
一〇	一二 四五	二六四〇	〇・〇〇一三〇	〇・〇一〇一九七	〇・〇四一七一九	〇・〇二二一六五	〇・〇二〇五五四
一五	三 〇	二六二〇	—	〇・〇一〇四四四	〇・〇三八四八九	〇・〇二〇六四〇	〇・〇一七八四九
二〇	一 一〇	二六三五	〇・〇〇一四三	〇・〇一〇六九二	〇・〇四〇八〇五	〇・〇二二六〇八	〇・〇一八一九七
二五	三 四〇	二六三五	〇・〇〇一三三	〇・〇一〇〇八八	〇・〇三八三八四	〇・〇一八三四一	〇・〇一九九四四
一 六	一 〇	二六一〇	〇・〇〇一三五	〇・〇一〇三九五	〇・〇四四三三五	〇・〇二二二三八	〇・〇二二〇九七
一三	三 二〇	二六八〇	〇・〇〇一五九	〇・〇一二四一四	〇・〇四一〇三三	〇・〇二二三八〇	〇・〇一八六五三
一七	三 四〇	二七五〇	〇・〇〇一七一	〇・〇一二二七六	〇・〇四三〇三八	〇・〇二二九三一	〇・〇二〇一〇七
二三	三 三〇	二七三五	〇・〇〇一五一	〇・〇一二四四一	〇・〇三八八八〇	〇・〇二〇一四六	〇・〇一八七三四
二七	三 三〇	二七七〇	〇・〇〇一五三	〇・〇一一〇三八	〇・〇四〇四三五	〇・〇二二五九五	〇・〇一八八三九
二 一	三 五〇	二七六五	〇・〇〇一五八	〇・〇一一〇八八	〇・〇三五二七〇	〇・〇一九二二六	〇・〇一六〇六〇
七	一 二〇	二七七〇	〇・〇〇一三七	〇・〇一一六八二	〇・〇三八九四七	〇・〇二〇二一七	〇・〇一八七二九
一三	三 三〇	二八〇五	〇・〇〇一七四	〇・〇一三〇三八	〇・〇三八六一三	〇・〇二一八八〇	〇・〇一六七三三
一七	一 二〇	二八一〇	〇・〇〇一四二	〇・〇一二四二四	—	—	—

家兎 第七號(對照)

採血月日	採血時間	體重	アンモニヤ窒素量	血糖量	殘餘窒素量	尿素窒素量	アミノ酸窒素量
一〇 一八	三 三〇	二七〇〇	〇・〇〇二一〇	—	〇・〇四二二二三	〇・〇二二二一〇	〇・〇二〇〇〇三
二四	三 五〇	二七一五	〇・〇〇一五九	—	〇・〇三六〇六三	〇・〇一七六一九	〇・〇一八四四四
二八	三 三〇	二七八五	〇・〇〇二〇四	—	〇・〇四二八五五	〇・〇二四二八一	〇・〇一八〇〇四
一一 三	三 五五	二七四〇	—	—	〇・〇三九八六七	〇・〇二二五七三	〇・〇二一八九四
七	一 四五	二六八〇	〇・〇〇一八一	—	〇・〇三九六八二	〇・〇二三六九四	〇・〇一六九八八
一一	二 四五	二七二五	〇・〇〇一三三	〇・〇一一七二一	〇・〇四四八五三	〇・〇二四四四四	〇・〇二〇四〇九
一五	三 三〇	二七七〇	〇・〇〇一三二	〇・〇一一九一四	—	〇・〇二一五五三	—
一九	二 四五	二八一五	〇・〇〇一六八	〇・〇一一八一七	〇・〇四一三〇〇	〇・〇二一五五六	〇・〇一九七四四
二四	一二 五〇	二八三〇	〇・〇〇一五九	〇・〇一一六八二	〇・〇四五九一三	〇・〇二三六五一	〇・〇二二二六二
二八	一二 四〇	二八三五	〇・〇〇一四四	〇・〇一一四八四	〇・〇三九四〇〇	〇・〇一八八五七	〇・〇二〇五四二
一二 二	一 五〇	二七九〇	〇・〇〇一六二	〇・〇一一八七	〇・〇四八五七二	〇・〇二六〇二二	〇・〇二二五五〇
六	一 二〇	二七八五	〇・〇〇一五〇	〇・〇一一八六	〇・〇四四二八五	〇・〇二二四八七	〇・〇二一七九八
一〇	一 〇	二七六〇	〇・〇〇一五三	〇・〇一一四三四	〇・〇四五一二二	〇・〇二五八二九	〇・〇一九二九三
一五	三 五	二七八〇	〇・〇〇一三五	〇・〇一一三八五	〇・〇三八八九七	〇・〇一八五七八	〇・〇二〇三〇九
二〇	一 二〇	二七六五	〇・〇〇一三八	〇・〇一一九九八	—	〇・〇二二四八二	—
二五	一二 五五	二八〇〇	〇・〇〇一三五	〇・〇一一〇二八	〇・〇三九二一八	〇・〇一九七七三	〇・〇一九四四五
一 六	一 一〇	二六八五	〇・〇〇一七七	〇・〇一〇五九三	〇・〇四五八五〇	〇・〇二六八一九	〇・〇一九〇二一
一一	一二 三五	二六〇〇	〇・〇〇一六八	〇・〇一一五八三	〇・〇三五六六〇	〇・〇二〇三八八	〇・〇一五一七二
一七	一二 五五	二七二〇	〇・〇〇一三二	〇・〇一一六八二	〇・〇三六五九〇	〇・〇一九九三〇	〇・〇一六五九七
二三	一二 五〇	二七六〇	〇・〇〇一三五	〇・〇一一四三四	〇・〇四三四三五	〇・〇二二四九八	〇・〇二〇九三七
二七	一二 〇	二七〇〇	〇・〇〇一三二	〇・〇一〇五四三	〇・〇四六六五三	〇・〇二六四五〇	〇・〇二〇〇〇七
二 一	一 三五	二七三五	〇・〇〇一六五	〇・〇一一四三四	〇・〇四五七一八	〇・〇二四四七二	〇・〇二一一四五
七	一二 三五	二七一〇	〇・〇〇一八九	〇・〇一一四三四	〇・〇五〇四九八	〇・〇三三五一一	〇・〇一七九八七
一三	一二 四五	二七二五	〇・〇〇一二〇	〇・〇一二四一四	〇・〇三八七八六	〇・〇二二九四八	〇・〇一六〇三八
一七	一 三五	二八一五	〇・〇〇一四四	〇・〇一一九六九	—	—	—
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	—	—	—

家兎 第八號

採血月日	採血時間	體重	アンモニヤ窒素量	血糖量	殘餘窒素量	尿素窒素量	アミノ酸窒素量
一〇 一八	二 一五	二四六〇	〇・〇〇二二四	—	〇・〇三三八五九	〇・〇一三八九五	〇・〇一九九六四
二四	二 〇	二四八五	〇・〇〇一三九	—	〇・〇三一五二四	〇・〇一六六三九	〇・〇一四八八五
二八	一 〇	二五〇〇	〇・〇〇一四四	—	〇・〇三四八七七	〇・〇一七九二一	〇・〇一六九五六
一一 三	一 二〇	二五六五	—	—	〇・〇二八六六六	〇・〇一三三二四	〇・〇一五六四二
七	一 〇	二六〇〇	〇・〇〇一五〇	—	〇・〇三三七一三	〇・〇一七一九一	〇・〇一六五二一
一一	一 一〇	二五一五	—	〇・〇一一九六九	〇・〇三三五二三	〇・〇一三八六三	〇・〇一八六五九
一五	三 四五	二五〇五	〇・〇〇一四四	〇・〇一一六七一	〇・〇三四四五〇	〇・〇一四四九五	〇・〇一九九五五
一九	三 〇	二五二〇	〇・〇〇一二六	〇・〇一一六八二	〇・〇三六九二三	〇・〇一八三五三	〇・〇一八五六九
二三	三 〇	二五三五	結核菌	「エムルジオン」	〇・〇三五	注入	—

四	一 一〇	二五五五	〇・〇〇一六五	〇・〇二一六八二	〇・〇三五六六四	〇・〇一三九四一	〇・〇二一七二三
二八	一 一〇	二五二〇	〇・〇〇一五三	〇・〇〇九九四八	〇・〇三三六四〇	〇・〇一三七七五	〇・〇一九八六五
三 二	二 〇	二四九五	〇・〇〇一三三	〇・〇一〇四九四	〇・〇三八五二四	〇・〇一八一八九	〇・〇二〇三三四
六	一 三五	二四九〇	〇・〇〇一二〇	〇・〇一一三八五	〇・〇四一九四四	〇・〇一九〇四二	〇・〇二三九〇二
一〇	一 一五	二三九〇	〇・〇〇〇七五	〇・〇一三七六一	〇・〇三九八二三	〇・〇一七一四一	〇・〇二三六八一
一五	三 二五	二三二〇	〇・〇〇一〇三	〇・〇一一八八〇	〇・〇三八一一七	〇・〇一七〇七八	〇・〇二一一三八
二〇	一 三〇	二三六〇	〇・〇〇一四四	〇・〇一〇九八九	〇・〇二九七一四	〇・〇二〇一三三	〇・〇〇九五九二
二五	一 一〇	二三八五	〇・〇〇一〇二	〇・〇一〇四九四	〇・〇三六〇五五	〇・〇一八三〇一	〇・〇一七七五四
一 六	一 二五	二四〇五	〇・〇〇一八六	〇・〇一〇三四六	〇・〇五一三三五	〇・〇二七二六三	〇・〇二四〇七一
一三	三 四五	二四〇〇	〇・〇〇一六五	〇・〇一〇三九六	〇・〇四〇三七一	〇・〇二五五〇五	〇・〇一四七六六
一七	一 一〇	二四六〇	〇・〇〇〇三二〇	〇・〇一一四八四	〇・〇六〇一九〇	〇・〇四一六五五	〇・〇一八五三五
二三	一 〇	二四六〇	〇・〇〇一四四	〇・〇一一七八一	〇・〇四一一二九	〇・〇二一七三九	〇・〇一九三九〇
二七	一 二〇	二四五〇	〇・〇〇二七九	〇・〇〇八八二一	〇・〇四二一九四	〇・〇二四一二四	〇・〇一八〇七〇
三一	一 〇	二三五〇	結核菌	「エムルヂオン」	〇・一注入	—	—
二 一	—	二三八五	死亡	—	—	—	—

家兎 第九號

採血月日	採血時間	體重	アンモニヤ窒素量	血糖量	殘餘窒素量	尿素窒素量	アミノ酸窒素量
九 一九	—	—	—	—	—	—	—
二四	—	—	—	—	—	—	—
一〇 一八	一 三〇	二四三五	〇・〇〇一二〇	—	〇・〇三四三四四	〇・〇一八六八七	〇・〇一五六五七
二四	一 二〇	二四九〇	〇・〇〇一五〇	—	〇・〇三三一八二	〇・〇一九四二一	〇・〇一三七六一
二八	一 〇	二五三〇	〇・〇〇一四四	—	〇・〇二九八六九	〇・〇一七四六五	〇・〇一二四〇四
二 三	一 三〇	二四二五	〇・〇〇一三三	—	〇・〇三七六五五	〇・〇一六一五七	〇・〇一四九八五
七	二 一五	二四九五	〇・〇〇一四四	—	〇・〇三一六六二	〇・〇一五九八一	〇・〇一六六八一
一一	一 一〇	二五〇〇	〇・〇〇一五四	〇・〇一二九一九	〇・〇三六七七三	〇・〇一五一四三	〇・〇二二六三〇
一五	一 〇	二五九五	〇・〇〇一四四	〇・〇一二八一〇	〇・〇四〇四三二	〇・〇一七八四三	〇・〇二三五八八
一九	三 一五	二五三〇	—	〇・〇一二七八一	〇・〇四三六三三	〇・〇二三〇八一	〇・〇二一五五〇
二三	三 〇	二五五五	結核菌	「エムルヂオン」	〇・〇四	注入	—
二四	一 三〇	二五六〇	〇・〇〇一一七	〇・〇一二一六三	〇・〇三一六三六	〇・〇〇九九七四	〇・〇二一六六三
二八	一 五	二五五五	〇・〇〇一五三	〇・〇一二四八四	〇・〇三四五八〇	〇・〇一七六四三	〇・〇一六九三八
三 二	二 一五	二五二〇	〇・〇〇一三五	〇・〇一〇六四一	〇・〇三三六七八	〇・〇一五二九七	〇・〇一八三八一
六	一 四五	二四九〇	〇・〇〇一八六	〇・〇一一三八五	〇・〇三六六三二	〇・〇一七六二五	〇・〇一九〇〇六
一〇	一 三〇	二四八〇	〇・〇〇一二〇	〇・〇一三七七一	〇・〇三六三七八	〇・〇二四九一九	〇・〇二一三五九
一五	三 三〇	二三九五	〇・〇〇一五三	〇・〇一一一二七	〇・〇三七三一六	〇・〇一五五四五	〇・〇二一七七一
二〇	一 四五	二五五〇	〇・〇〇一三八	〇・〇一〇三九五	—	〇・〇一六〇七五	—
二五	一 二五	二四八五	〇・〇〇一四四	〇・〇一〇九八九	〇・〇三四九三九	〇・〇一五〇三四	〇・〇一九九〇五
一 六	一 三五	二四九〇	〇・〇〇一三八	〇・〇〇九九九九	〇・〇四六〇七三	〇・〇二三〇二五	〇・〇二三〇四八
一二	一 五	二六〇〇	〇・〇〇一三五	〇・〇一一三八五	〇・〇三八五四六	〇・〇二三三一〇	〇・〇二五二三六
一七	一 二五	二五六〇	〇・〇〇一九五	〇・〇一一三八五	〇・〇四〇二七五	〇・〇二三九一一	〇・〇一六三六四
二二	一 二五	二六六〇	〇・〇〇一二九	〇・〇一二三七五	〇・〇三九四〇八	〇・〇二二一六七	〇・〇一七二四一
二七	一 三〇	二六七五	〇・〇〇一五六	〇・〇一〇五九三	〇・〇三八九六〇	〇・〇二三七五一	〇・〇一五二〇九
三一	一 三〇	二六一〇	—	—	—	—	—
二 二	—	—	—	—	—	—	—

家兎 第十號

採血月日	採血時間	體重	アンモニヤ窒素量	血糖量	殘餘窒素量	尿素窒素量	アミノ酸窒素量
一〇 一八	一 五〇	二一〇五	〇・〇〇一六三	—	〇・〇四〇三三〇	〇・〇一九八四三	〇・〇二〇四八〇
二四	一 五〇	二一三五	〇・〇〇一二九	—	〇・〇三九九六四	〇・〇一七〇一二	〇・〇二二九五三
二八	一 一五	二二四五	〇・〇〇一八〇	—	〇・〇四一六八九	〇・〇二二二七〇	〇・〇二〇四一九
二 三	一 五〇	二二六〇	〇・〇〇一二六	—	〇・〇四二二五〇	〇・〇二〇三九六	〇・〇二一八五三
七	二 三〇	二二〇〇	〇・〇〇一七四	—	〇・〇三五一八九	〇・〇一七〇八四	〇・〇一八一〇五
一一	一 三〇	二二一五	〇・〇〇一三八	〇・〇一二六七二	〇・〇三四六〇〇	〇・〇一五八四三	〇・〇一八七五七
一五	一 一〇	二二三〇	—	〇・〇一三三七六	〇・〇三七〇三三	〇・〇一六三三四	〇・〇二〇六九八
一九	三 三〇	二二〇〇	〇・〇〇一二三	〇・〇一二一七七	〇・〇三七一〇三	〇・〇一七六一四	〇・〇一九四八九
二三	三 〇	二二一五	結核菌	「エムルヂオン」	〇・〇四	注入	—
二四	一 四〇	二二三五	〇・〇〇一一五	〇・〇一一三八五	〇・〇二九九三六	〇・〇一五三一五	〇・〇一四六二〇
二八	一 三〇	二三四五	〇・〇〇一六五	〇・〇一一六一二	〇・〇三一九八九	〇・〇一四五三一	〇・〇一八四五七
三 二	一 四〇	二二八〇	〇・〇〇一一三	〇・〇一二七七五	〇・〇三五六八一	〇・〇一五三八七	〇・〇一〇一九四
六	二 〇	二三〇〇	〇・〇〇一一六	〇・〇一三四一四	〇・〇四六八四九	〇・〇二三一六五	〇・〇二四六八四
一〇	一 四〇	二一三〇	〇・〇〇一三五	〇・〇一三四一四	〇・〇四七八九九	〇・〇二二八一四	〇・〇一五一六五
一五	三 四五	二〇四〇	〇・〇〇一〇五	〇・〇一一六三一	〇・〇三七六三〇	〇・〇一六〇六七	〇・〇一五五一
二〇	二 〇	二〇六五	〇・〇〇〇九〇	〇・〇一〇一九六	〇・〇三四八一七	〇・〇一六九六八	〇・〇一七八四九
二五	一 四〇	二〇六五	〇・〇〇〇九〇	〇・〇一〇九三九	〇・〇三七九一九	〇・〇一八五四六	〇・〇一九一七三
一 六	一 四五	二〇九〇	〇・〇〇一三五	〇・〇一一六八一	〇・〇五一九一四	〇・〇一九三三一	〇・〇二三五九三
一二	一 二〇	二一〇〇	〇・〇〇一一一	〇・〇一二八七〇	〇・〇四七一六七	〇・〇二七八二七	〇・〇一九五一九
一七	一 四〇	二一八五	〇・〇〇一二五	〇・〇一三三六六	〇・〇四一五〇三	〇・〇二一八七五	〇・〇一九六一八
二三	一 五三	二一六〇	〇・〇〇一一九	〇・〇一一〇二八	〇・〇三三四九三	〇・〇二〇八四九	〇・〇二一六四四

採血月日	採血時間	體重	アンモニヤ窒素量	血糖量	殘餘窒素量	尿素窒素量	アミノ酸窒素量
二 二七	一 四五	二二六〇	〇・〇〇一四四	〇・〇一一五三三	〇・〇四一六三〇	〇・〇二四四六一	〇・〇一七一六九
一	一 五〇	二三四五	〇・〇〇二〇八	〇・〇一三七一一	〇・〇五四六一三	〇・〇二四三一八	〇・〇三〇二九五
七	三 五〇	二一七〇	〇・〇〇二四三	〇・〇一〇八四〇	〇・〇六二八一三	〇・〇三三三八三	〇・〇二九四二九
一三	一 〇	二一八〇	〇・〇〇一六五	〇・〇一二五三三	〇・〇五三七三八	〇・〇三五一七五	〇・〇一八五六三
一七	一 四五	二三一〇	〇・〇〇一二六	〇・〇一一一八七	—	—	—

家兎　第十一號

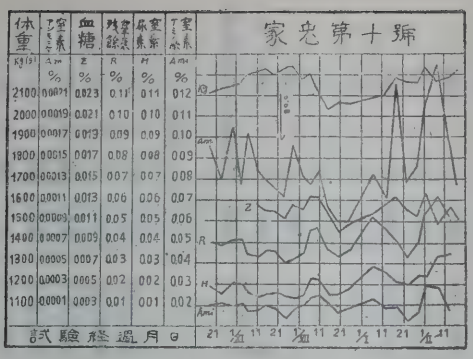
採血月日	採血時間	體重	アンモニヤ窒素量	血糖量	殘餘窒素量	尿素窒素量	アミノ酸窒素量
一〇 一八	二 〇	二四九五	〇・〇〇一一四	—	〇・〇二九五九五	〇・〇一三一一三	〇・〇一六三八三
二四	二 〇	二五六五	〇・〇〇一〇三	—	〇・〇三二八五八	〇・〇一四九九〇	〇・〇一七八六八
二八	一 三〇	二五二〇	〇・〇〇一三三	—	〇・〇三三九二三	〇・〇一六八六七	〇・〇一七〇五六
一一 三	二 〇	二五一〇	〇・〇〇一〇三	—	〇・〇三一五九六	〇・〇一三一三一	〇・〇一八四六五
七	二 五〇	二五一五	〇・〇〇一二〇	—	—	〇・〇一四六三九	—
一一	一 四五	二五五〇	〇・〇〇一〇五	〇・〇一三四一四	〇・〇三三三〇三	〇・〇一六八三八	〇・〇一六四六五
一五	一 三〇	二五三〇	〇・〇〇一七四	〇・〇一三五一三	〇・〇三三四三四	〇・〇一五二七六	〇・〇一八一五八
一九	三 四五	二五一〇	〇・〇〇一四七	〇・〇一三三六六	〇・〇三四六八五	〇・〇一六九三〇	〇・〇一七七五五
二三	三 〇	二五六〇	結核菌	「エムルヂオン」	〇・〇五	注入	—
二四	二 〇	二五三〇	〇・〇〇一七一	〇・〇一一七七一	〇・〇三〇一九三	〇・〇〇九六[illegible]	〇・〇二〇五七二
二八	一 三五	二五八五	〇・〇〇一五三	〇・〇一三一一七	〇・〇三四三三五	〇・〇一三九〇一	〇・〇二二四一四
一二 二	二 五〇	二七五五	〇・〇〇一七四	〇・〇一一八三〇	〇・〇三三六八八	〇・〇一一三二〇	〇・〇二一一七八
六	二 一五	二五九〇	〇・〇〇一五六	〇・〇一三〇一八	〇・〇三三〇〇一	〇・〇一四〇八四	〇・〇一八九一七
一〇	一 五〇	二五二五	〇・〇〇一二三	〇・〇一二六[illegible]	〇・〇三三〇一八	〇・〇一二四三七	〇・〇二〇五八一
一五	三 五五	二三八〇	〇・〇〇一〇八	〇・〇一〇一四七	〇・〇四一九二七	〇・〇一九四六六	〇・〇二[illegible]四六〇
二〇	二 一〇	二四七〇	〇・〇〇一四四	〇・〇一〇四九四	〇・〇三一二一六	〇・〇二〇四二三	〇・〇一〇七九三
二五	一 五〇	二四七〇	〇・〇〇一五三	〇・〇一一三三五	〇・〇三六一六七	〇・〇二三[illegible]六六	〇・〇一九九〇一
一 六	二 〇	二五〇〇	〇・〇〇一二〇	〇・〇一三三七六	〇・〇四四三六九	〇・〇二四三四四	〇・〇二〇〇二五
一三	二 〇	二五九〇	〇・〇〇一三三	〇・〇一一一八七	〇・〇四四五〇一	〇・〇二八一〇六	〇・〇一六三九五
一七	一 五五	二六一〇	〇・〇〇一五三	〇・〇一一八八〇	〇・〇三六六八八	〇・〇二四三八三	〇・〇一二三〇五
二三	一 五〇	二六三五	〇・〇〇一二一	〇・〇一一三八五	〇・〇三七三八六	〇・〇二二[illegible]七七	〇・〇一五一〇九
二七	二 〇	二六四〇	〇・〇〇一二一	〇・〇一〇八九〇	〇・〇四一八六九	〇・〇二五一一九	〇・〇一六七五〇
三一	二 〇	二五六〇	結核菌	「エムルヂオン」	〇・〇八	注入	—
二 二	—	死亡	—	—	—	—	—

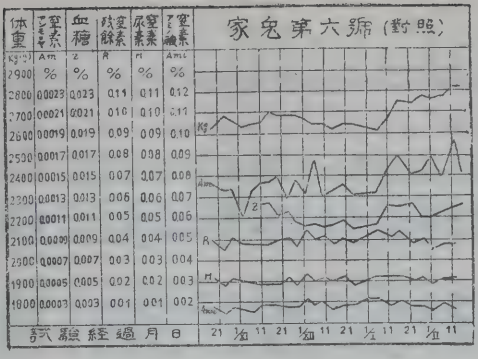
家兎　第十二號

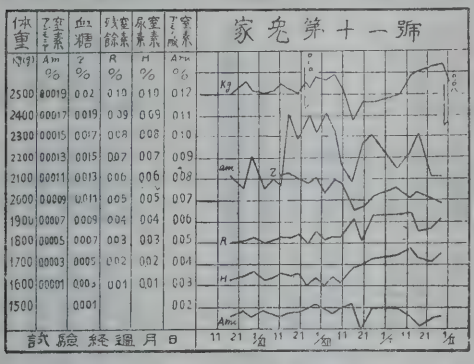
採血月日	採血時間	體重	アンモニヤ窒素量	血糖量	殘餘窒素量	尿素窒素量	アミノ酸窒素量
一〇 一八	三 三〇	二三七五	〇・〇〇一二〇	—	〇・〇三三九八三	〇・〇一六三六四	〇・〇一九七一八
二四	二 三〇	二三四〇	—	—	〇・〇三四五〇一	〇・〇一五四九一	〇・〇一九〇一〇
二八	一 四五	二三七〇	〇・〇〇一三三	—	〇・〇四三七七八	〇・〇三三四九八	〇・〇一九八八〇
一一 三	二 一五	二三五五	〇・〇〇一四五	—	〇・〇四〇〇三九	〇・〇三三四〇二	〇・〇一六六三六
七	三 〇	二四〇〇	〇・〇〇一四七	—	〇・〇四一六五五	〇・〇二三四六一	〇・〇一七八〇四
一一	二 〇	二四五〇	〇・〇〇一二〇	〇・〇一二九六九	〇・〇三七六六九	〇・〇一六五〇六	〇・〇二[illegible]六三
一五	一 四〇	二五〇〇	〇・〇〇一五九	〇・〇一三〇七八	〇・〇三五三一〇	〇・〇一六八七九	〇・〇一八四三一
一九	四 〇	二四五〇	〇・〇〇一三三	〇・〇一三一六六	〇・〇三七一三三	〇・〇一七三九五	〇・〇一九八三八
二三	三 〇	二四一五	結核菌	「エムルヂオン」	〇・〇五	注入	—
二四	二 一〇	二四三五	〇・〇〇一一五	〇・〇一二八八〇	〇・〇二七三五七	〇・〇一〇〇四七	〇・〇一七三〇九
二八	一 五〇	二四八〇	〇・〇〇一四一	〇・〇一一八三〇	〇・〇三九九一七	〇・〇一六一八五	〇・〇二三七五[illegible]
一二 二	三 一〇	二四六〇	〇・〇〇一二六	〇・〇一一五八三	〇・〇三六四六三	〇・〇一六八五九	〇・〇一九六〇四
六	二 一五	二三四五	〇・〇〇一六七	〇・〇一二九一九	〇・〇四〇一一八	〇・〇二三七一六	〇・〇一七四〇[illegible]
一〇	二 〇	二一三五	〇・〇〇一六八	〇・〇一三〇一八	〇・〇四〇六五九	〇・〇一六五三三	〇・〇一四[illegible]六
一五	四 一五	一八〇五	〇・〇〇一四七	〇・〇一一三八五	〇・〇四七八七三	〇・〇一五四六一	〇・〇[illegible]
二〇	二 四〇	一八三五	〇・〇〇一三五	〇・〇一〇八四〇	〇・〇三七七五[illegible]	〇・〇二[illegible]四八四	〇・〇一五二六八
二五	二 一〇	一九五〇	〇・〇〇一三三	〇・〇〇九五〇四	〇・〇三四八四〇	〇・〇一七五七四	〇・〇一七二五六
一 六	二 一五	二〇二五	〇・〇〇一三三	〇・〇一一九一九	〇・〇四五五六五	〇・〇二四八七六	〇・〇二〇六八九
一三	二 一〇	二〇三五	〇・〇〇一六八	〇・〇一〇七九一	〇・〇五[illegible]八五一	〇・〇三四九六三	〇・〇一八八八八
一七	二 一〇	二〇八五	〇・〇〇一八九	〇・〇一一九七九	〇・〇五三一六九	〇・〇三九三三五	〇・〇一三八三四
二三	二 一〇	二一三五	〇・〇〇一五三	〇・〇一一五三三	〇・〇三八七四九	〇・〇二八二一八	〇・〇二〇五三一
二七	二 一五	二二三五	〇・〇〇一四七	〇・〇一〇五九三	〇・〇四八九六一	〇・〇三三二二四	〇・〇一六七三七
二 一	二 五	二二三五	〇・〇〇一八九	〇・〇一一三八五	〇・〇五五二[illegible]〇	〇・〇三三六三九	〇・〇二二五七一
七	一 〇	二〇九〇	〇・〇〇二一三	〇・〇一三五一三	〇・〇六二四[illegible]五	〇・〇四〇〇四四	〇・〇二二三八一
一三	一 二〇	二〇四〇	〇・〇〇一三三	〇・〇一三七二一	〇・〇六一六〇五	〇・〇三四七六六	〇・〇二六八一九
一七	二 〇	一九一五	〇・〇〇一三六	〇・〇一一五三三	—	—	—
二一	一 三五	一五〇〇	—	—	—	—	—
二三	—	死亡	—	—	—	—	—

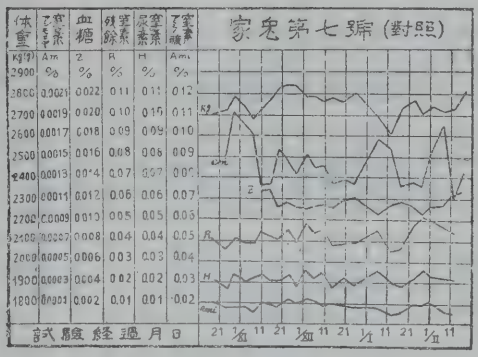
上記成績ヲ通覧スルニ前述ノ結果ト略々同樣ナル成績ヲ得タルヲ認メ得ベク、試驗動物ノ狀態ハ注入菌量稍々多量ナリシ爲カ何レモ長時日生命ヲ持續シタレドモ、時々食慾ノ減退ヲ來シ從ッテ體重ノ動搖甚シク體重ハ一般ニ減少セルヲ認メ稍々重

症ノ病勢ト認メ得可キモノナリ。更ニ明瞭ナラシメン爲曲線ヲ以テ現ハセバ次ノ圖表ノ如シ。

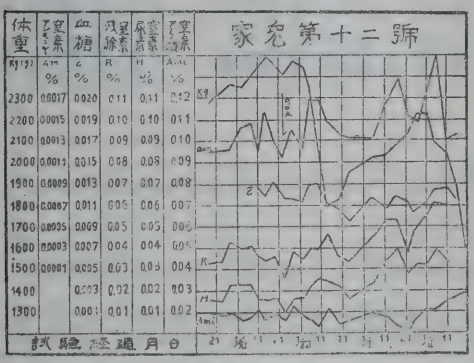


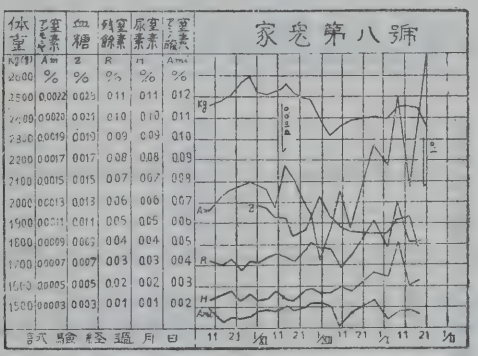


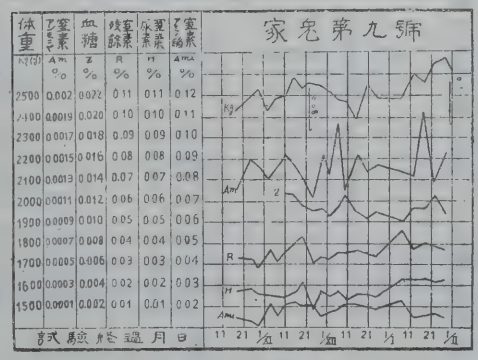




以上ノ曲線ニ付テ觀察スル時ハ血液中ノ糖量竝殘餘窒素量ニ付テハ前試驗同樣ノ結果ヲ收メタリ、而シテ其ノ殘餘窒素中「アミノ」酸量ノ消長ニ付テハ殆ンド常ニ一定ノ値ヲ有シ疾病ニ關係ヲ有セザルモノノ如シ、然レドモ尙詳細ニ觀察スル時ハ之レ亦體重ノ增減ニ正シク反比例セルモノノ如ク體重ノ增加セル時ハ「アミノ」酸量ノ減少ヲ認メ體重ノ減少セル時ハ「アミノ」酸量ハ增加セルヲ認ム、尿素量ハ「アミノ」酸量ニ比シ一般ニ增減甚ダシク殘餘窒素量ノ增減ヲ支配セルノ感アリテ之亦體重ノ增減ニ相反セルモノヽ如シ。血液中ノ「アンモニア」窒素量ハ血液糖量ト同シク體重ノ增減ニ追從セルノ感アリ。







結　論

一、血液中ノ糖量ハ體重ノ增減ニ追從セルモノノ如シ、即體重ノ增加急速ナル時血液中ノ糖量增加シ、輕減セル時ハ血液中ノ糖量減少セルモノノ如シ。

一、血液中ノ殘餘窒素量ハ體重ノ增減ニ反比例セルモノノ如シ、即體重增加セル時ハ殘餘窒素量ノ減少ヲ示シ體重輕減セル時ハ殘餘窒素量ハ增加セルモノノ如シ。

一、家兎ノ結核罹病ニ關シテハ病勢ノ進展ト共ニ糖量ハ減少シ殘餘窒素量ハ增加スル傾向アルモ一般ニ大ナル變化無キモノノ如シ。

一、結核菌接種後ハ一時的血液中ノ糖量竝殘餘窒素量ハ共ニ減少ヲ認ムルモノニシテ殊ニ殘餘窒素量ニ於テ顯著ナリ。

一、「アミノ」酸量ハ疾病ノ消長又ハ體重ノ增減ニ對シテ大ナル增減ナク殆ド常ニ一定ノ値ヲ有スルモノナリ然レドモ猶佳ク觀察スル時ハ體重ノ增減ニ正シク反比例シテ增減スルヲ認ム。

一、尿素量ハ「アミノ」酸量ニ比シテ增減甚シク殘餘窒素量ノ增減ヲ支配セルノ感アリ。而シテ此ノ尿素モ亦體重ノ增減ニ反比例セルモノノ如ク病勢ノ進展ニ伴ヒテ殘餘窒素量ノ增量ヲ認ムルハ尿素量ニ職由スルガ如シ。

一、血液中「アンモニア」窒素量ハ糖量ト同ジク體重ノ增減ニ伴ヒテ增減シ病機進展ニ對シテ認ム可キ變化無キガ如シ。

終リニ臨ミ所長佐多先生ノ御鞭撻ニ對シ感謝シ池口博士ノ不斷ノ指導ト鞭撻竝論文校閲ヲ賜リシノ深謝ス。

主ナル引用文献

1) Arch. Int. Med., 26, 663 (1920)
2) Zet. f. Biol., 14, 542 (1891)
3) Virchow's Arch., 126, 218 (1891)
4) Zeit. Klin. Med. 66, 241 (1908)
5) Arch. Int. Med. 4, 6242 (1919)
6) Münch. Med. Woch., 67, 1081 (1920)
7) Amer. Revie w. Tubere., 5, 870 (1922).
8) Jour. Exper. Med. 27, 65 (1917).
9) 結核雜誌. 第一卷. 第一號. (1918).
10) Zeit. f. Biol. 74, 191 (1922)
11) Chem. Path. de. Tuberculose. p. 290.
12) Zeit. Physiol. Chem., 15, 335 (1891)
13) Deut. Arch. Klin. Med., 115, 106 (1914)
14) The Chemistry of Tuberculosis. (1923).
15) 兒科雜誌. 第三百二號. (大正十四年).
16) Mikromethoden zur Blutuntersuchung. (1922).

同系或異系結核菌過感染（再三回接種）ノ結果ニ就テ

田中實

大正十四年四月、第三回日本結核病學會演說

動物ニ結核菌ヲ接種シ一定時日ノ後第二回ノ結核菌接種ヲナス時ハ第二回目ノ接種ト第一回目ノ接種部位變化ノ異ナルコトハ既ニコツホ氏等ガ實驗證明セル處ニシテ又初回接種ノ後一定ノ免疫發現セル際ニ第二回接種ヲ施セバ肋膜炎、腹膜炎等ノ滲出性病變ヲ惹起スルコトハ恩師佐多博士ノ確實ニ實驗證明サレシ所ニシテ既ニ周知ノ事實ナリ。

近年ニ至リ殊ニ結核ノ初感染ト再ニ感染即チ過感染トノ關係ガ佐多博士及ランケー氏等ノ提唱ト共ニ各方面ノ注意ヲ引クニ至レリ、故ニ略々毒力ノ測定サレタル一定量ノ結核菌ヲ一回ニ皮下ニ接種シテ起ル局所竝ニ全身ニ來ル變化體重及死期ノ長短ト更ニ同量菌ヲ三回或五回或十回ニ分チテ一定ノ間隔ヲ置キ例ハバ五日毎ニ反復皮下接種シタル場合ノ局所及全身變化、死期等ヲ比較觀察スルコトハ長期ニ亘リテ結核感染ニ罹リ其期間頻回反復結核菌接種ノ機會ヲ有スル人類ノ自然結核病ヲ觀察スル上ニ重大ナル意義ヲ有スルモノト信ジ余ハ佐多博士ノ提案ニ依リ左ノ動物實驗ヲ行ヘリ先ヅ第一ニ體重三百瓦內外ノ健康「モルモット」十頭ヅヽ十四群ニ分チ

第一群　血系結核菌六・〇瓩ヲ一ケ處ニ一回皮下接種。

第二群　一ケ處ニ血系結核菌三・〇瓩ヅヽ同時ニ皮下二ケ處ニ接種。

第三群　血系結核菌三・〇瓩一ケ處、人Ⅱ系結核菌三・〇瓩一ケ處同時ニ皮下接種。

第四群　血系結核菌二・〇瓩ヅヽ二ケ處ニ同時皮下接種。

第五群　血系結核菌二・〇瓩一ケ處、人Ⅱ系結核菌二・〇瓩ヅヽ二ケ處同時ニ皮下接種。

第六群　血系結核菌一回ニ二・〇瓩宛五日置キニ三回部位ヲ異ニシテ皮下接種。

第七群　三異系菌ヲ五日置キニ三回即チ第一日血系結核菌二・〇瓩、第五日人Ⅱ系結核菌二・〇瓩、第十日毛利系結核菌二・〇瓩各部位ヲ異ニシテ皮下接種。

第八群　血系結核菌一・二瓩宛五日置キニ部位ヲ異ニシ五回皮下接種。

斯クシテ五日目毎ニ各體重ヲ計リ接種部位竝ニ部局淋巴腺ノ變化ヲ常ニ觀察シ死亡シタルモノハ直ニ解剖ニ附シ病變ヲ精細ニ檢査セリ。然ルニ同系結核菌ヲ一回ニ皮下ニ接種スルモノ（第一群）亦同系菌同量ヲ二分（第二群）或三分（第四群）シ二ケ處或三ケ處ニ同時ニ接種スル時又同系菌同量ヲ三回（第六群）或五回（第八群）或十回（第十群）ニ分テ五日置キニ皮下接種スルモ全身變化及死期ニ大差ヲ認メザレドモ數回ニ分チテ反復接種セルモノ（第八群及第十群）ニアリテハ接種部位回數ヲ重ルニ從ヒ腫脹少ク腫瘍ノ形成早キ感アリ又部局淋巴腺ノ變化モ同系菌ヲ數回ニ分テ接種セル（第八及

第九群　五異系菌ヲ五日置キニ五回即第一日血系結核菌一・二瓩第五日人Ⅱ系結核菌一・二瓩第十日毛利系結核菌一・二瓩第十五日岡野系結核菌一・二瓩第二十日㊦系結核菌一・二瓩各部位ヲ異ニシテ皮下接種。

第十群　血系結核菌〇・六瓩宛五日置キニ部位ヲ異ニシテ十回皮下接種。

第十一群　血系菌三・〇瓩一ケ處喀痰（林）ニ本實驗ニ使用セル喀痰ハ肺結核患者ノモノニシテガフキー氏表Ⅴ度ヨリ五度ノ結核菌ヲ含有セルモノナリ一ケ處同時ニ皮下接種。

第十二群　血系結核菌二・〇瓩一ケ處喀痰（林）二ケ處同時ニ皮下接種。

第十三群　第一日血系結核菌二・〇瓩第五日喀痰（林）第十日喀痰（林）第十五日喀痰（石野）各部位ヲ異ニシ皮下接種。

第十四群　第一日血系結核菌一・二瓩第五日喀痰（林）第十日喀痰（林）第十五日喀痰（石野）第二十日喀痰（富田）各部位ヲ異ニシ皮下接種。

第十群）モノハ全量ヲ一回ニ接種セル（第一群）モノニ比シ腫脹稍々輕度ニシテ結核性病變モ稍々輕度ナルガ如シ而シテ毎回異系菌ヲ接種セル（第三群第五群、第七群及第九群）モノハ同方法ニテ同系菌ヲ反復接種セル（第二群、第四群、第六群、第八群及第十群）モノニ比シ局所及全身變化、死期竝ニ部局淋巴腺等ノ病變稍々增惡セルノ觀アリ。

第二ニハ體重二百瓦内外ノ健康「モルモツト」五頭宛四群ニ分チ第一及第二群ニハAI系結核菌一〇・〇瓦宛一回皮下接種ヲ行ヒ二週間後ニ第一群ハ同系菌即チAI系結核菌〇・二瓦宛第二群ニハ異系菌即チ毛利系結核菌〇・二瓦宛頸靜脈内ニ注射シ、第三及四群ニハ毛利系結核菌一〇・〇瓦宛皮下ニ接種シ二週間後第三群ニ同系菌即チ毛利系結核菌〇・二瓦宛第四群ニハ異系菌即チAI系結核菌〇・二瓦宛頸靜脈内ニ注射セリ而シテ頸靜脈内注射ノ前日、當日、翌日及翌々日ノ四日間一日五回乃至八回檢温スルニ各群共ニ頸靜脈内注射後直ニ體温非常ニ下降シ甚ダシキハ三十五度以下ヲ示シ再ビ漸次上昇シテ二時間乃至三時間後ニハ四十度二三分乃至四十一度ニ達シ夫レヨリ再ビ徐々ニ下降スルモ四十度乃至四十度五分位ニ稽留シ翌々日ニ至リ初メテ平温ニ復スル而シテ異系結核菌ヲ頸靜脈内ニ注射セルモノヨリモ同系結核菌ヲ注射セルモノ熱反應稍々顯著ナルガ如シ他ニ對照トシテ健康「モルモツト」四頭ノ内二頭ニAI系結核菌〇・二瓦宛他ノ二頭ニ毛利系結核菌〇・二瓦宛頸靜脈内ニ注射シテ前同樣ニ檢温シ比較觀察スルニ幾分カ熱反應アルモ前者ニ比スレバ甚ダ微々タルモノニテ頸靜脈内注射後五六時間後ニハ全ク平温ニ復セリ。

斯クシテ頸靜脈内注射ノ翌々日各群ヨリ二頭宛撲殺解剖シ主トシテ肺臟ヲ檢セルニ凡テ肉眼的ニ結核性變化ヲ見ザレドモ同系結核菌ヲ頸靜脈内ニ注射セルモノハ全葉ニ亘リ中等度ノ充血ヲ見稍々膨滿ス。異系結核菌ヲ注射セルモノハ輕度ノ充血膨滿ヲ呈セリ。次ニ頸靜脈内注射後十日ヲ經テ各群ノ殘レル三頭ヲ撲殺解剖シ主ニ肺臟ヲ檢スルニ凡テ少數ノ灰白黃色ノ極小ナル結節ノ散在ト中等度ノ充血ヲ見同系菌ヲ注射セルモノハ異系菌ノ注射セルモノヨリモ充血ノ度稍々著明ニシテ所々ニ出血部位アルヲ見タリ。

以上述ベタル諸實驗ハ目下尚ホ實驗中ニ屬スルヲ以テ他日更ニ精細ナル觀察ヲ遂ゲテ報告スル處アル可シ。（自抄）

接種結核菌播布ノ速度ニ關スル實驗的研究（其一）

（菌液皮下注射後ノ心血接種試驗ニ據ル）

大正十四年四月第三回日本結核病學會演説
大正十五年結核第四卷第十號所載

細見慶吉

目次

第一章 緒言
第二章 研究材料及研究方法
第一節 研究材料
第二節 研究方法
第一項 結核菌浮游液ノ製法
第二項 右心室ヨリスル血液採取方法
第三項 生結核菌海猽接種後ノ心血採取及他ノ海猽接種法
第三章 研究成績
第一節 結核菌皮下注射ノ幼若動物ヨリ採血接種セル試驗動物ノ病理解剖的所見（接種後四十一日目撲殺）
第二節 小括
第三節 結核菌皮下注射ノ成熟動物ヨリ採血接種セル試驗動物ノ病理解剖的所見（接種後四十一日目撲殺）
第四節 小括
第五節 結核菌皮下注射ノ幼若動物ヨリ採血接種セル試驗動物ノ病理解剖的所見（接種後百日目撲殺）
第六節 小括
第七節 結核菌皮下注射ノ成熟動物ヨリ採血接種セル試驗動物ノ病理解剖的所見（接種後百日目撲殺）
第八節 小括
第四章 總括及考案
第五章 結論
參考書目

第一章 緒言

結核感染ニ際シ、結核菌ハ其侵入門戸ニ於テ、必ズ一定ノ結核性病變ヲ發生ス可キモノナリヤ、或ハ周知ノ結核性變化以外ノ輕微ナル病變ヲ惹起スルコトアリヤ、又或ハ部位ニヨリテハ全然病變ヲ起スコトナクシテ侵入シ得ルモノナリヤ、之等ノ諸問題ハ今猶ホ闡明セラレザル處ニシテ、更ニ又其侵入門ヨリ侵入シタル結核菌ハ必ズ部屬淋巴腺ヲ侵シ、茲ニ淋巴腺結核ヲ釀成シ、然ル後更ニ淋巴流ヲ傳ハリテ血中ニ侵入スルモノナリヤ、將タ又如斯徑路ヲ取ラズシテ、直ニ血中ニ侵入蕃殖スルコトアリヤ、之レ亦未ダ確定セラレザル重要ナル問題タリ。

從來臨牀家並ニ病理解剖學者ノ多クハ、結核菌ノ侵入スルヤ、必ズ先ヅ其侵入門戸ニ特殊ノ病竈ヲ形成シ、然ル後其部屬淋巴腺ヲ侵シテ、茲ニ淋巴腺結核ヲ發生シ、而シテ全身諸臟器ノ病變ヲ續發スルモノナリト確信セリ。此所信ニ基キテランケ Ranke ゴーン Ghon 等ノ所謂 Primär Komplex 說ノ發表ヲ見ルニ到レルハ、人ノ普ク知ル所ナリ。然ルニ吾佐多博士ハ夙ニ此見解ニ反對シ、結核菌ハ必ズシモ其感染部ニ特殊ノ變化ヲ起スコトナクシテ、容易ニ侵入シ得ルモノナルコトヲ高調シ、六、七年來前ニ熊谷博士後ニ大串學士ノ實驗アリテ、結核菌ノ腸管内侵入機轉ヲ明ニ立證セラレ、又大野博士及天野學士ノ廣汎ナル持續的研究ニ依ツテ、眼結膜ヨリモ亦容易ニ侵入シ得ルノ事實ヲ闡明セラレ、屢其意見ヲ我學會ニ發表セリ。殊ニ

佐多博士ハ侵入門ヲ通過シタル菌ハ、其數非常ニ少ナキニ於テハ必ズシモ部屬淋巴腺ニ侵入スルコトナクシテ、直ニ遠隔ノ淋巴腺ヲ侵シ、或ハ諸内臟ニ結核性病變ヲ發生スルコトアルヲ立證シ、且ツ屢々是ヲ高調シテ此所說ハ大野博士ノ實驗ニ依ツテ又益々確證セラルヽニ到レリ。

然ルニ最近レーウエンシュタイン(Löwenstein)ハ一新業績ヲ發表セリ。即チ氏ハ八頭ノ海猿ノ足趾ニ結核菌ヲ注入シ、二十四時間ヨリ八日間ニ至ル迄ノ間隔ニ於テ、其足趾ヲ切除シ、二十日ノ後該動物ニ「ツベルクリン」反應ヲ試ミ、其成績陽性ヲ呈セルヲ以テ、既ニ結核菌ガ右時間ノ範圍内ニ於テ足趾以外ノ部ニ進入シ、結核ヲ惹起シタルコトヲ推定シタリ。依テ氏ハ更ニ四頭ノ海猿ニツキ同樣ノ接種ヲ試ミ、足趾切斷時間ヲ短縮シ、即チ接種後半時間、一時間、一時間半、二時間ニシテ該動物ノ足趾ヲ切斷シ、一ケ月、一ケ月半、二ケ月半ノ後「ツベルクリン」ノ皮内注射ヲ試ミシニ三十分後及一時間後ノ分ハ一ケ月後尚未ダ「ツベルクリン」反應ヲ現ハサズ、漸ク一ケ月半ヨリ二ケ月半後ニ到リテ該反應ヲ現ハシタリシニ、一時間半後ト二時間後ノ分ハ既ニ一ケ月後ヨリ該反應ヲ呈シタリ。更ニ又同樣ノ接種後同ジク半時間、一時間、一時間半及二時間後其動物ヲ殺シ、脾ヲ摘出シ、是レヲ磨碎シ乳劑トナシテ他ノ健康動物ニ接種シタル試驗ニ於テハ三ケ月間ノ經過中再ニ「ツベルクリン」反應ヲ試ミタルモ皆陰性ニ了ハリタリ、由テ更ニ其試驗ヲ反復シ、菌接種後六時間、九時間及二十四時間ヲ經テ該動物ヲ殺シ、其脾乳劑ヲ他ノ健康獸ニ注射シ、以テ「ツベルクリン」反應ヲ試ミタルニ何レモ陽性ノ成績ヲ收メタリト云フ。

ノ由是觀之レーウエンシュタイン Löwenstein ハ結核菌接種後ノ足趾切斷手術ニ依ル本動物ノ「ツベルクリン」反應觀察ニ於テハ、一時間半及二時間後ニ該動物ノ一ケ月後ニ該反應ヲ現ハシ、半時間乃至一時間後ニ於テハ其動物ハ漸ク一ケ月半後ニ至リテ該反應ヲ現ハシタルコトヲ認メ、是レニ反シ菌接種後直ニ其動物ヲ撲殺シ、其脾乳劑ヲ他ノ健康獸ニ移植シタル試驗ニ於テハ、半時間、一時間、一時間半、二時間後ニ於テハ何レモ其成績陰性ニ了ハリ、漸ク六時間、九時間及二十四時間ノ分ニ於テ陽性ノ成績ヲ得其間甚タ相背馳セル成績ニ達シタルコトヲ報ゼリ。

是レヲ要スルニレーウエンシュタイン Löwenstein ノ結核菌播布ノ速度ニ關スル該實驗ハ、唯其動物ノ「ツベルクリン」反應ノミニ依リテ、該動物ガ結核性トナリタルヲ推測シタルニ過ギズシテ、該動物ノ精細ナル病理解剖的檢索ヲ行ハザリシヲ以テ、其何レノ臟器ニ於テ如何ナル程度ノ結核性變化ヲ惹起シタルモノナリヤ、又結核菌ハ該動物ノ淋巴系ヲ傳ハリテ播布セラレタルモノナリヤ、將又血行ヲ介シテ傳播セラレタルモノナリヤハ素ヨリ是レヲ審ニセズ。

惟ノニ該實驗ハ其方法未ダ完シト謂フ可カラズ、而シテ其成績モ亦以テ完璧ヲ缺ク處アリト云ハザル可カラズ。茲ニ於テカ余ハ佐多博士ノ指導ニ據リテ本實驗ヲ行ヒ、以テ體内進入後ノ結核菌播布ノ速度ト方法ニ就テ聊カ一新知見ヲ開發シタリト信ズ。以下項ヲ追フテ記述スル所アラント欲ス。

第二章　研究材料及研究方法

第一節　研究材料

先ヅ老幼二群ノ海猿ヲ用ヒ、幼若動物ハ其體重二〇〇瓦内外ノ、成熟動物ハ其體重五〇〇瓦内外ノ者ヲ選ビテ結核菌ヲ注射シ別ニ又三〇〇乃至五〇〇瓦ノ體重ヲ有スル海猿四十四頭ヲ選ビテ、試驗獸ト爲シ、甲乙ノ二組ニ分チ(甲組ハ接種後四十一日目ニ撲殺シ乙組ハ接種後百日目ニ屠殺セリ)更ニ各組十一頭宛ノ幼若、成熟二群ノ元注射獸ニ對スル二次的接種ノ用ニ供セリ。而シテ是等ノ動物ハ總テ Pirquet 及ビ Bäßo ノ稱スル此種試驗ニ恰適ノ海猿ニシテ豫メ皮膚反應ニ依リ其健否ヲ確定シ、殊ニ長毛白毛ノ如キ抵抗薄弱ナル海猿ハ總ヲ是ヲ除外セリ。

第二節　研究方法

第一項　生結核菌浮游液ノ製法

竹尾結核研究所在來ノ菌種ナル、毛利菌ノ「グリセリン」寒天斜面一ケ月培養ノモノヲ、嚴密ナル滅菌的操作ノ下ニ剝離秤量シ、滅菌生理的食鹽水滴加ノ下ニ瑪瑙製乳鉢内ニテ約四十分間充分之ヲ磨碎シテ乳劑ト爲シ、其一・〇cc 中生菌五瓩ヲ含

有セシメ、而シテ其濃度ハ恰モ四分ノ一血清注射針ニテ吸引スルニ容易ナラシムルノ程度ト爲セリ。

第二項　右心室ヨリスル血液採取法

所定ノ海獏ノ第二肋間ニ於テ第二肋骨上緣ニ沿ヒ胸骨緣ヲ去ルコト右方〇・三乃至〇・五糎ノ部位ニ於テ、針尖ヲ脚部ニ向ツテ胸骨ト竝行シ約三十五度ノ角度ニ於テ穿刺シ右心室ニ達セシム、而シテ之レニ供スル注射針ハ五分ノ一乃至四分ノ一ノ血清注射針ノ使用スルヲ可トセリ。

第三項　生結核菌海獏接種後ノ心血採取及ビ他ノ海獏接種法

上述セシ老幼二群ニ分チタル、元注射供用獸ノ左腹壁ノ毛髮ヲ剃除シ、局處ハ嚴密ナル消毒ヲ行ヒ、第一項ニ詳述セシ操作ノ下ニ製作セル生結核菌浮游液ヲ、可及的細小銳利ナル注射針ヲ以テ極メテ徐々ニ其皮下ニ注入シ、斯クシテ該動物ノ心臟右室ヨリ一時間、二時間、三時間、四時間、五時間、六時間、十二時間、二十四時間、七十二時間、九十六時間等ノ間隔ニ於テ、第二項ニ示セル術式ニ從ヒ毎回一・〇 cc.ノ血液ヲ吸出シ、之ヲ豫テ用意セル甲乙二組ノ試獸ニ就キ、各頭〇・五 cc.ノ割合ニ其左側腹壁皮下ニ注入シ、甲組ハ四十一日目ニ、乙組ハ百日目ニ之レヲ撲殺シ、詳細ナル解剖的檢査ヲ遂行シ、該動物ノ結核ニ感染セルヤ否ヤ、及ビ其病變ノ好發部位竝ニ其程度如何ヲ觀察シ、是ニ由テ結核菌ガ元注射動物（最初皮下ニ五厘ノ結核菌ヲ注入セラレタル者）ノ右心室血中ニ比較的短時間内ニ進入シ得ルモノナリヤ否ヤヲ確實ニ證明センコトヲ企畫セリ。

第三章　研究成績

第一節　結核菌皮下注射ノ幼若動物ヨリ採血接種セル試驗動物ノ病理解剖的所見（四十一日目撲殺）

第一號動物　一時間後ノ心血接種獸　體重四八五瓦

肉眼的所見。接種部位ハ微ニ發赤腫脹セル硬結ヲ認メ、内容乾酪物質ヲ藏ス。鼠蹊腺、後腹膜腺、腸間膜腺、縱隔竇腺、氣管枝腺、腋窩腺等共ニ米粒大乃至小豆大ニ腫脹增大シ、殊ニ鼠蹊腺、縱隔竇腺、氣管枝腺、腋窩腺等共ニ乾酪變性ニ陷レリ。而シテ是等ノ淋巴腺ヨリハ何レモ塗抹標本ヲ作リテ多數ノ結核菌ヲ證明セリ。脾臟ハ稍々腫大シ、外面ニ粟粒大乃至半米粒大ノ灰白色隆起性結節大小十數個ヲ認ム。肺、肝、脾、腎等ニ異常ナシ。

顯微鏡的所見。脾臟ハ其組織裡ニ判然區劃セル限局性病竈ノ藏ス、該病竈ハ大小シテ楕圓形、蠶豆形、腎臟形、勾玉形等多種ノ形態ヲ呈セル可ナリニ大ナル細胞核ヲ有シ、核膜著明ニシテ、一般ニ染色質ニ乏シク、其或者ハ核仁一、二又ハ二、三ヲ示セル、所謂類上皮細胞ノ集簇ヨリ成ル、而シテ此種細胞ノ原形質ハ分明ヲ缺キ、從テ細胞境界亦判然タラズ。細胞間ニハ細纖維ノ錯綜或ハ網狀纖維素ノ介在ヲ認メ、所ニヨリテハ、全ク同質性硝子樣物質ノ存在ヲ見ル。又少數ノ多核白血球散在ス、病竈裡何處ニモ巨態細胞、壞死等ハ認メラレズ、而シテ周邊部ニハ淋巴球型細胞ノ浸潤アリ。其强度ナル箇所ニ於テハ脾臟濾胞一部トノ識別困難ナリ。肺及ビ肝臟ニハ結核性病變ヲ認メズ。而シテ乾酪變性ニ陷リタル鼠蹊腺、氣管枝腺、縱隔竇腺、腋窩腺等ニ於テハ組織的檢査ニ依リ何レモ特異ノ結核性變化ヲ認ム、

診斷　結核

第二號動物　二時間後ノ心血接種獸　體重三九〇瓦

肉眼的所見。接種部位ハ乾酪變性ニ陷リ、接種側鼠蹊腺モ亦一部乾酪變性ヲ營ム腸間膜腺、後腹膜腺及ビ頸腺ハ何レモ小豆大ニ腫脹セルモ、氣管枝腺竝ニ縱隔竇腺ハ大豆大ニ腫脹增大ヲ來セルノ外、共ニ乾酪變性ニ陷レリ、兩肺ハ所々灰白色ノ水泡樣ニ膨隆セル粟粒樣結節ヲ認メシム、殊ニ左肺ニ於テ然リ。而シテ左肺上葉ハ稍肺氣腫ノ狀態ヲ呈シ、右肺上葉ハ微ニ鬱血ス。脾臟ハ約四倍大ニ增加シ、重量一・七瓦ヲ算シ、黃色半米粒大迄ノ隆起性結節數十個散在ス。肝臟ハ質脆弱ニシテ、極メテ少數ノ粟粒大結節樣ノ病竈ヲ認メシム。腎臟ハ稍鬱血セルノ他著變ナシ。而シテ以上乾酪變性ニ陷リタル淋巴腺ヨリ塗抹標本ヲ作リ何レモ結核菌ヲ證明セリ。

顯微鏡的所見。肺組織ハ所ニ依リテハ肺胞中隔肥厚シ、相接近シ、間隙狹隘トナリ膨脹不全ノ觀ヲ呈ス。又他ノ一部分ニ於テハ氣胞擴大シ、大小不同ヲ呈シ、中隔菲薄トナリテ所々破潰シ、相隣接セル肺胞ト交通シ、肺氣腫狀ヲ呈ス。極メテ一小部分ニ於テハ、類上皮細胞ノ集簇セル所アリ。其中心部ハ硝子樣壞死ニ陷ル。巨態細胞ハ認メラレズ。脾臟、病變部ハ他ノ正常組織ヨリ可ナリ鋭利ニ境ス。該病竈ハ主トシテ類上皮細胞ノ集簇ヨリ成ル。ソノ中心部ハ無構造硝子樣ヲ呈シ壞死ニ陷レリ。巨態細胞ハ二ヲ認ム。周邊部ハ淋巴球型細胞竝ニ多核白血球集簇シ、此部分ニ於テ紡錘形又ハ樺狀核ヲ有スル幼若結締織細胞少數存在ス。而シテ病竈以外ノ組織ノ血量多キ他著シキ變化ヲ認メズ。肝臟、肝組織ノ一小部分ハ肝細胞消失シ此部分

ハ硝子樣物質ヲ以テ基質トシ、多數ノ類上皮細胞集積ス。其周邊部ニハ少數ノ多核白血球ノ散在スルヲ見ル。巨態細胞ハ認ムルヲ得ズ。所ニヨリテハ一小部分ノ肝細胞ノ數十個ニ亙リテ、細胞體ハ他ノ部分ヨリモ濃染シ、核構造分明ヲ缺キ、輕ク壞死ニ陷レル所アリ。又所ニ依リテハ細胞原形質ハ微細顆粒狀ヲ呈シ、染色極メテ淡シ、然レドモ核造構ハ正常ナリ、一般ニ細血管及ビ毛細血管ハ赤血球ヲ以テ強ク充盈セラル。而シテ乾酪變性ニ陷リタル各淋巴腺ニ於テハ、何レモ固有ノ結核性變化ヲ認ム。

診斷　結核

第三號動物　三時間後ノ心血接種獸　體重三七〇瓦

肉眼的所見。接種部位ハ硬結シ、小潰瘍狀ヲ呈セルモ乾酪變性ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺小豆大ノ者一個、米粒大一個腫脹ス、前者ハ乾酪變性ヲ營ム。腸間膜腺豌豆大ノ者一個腫脹シ、又等シク乾酪變性ニ陷ル。其他後腹膜腺、氣管枝腺、縱隔竇腺等各小豆大ノ者、一乃至二個腫脹增大スルモ、コハ酪變セズ。肺臟ハ其色淡紅色ニシテ表面平滑、右肺上葉竝ニ中葉ノ邊緣ニ於テ、所々灰白色不正形ノ小斑ヲ有スルモ別ニ隆起セズ。表面亦平滑ニシテ何レニテモ限局性病竈ヲ認メズ。一般ニ血量多シ、脾臟ハ其大サ約二倍大ニ達シ、色暗紅色ニシテ浮腫狀ヲ呈シ、表面稍々粗糙、其邊緣ニ於テ十數個ノ灰白色隆起性結節ヲ存ス。割面亦僅ニ粗糙ニシテ、表面ノ邊緣ニ相當スル部分ニ於テ數個ノ粟粒樣結節ヲ認ム。肝臟ハ其色暗紅色ニシテ鬱血可ナリニ強ク硬度軟、融面粗糙ニシテ左葉ノ下緣ニ於テ五六個ノ灰白乃至灰白黃色ノ隆起性結節ヲ認ム。腎臟及ビ副腎ニ異常ヲ認メズ。而シテ乾酪樣變性ニ陷リタル淋巴腺ヨリハ何レモ結核菌ヲ證明セリ（塗抹標本）。

顯微鏡的所見。肺臟ハ二、三ノ出血竈ヲ示シ、且一般ニ鬱血ス、其他一部分ハ肺氣腫狀ヲ呈ス。脾臟類上皮細胞ノ集簇竈ハ、其周邊部ニ於ケル淋巴球型細胞ノ疊積ニヨリテ正常組織ト判然區劃セラル。類上皮細胞間ニハ網狀纖維素性物質、多量ニ存在シ、一部分ハ壞死ニ陷リ、汚穢紅染シ、此部分ニ微細顆粒狀物質多數ニ存在ス。類上皮細胞數個ノ集簇ヨリ成ル巨態細胞一箇ヲ認ム。竈ノ周邊部ハ硝子樣纖維素性物質ノ迂曲走行可ナリニ強シ、斯ノ病竈大小四五ヲ認ム。而シテ脾臟ハ一般ニ血量稍々多シ。肝臟、一小部分ハ肝組織湮滅シ、此所ニ主トシテ類上皮細胞ノ集簇アリ。細胞核間ニハ硝子樣網狀物質又ハ雲絮狀物質存在シ、且ツ淋巴球型細胞竝ニ多核白血球ノ少數散在セリ。巨態細胞ハ認メラレズ。病竈邊緣ノ二三箇所ニ於テ淋巴球型細胞ノ集簇アリ。竈內ニ小膽管ノ數個新生セルヲ見ル。而シテ乾酪變性ニ陷リタル各淋巴腺ニ於テハ何レモ固有ノ結核性變化ヲ認ム。

診斷　結核

第四號動物　四時間後ノ心血接種獸　體重五二〇瓦

肉眼的所見。接種部位ハ全ク吸收セラレ、異變ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺、米粒大ニ腫脹セルモ乾酪變性ヲ示サズ。腸間膜腺、後腹膜腺、共ニ米粒大、頸腺竝ニ左右氣管枝腺各一個小豆大ニ腫脹ス。右肺下葉ノ後面ニハ、灰白色ノ粟粒結節二個ヲ認ム。脾臟ハ重量〇・八瓦、表面稍粗糙ナリ。肝臟ハ異常ナキモ腎臟ハ多少充血セリ。副腎亦腫大充血ス。

顯微鏡的所見。脾臟ノ濾胞ハ稍大ニシテ血量一般ニ多シ、何處ニモ結核性病變ヲ認メズ。肺臟ハ大部分ニ亙リ、肺胞質實シテ氣ヲ容レズ。而シテ此部分ノ肺胞ハ、多核白血球及ビ剝脫上皮細胞ヲ以テ充盈セラル。又他ノ一部分ハ肺氣腫狀ヲ呈ス。一般ニ血量多ク細血管枝、毛細血管充盈著シ。何所ニモ結核性病變ヲ認メズ。而シテ腫大セル淋巴腺ニモ亦結核性病變ヲ呈セズ。

診斷　非結核

第五號動物　五時間後ノ心血接種獸　體重四三〇瓦

肉眼的所見。接種部位ハ全ク吸收セラレ著變ナシ、接種側鼠蹊腺粟粒大、腸間膜腺、後腹膜腺、微ニ腫脹シ、左右氣管枝腺ハ小豆大ニ腫脹ス、其他ノ腺ニ異常ナシ。肺殆ンド正常ニシテ記スベキ變化ヲ認メズ。脾臟ハ稍々腫大シ、重量〇・八瓦ヲ算シ、灰白色粟粒大乃至二個大ノ膨隆結節數個ヲ認ム。肝臟ハ多少鬱血スルモ限局性病變ヲ認メシメズ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ特ニ記スベキ變化ヲ呈セズ、脾臟、脾材ハ硝子樣ヲ呈スルノ外血量一般ニ少ナシ、限局性病竈ハ認メラレズ。肝臟ハ細血管、毛細血管所所ニ充盈セルノ外著シキ變化ヲ認メズ。腫大セル各淋巴腺ニ於テモ亦未特異ノ結核性變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第六號動物　六時間後ノ心血接種獸　體重三六〇瓦

肉眼的所見。接種部位變化ヲ呈セズ。他側鼠蹊腺米粒大、接種側鼠蹊腺、腸間膜腺、氣管枝腺共ニ小豆大ニ、頸腺ハ左右共ニ小豆大ヨリ小指頭大ニ腫脹セルモ、乾酪變性ヲ營マズ。肺臟ハ左肺下葉邊緣ニ沿フテ粟粒大、乃至夫レヨリ僅ニ大ナル灰白

色水泡樣膨隆結節ニ、三認メシム。脾臟ハ其表面稍々粗糙ニシテ重量四・五瓦、結核性病變ヲ認メズ。腎臟亦異常ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ、氣管枝周圍ニ於テ小圓形細胞ノ集積アリ。一部分氣管枝周圍ノ筋肉內ニ破潰セラル。一般ニ血量多ク、所々肺胞數個ニ亘リテ赤血球充塡ス、脾臟ハ血量稍少ナキノ外著變ヲ認メズ。肝臟ハ所々細胞體顆粒狀ヲ呈シ、淡染セル所アリ。血量稍多ク、細血管及ビ毛細血管充盈ヲ來タス。限局性病竈ヲ認メズ、而シテ腫脹セル淋巴腺ノ組織的檢索ニ於テ未ダ結核性病變ヲ認メ難シ。

診斷　非結核

第七號動物　十二時間後ノ心血接種獸　體重四〇〇瓦

肉眼的所見。接種部位ハ、全ク吸收セラレ異變ナシ。接種側鼠蹊腺一個米粒大、腸間膜腺小豆大ノモノ二個、左右氣管枝腺共ニ小豆大ニ腫脹ス。肺臟ハ兩側共ニ其色淡紅色ニシテ所々灰白色ニ比較的廣汎ニ亘レル箇所ヲ認ムルモ、結核性病變ヲ認メズ。脾臟ハ稍々腫大シ。重量〇・八瓦ヲ算シ、一、二ノ粟粒樣結節ヲ認ムルモ結核性病變ト斷ジ難シ、肝臟ハ特ニ記スベキ變化ヲ呈セス。

顯微鏡的所見。肺臟ハ一部分肺氣腫狀ヲ呈シ、且ツ此所彼所ニ廣汎ニ亘リテ、肺胞ハ多數ノ中性多核白血球竝ニ「エオヂン」嗜好性細胞、及ビ剝脫腫脹セル上皮細胞ヲ以テ充滿セラル。氣管枝粘膜亦腫脹脫落ス。淋巴腺ハ殆ンド全ク其造構ヲ失シ、只僅ニ邊緣皮膜下ニ於テ、淋巴球ノ集積ヲ示スニ過ギシテ、中心部ハ可ナリニ廣ク壞死ニ陷リ、細胞核ハ粉碎シ、微細顆粒ノ密集トナレリ。其周緣ハ殆ンド皮膜下ニ亘ルノ間幼弱結締織細胞新生增殖著シク、此間纖維性纖維或ハ纖維素網ノ認メ、且ツ可ナリニ多數ノ多核白血球浸潤アリ。脾臟竝ニ肝臟ハ特ニ記載ス可キ變化ヲ認メズ。

診斷　結核

第八號動物　二十四時間後ノ心血接種獸　體重三〇〇瓦

肉眼的所見。接種部位異常ナシ。接種側鼠蹊腺、他側鼠蹊腺、腸間膜腺共ニ粟粒大ニ、左側氣管枝腺小豆大二個腫脹ス、右肺中葉ニ於テ稍々膨隆セル灰白色水泡樣粟粒大結節二個ヲ認メ、他部ニ於テハ所々ニ肺氣腫部ト極メテ限局セル鬱血部トヲ認ム。脾臟ハ重量〇・二瓦、殆ンド異常ナシ。肝臟モ亦著變ヲ呈セズ。

顯微鏡的所見。肺臟、肺胞ハ剝脫上皮細胞及ビ多核白血球殊ニ「エオヂン」嗜好性多核白血球ヲ以テ充滿セラレ、氣ヲ容ルルコト少ナシ。又或ル肺胞ハ同質性淡紅色ニ染色セル物質ヲ以テ充サレタル者可ナリ多シ。肺胞內所々ニ赤血球ノ存在ヲ認ム。如此病竈ハ此所、彼所ニ限局シテ數個存在ス。脾臟ハ血量稍々少ナシ、限局性病竈ヲ認メズ。肝臟及ビ淋巴腺ニモ亦結核性病變ヲ認メズ。

診斷　非結核

第九號動物　四十八時間後ノ心血接種獸　體重三九〇瓦

肉眼的所見。接種部、異常ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺、他側鼠蹊腺粟粒大。腸間膜腺、右側氣管枝腺共ニ小豆大ニ、左右頸下腺半米粒大乃至米粒大、左右頸腺共ニ各々二個米粒大乃至小豆大ニ腫脹スルモ共ニ乾酪變性ヲ認メズ、肺臟ハ左肺下葉後面ノ邊緣ニ沿ヒ灰白色痲實大ノ結節數個ヲ認メシム。脾臟ハ稍々腫大シ、重量〇・四瓦割面稍々粗糙ナルモ結核性變化ヲ見ズ。肝臟ハ一般ニ鬱血セルモ、表面、割面共ニ平滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ一小部分ニ當リ肺胞實質シテ氣ヲ容レズ。即此部分ノ肺胞ハ主トシテ「エオヂン」嗜好性多核白血球、竝ニ剝脫上皮細胞ヲ以テ充盈セラル。其附近ノ肺胞ハ同質性ノ淡紅色ニ染色セル物質ヲ容レ少數ノ赤血球肺胞內ニ存在ス。他ノ一部分ハ肺氣腫狀ヲ呈ス。上記左肺下葉後面ニ於テ肉眼的痲實大結節トシテ認メシ部分ハ、實質性トナリ氣ヲ容レタル肺胞ヲ認メズ。此部分ノ肺胞ハ、中性多核白血球竝ニ「エオヂン」嗜好性多核白血球ヲ以テ強ク充盈セラル。周圍ノ肺胞ハ少數ノ多核白血球竝ニ赤血球及ビ淡紅色ニ染色セル同質性ノ物質ヲ以テ充サル。ソレヨリ漸次邊緣ニ至ルニ從ヒ、散在性ニ氣ヲ容ルル肺胞ヲ認ムルニ至ル。氣管枝粘膜ハ腫脹剝脫シ、强ク白血球ヲ以テ充サル。脾臟、肝臟及ビ各淋巴腺ニ結核性病變ヲ認メズ。

診斷　非結核

第十號動物　七十二時間後ノ心血接種獸　體重三一〇瓦

肉眼的所見。接種部位異常ナシ。接種側竝ニ他側鼠蹊腺、後腹膜腺、共ニ半米粒大ニ腫脹シ、腸間膜腺小豆大ニ、左右頸腺左右氣管枝腺共ニ小豆大ニ腫脹セルモ乾酪變性ニ陷ラズ。左肺上葉ニ帽針頭大ノ數個ノ灰白色ノ結節ヲ認ム。右肺下葉モ亦數個ノ同樣結節ヲ認メシムルノ外所々氣腫狀態ヲ呈ス。脾臟ハ稍ニ腫大セルノ外著變ナシ。肝臟、腎臟共ニ異常ナシ。

顯微鏡的所見。肺組織ノ一部ニ於テハ、類上皮細胞集積シテ實質性トナリ、中心部ハ細胞核粉碎シ微細顆粒狀ヲ呈ス。中性多核白血球ノ浸潤アリ。周圍ニ於テハ所

々小圓形細胞集族アリ。巨態細胞ハ何處ニモ認メラレズ。血管ハ一般ニ輕ク充盈ス。處ニヨリテハ肺氣腫狀ヲ呈シ、又處ニヨリテハ膨脹不全ノ像ヲ呈ス。肝臟ニ其細胞原形質ハ腫脹シ、顆粒狀ヲ呈ス。限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ血量稍々多キノ外特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。淋巴腺ニハ結核病變ノ認メズ。

診斷　結核

第十一號動物　九十六時間後ノ心血接種獸　體重三八〇瓦

肉眼的所見。接種部位異常ナシ。接種側鼠蹊腺、他側鼠蹊腺來粒大。腸間膜腺痲實大二個、縱隔竇腺ハ小豆大ニ。左側頸下淋巴腺竝ニ右側氣管枝腺共ニ米粒大ニ腫脹ス。肺臟左肺上葉ノ後面內側部ニ於テ粟粒大ノ結節二個ヲ認ム。所々肺氣腫ノ狀態ヲ呈ス。脾臟ハ稍々腫大シ、表面中央部ニ超粟粒大ノ帶黃白色ノ隆起性半月形ノ結節二個ヲ認メシム。肝臟異常ナク、腎臟竝ニ副腎ハ稍々鬱血狀態ニアリ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ諸所ニ於テ殊ニ氣管枝周圍ニ於テ肺胞ハ可ナリニ廣ク實質性ニ增生肥大シ、爲メニ中隔著シク肥厚ス。是等ノ部分ニ於テ此所彼所ニハ淋巴球型細胞ノ集積ヲ認ム。而シテ氣管枝粘膜ハ腫脹シ或ハ剝脫シテ管腔ヲ充塡セリ。一般ニ毛細血管充盈ス。何所ニモ結核性病變ヲ認メシメズ。脾臟ハ脾髓細胞減少シ、赤血球ニ乏シク脾竇著明ナリ。脾材ノ數稍々多シ。濾胞ニ著變ヲ認メズ。限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ肝細胞原形質腫脹シ顆粒狀ヲ呈ス。血量ニ乏シク、限局性病竈ヲ認メズ。各淋巴腺ニ於テモ亦特異ノ結核性變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第二節　小　括

敍上實驗成績ヲ通覽シ、是レヲ時間的ニ概括スレバ

幼若注射動物ヨリセル心血(結核菌)接種成績

一、二時間後ノ心血接種獸ニアリテハ、接種部位、鼠蹊腺、氣管枝腺、縱隔竇腺、腋窩腺等ハ共ニ乾酪變性ニ陷リ、固有ノ結核病變ヲ呈ス。腸間膜腺、後腹膜腺ハ單ニ腫脹增大シ、組織學的ニハ結核性變化ヲ認メズ。肺、肝ニハ結核病變ヲ呈セザルモ、脾臟ニハ明ニ結核病竈ヲ認ム。

一、三時間後ノ心血接種獸、接種部位、鼠蹊腺、氣管枝腺、縱隔竇腺等乾酪變性ヲ營ミ、特異ノ結核性變化ヲ示ス。後腹膜腺、頸腺ハ腫脹增大スルモ結核性病變ヲ認メズ。肺、肝ニハ結核病變ヲ呈セザルモ、脾臟ニハ明ニ結核病竈ヲ認ム。

一、三時間後ノ心血接種獸、接種部異常ナシ、鼠蹊腺、腸間膜腺、共ニ乾酪變性ニ陷リ、固有ノ結核性病變ヲ認ム。後腹膜腺、氣管枝腺、縱隔竇腺等腫脹增大スルモ結核性變化ヲ認メズ。脾、肝共ニ明ニ結核病竈ヲ釀成ス。

一、四時間後ノ心血接種獸、接種部全ク吸收セラレ、鼠蹊腺、腸間膜腺、後腹膜腺、氣管枝腺、頸腺等單ニ米粒乃至小豆大ニ腫大スルノミ、肺、脾、肝等凡テ結核性病變ヲ認メズ。

一、五時間後ノ心血接種獸、接種部變化ナク、氣管枝腺ハ單ニ腫脹增大セルモ結核性變化ヲ呈セズ。肺、脾、肝等ニモ結核性變化ヲ認メズ。

一、六時間後ノ心血接種獸、接種部異常ナシ、鼠蹊腺、氣管枝腺、頸腺、米粒乃至大豆大ニ腫脹スルモ、結核性變化ヲ示サズ。肺、脾、肝等亦結核性病變ヲ認メズ。

一、十二時間後ノ心血接種獸、氣管枝腺小豆大ニ腫脹シ、固有ノ結核性變化ヲ呈ス肺、肝、脾ニハ結核性變化ヲ認メズ。

一、二十四時間後ノ心血接種獸、氣管枝腺小豆大ニ腫脹スルモ結核性變化ヲ呈セズ肺、脾、肝ニモ病變ヲ認メズ。

一、四十八時間後ノ心血接種獸、腸間膜腺、氣管枝腺、頸腺、頸下腺ノ米粒乃至小豆大ニ腫脹スルモ結核性病變ノ認メズ。肺、脾、肝ニモ亦結核性變化ヲ呈セズ。

一、七十二時間後ノ心血接種獸、腸間膜腺、左右頸腺、左右氣管枝腺共ニ小豆大ニ腫脹スルモ結核性變化ヲ認メズ。肺ニハ固有ノ結核性變化ヲ認メタルモ脾及ビ肝ニハ異常ヲ呈セズ。

一、九十六時間後ノ心血接種獸、鼠蹊腺、氣管枝腺、縱隔竇腺、顎下腺ノ米粒乃至小豆大ニ腫脹セルモ、結核性變化ヲ呈セズ肺、脾、肝ニモ同樣結核性病變ヲ認メズ。

更ニ是レヲ部位的ニ觀察スレバ

一、接種部位ニ變化ヲ呈セルハ試驗動物十一頭中三頭ニシテ即チ第一號、第二號、第三號動物ナリ、就中第一、第二號動物ハ共ニ乾酪變性ヲ來タセシ固有ノ結核性變化ヲ呈ス。

一、淋巴腺

一、鼠蹊腺、試驗動物十一頭中七頭(第一號乃至第四號及第六號、第七號、第十一號動物)ニ於テ米粒乃至小豆大ニ腫大シ、就中、第一乃至第三號動物ハ共ニ乾酪變性ヲ來タシ、特異ノ結核性變化ヲ呈ス。

一、腸間膜腺、試驗動物十一頭中八頭（第一乃至第四、第六、第七、第九、第十號動物）ニ於テ米粒乃至小豆大ニ腫脹シ、第三號動物ハ高度ノ結核性變化ヲ呈ス。

一、後腹膜腺、試驗動物十一頭中四頭（第一乃至第四號動物）ニ於テ米粒乃至小豆大ニ腫脹スルモ結核性病變ヲ認メズ。

一、氣管枝腺、各動物ヲ通ジ凡テ米粒乃至大豆大ニ腫脹增大シ、就中第一號及ビ第二號、第七號動物ニ於テ固有ノ結核性病變ヲ呈ス

一、縱隔竇腺、試驗動物十一頭中四頭（第一乃至第三及第十一號動物）ニ於テ各々一米粒乃至豌豆大ノ腫脹ヲ來シ就中第一及第二號動物ニ固有ノ結核性病變ヲ示ス

一、頸腺、試驗動物十一頭中六頭（第二乃至第四、第六、第九、第十號動物）ニ於テ米粒乃至豌豆大ニ腫脹ヲ來セルモ結核性變化ヲ認メズ。

一、顎下淋巴腺、試驗動物十一頭中二頭（第九、第十一號動物）共ニ米粒大ニ腫脹スルモ結核性變化ヲ認メズ。

一、腋窩腺、試驗動物十一頭中一頭（第一號動物）ニ於テ乾酪變性ヲ來シ、特異ノ結核性病變ヲ示ス。

一、內臟諸臟器中　肉眼的及ビ組織學的檢索ニ依リ確實ニ結核性病變ヲ證明セルハ第一乃至第三號ニ至ル三頭ハ脾臟ニ第二及第三號ノ二頭ハ肝臟ニ、第二及ビ第十號ノ二頭ハ肺臟ニ顯著ノ結核性病竈ヲ認メタリ。

以下揭グル各表中、內臟及各淋巴腺ノ結核性病變ノ程度ヲ示スニ左ノ符號ヲ用ヒテ是レヲ表示ス。

十、輕度ノ結核性變化

卄、中等度ノ結核性變化

卅、高度ノ結核性變化

組織學上結核性變化ヲ呈スル各淋巴腺ニシテ、更ニ乾酪變性ヲ呈シツツアル者ハ〔N〕ヲ符ス。

組織學上結核性變化ヲ呈セザル淋巴腺ニシテ、單ニ腫脹增大ヲ來シタル者ハ左ノ符號ヲ用ユ。

⊤˙、米粒大ニ腫脹セル者

⊤¨、小豆大ニ腫脹セル者

⊤∴、大豆大若クハ豌豆大ニ腫脹セル者

粟粒大、麻實大ハ是レヲ略ス。（以下是レニ倣フ）

第一表

結核菌浮游液皮下接種海猽ノ血液接種海猽病理解剖的所見

結核菌浮游液ノ皮下接種海猽	診斷
年齡	幼若
接種菌量	五瓱
接種部位	左側腹壁皮下

結核菌浮游液皮下接種海猽ノ右心血液接種海猽

結核菌接種ヨリ心血採取迄ノ時間	番號	試驗前體重	撲殺時ノ體重	體重增減	接種血液量	生存日數	死因	接種部位	淋巴腺 鼠蹊腺	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 後腹膜腺	淋巴腺 氣管枝腺	淋巴腺 縱隔竇腺	淋巴腺 頸腺	淋巴腺 顎下淋巴腺	淋巴腺 腋窩腺	結核菌塗抹標本	肺臟	脾臟	肝臟	結核
1時間	1	320	485	+165	0•5瓱	41日	撲殺	卄N	卄N	⊤˙	⊤˙	+N	卄N	—	—	+N	+	—	卄	—	+
2時間	2	295	390	+ 95	〃	〃	〃	卄N	卄N	⊤¨	⊤¨	卅N	卅N	⊤¨	—	—	+	+	卅	卄	+
3時間	3	286	370	+ 84	〃	〃	〃	卄	卄N	卅N	⊤¨	⊤¨	⊤¨	⊤˙	—	—	+	—	卄	+	+
4時間	4	460	520	+ 60	〃	〃	〃	—	⊤˙	⊤˙	⊤˙	⊤¨	—	⊤¨	—	—	—	—	—	—	—
5時間	5	350	430	+ 80	〃	〃	〃	—	—	—	—	⊤¨	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6時間	6	275	360	+ 85	〃	〃	〃	—	⊤¨	⊤¨	—	⊤¨	—	⊤∴	—	—	—	—	—	—	—
12時間	7	320	400	+ 80	〃	〃	〃	—	⊤˙	⊤¨	—	卄	—	—	—	—	—	—	—	—	+
24時間	8	200	300	+100	〃	〃	〃	—	—	—	—	⊤˙	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48時間	9	235	390	+155	〃	〃	〃	—	—	⊤¨	—	⊤¨	—	⊤¨	⊤˙	—	—	—	—	—	—
72時間	10	180	370	+130	〃	〃	〃	—		⊤¨	—	⊤¨	—	⊤¨	—	—	—	+	—	—	+
96時間	11	190	380	+190	〃	〃	〃	—	⊤˙	—	—	⊤˙	⊤¨	—	⊤˙	—	—	—	—	—	—

第三節　結核菌皮下注射ノ成熟動物ヨリ採血接種セル試驗動物ノ病理解剖的所見

（接種後四十一日目撲殺）

第十二號動物　一時間後ノ心血接種獸　體重四四五瓦

肉眼的所見。接種部全ク吸收セラレ、變化ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺、他側鼠蹊腺共ニ米粒大ニ腫脹シ且ツ脂肪ニ富ム。腸間膜腺ハ小豆大、縱隔竇腺粟粒大。他ノ諸腺ニ異常ナシ。肺ニ異常ナク、脾臟ハ表面稍々粗糙ナルモ腫大セズ、割面平滑、限局性病竈ヲ認メズ。肝臟稍々鬱血ヲ呈セルノ外著變ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺ハ一部分邊緣部ニ近ク中隔相近接シテ氣ノ容ルルコト少ナク、膨脹不全ノ觀ヲ呈ス、一般ニ血量稍々多シ、結核性變化ヲ認メズ。其他脾、肝及ビ各淋巴腺ニモ結核性病變ヲ呈セズ。腎臟ハ細血管、毛細血管或ハ絲球體ノ充盈セルノ外特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第十三號動物　二時間後ノ心血接種獸　體重四六〇瓦

肉眼的所見。接種部異常ヲ呈セズ。淋巴腺ハ氣管枝腺ノ小豆大ノ者一個腫脹セルノ外特記スベキモノナシ。肺臟、右肺上葉ノ邊緣ニ於テ少數ノ灰白色粟粒樣結節ヲ認メシム。脾臟ハ稍々粗糙ニシテ重量〇・五瓦ヲ算ス。肝臟腎臟共ニ異常ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺ノ一部ハ肺氣腫狀ヲ呈シ、一部ハ膨脹不全ノ像ヲ呈ス、氣管枝ノ附近ニ於テ一小部分ハ主トシテ剝脫上皮、小圓形細胞、少數ノ中性多核白血球ニヨリテ肺胞充塡セラレ、實質性トナレドモ結核病竈ハ之レヲ認メズ。脾臟、肝臟竝ニ腎臟等特記スベキ變化ナク淋巴腺ニモ結核性病變ノ認メズ。

診斷　非結核

第十四號動物　三時間後ノ心血接種獸　體重四一五瓦

肉眼的所見。接種部異常ナシ。縱隔竇腺二個小豆大ニ左側氣管枝腺米粒大一個腫脹セルノ外、他ノ淋巴腺ニ變化ナシ。肺、脾、肝、腎等特記スベキ變化ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺其他ノ臟器ニ結核病變ノ認メズ。淋巴腺ハ細胞性增殖ヲ來タセルノ外著變ナシ。

診斷　非結核

第十五號動物　四時間後ノ心血接種獸　體重四〇〇瓦

肉眼的所見。接種部異變ヲ呈セズ。鼠蹊腺ハ左右共ニ米粒大。腸間膜腺、左右氣管枝腺ハ共ニ小豆大ニ腫脹セルモ酪變セズ、肺臟右肺ハ其中葉ニ於テ所々ニ一小部分肺氣腫狀ヲ呈ス、而シテ左下葉ニ充血セル箇所アルノ他著變ナシ。脾臟ハ表面稍々粗糙ニシテ重量〇・五瓦ヲ算ス、割面平滑ニシテ結核性病變ヲ認メズ、肝臟、腎臟共ニ稍々鬱血スルノ外著變ヲ呈セズ。

顯微鏡的所見。肺ハ一小部分中隔細胞增殖肥厚シ、肺胞ハ主トシテ剝脫上皮竝ニ褐色素顆粒ヲ含有セル細胞及ビ中性多核白血球等ヲ以テ充タサレ實質性トナレリ。血管周圍ニ於テ或ハ狹ク或ハ廣ク單核圓形細胞ノ集積ヲ認ム、一般ニ血量多ク細血管枝、毛細血管充盈セリ。結核性病變ヲ認メズ。脾、肝、腎、各淋巴腺ニモ結核性變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第十六號動物　五時間後ノ心血接種獸　體重三五〇瓦

肉眼的所見。接種部位全ク吸收セラル。左右鼠蹊腺、腸間膜腺、左鎖骨上窩腺、右側氣管枝腺共ニ米粒大乃至小豆大ニ腫脹ス。肺臟ハ左肺上葉後面ニ粟粒大ノ灰白色結節二、三ヲ認メシム。右肺下葉ニ半米粒大灰白色水泡樣結節一個存在ス。脾臟ハ重量〇・五瓦ニシテ表面稍々粗糙ナルモ結核性病變ヲ認メシメズ。肝臟、腎臟共ニ異常ナシ。

顯微鏡的所見。肺臟ノ邊緣部ニ於テ肺胞實質氣ヲ容ルルコトナク、胞內ニハ剝脫上皮細胞、少數ノ多核白血球、多數ノ赤血球及ビ所々ニ黑褐色細顆粒ヲ藏セリ。一般ニ血管充盈シ血量多シ。結核病竈ハ認メラレズ。脾臟、脾髓細胞減少シ、脾竇著明ニシテ血量稍々少ナシ。肝臟竝ニ腎臟ハ共ニ著シキ變化ヲ認メズ。各淋巴腺ニモ亦結核病竈ヲ認メズ。

診斷　非結核

第十七號動物　六時間後ノ心血接種獸　體重四一〇瓦

肉眼的所見。接種部位全ク吸收セラレ變化ナシ。左右鼠蹊腺竝ニ左右頸腺ハ米粒大乃至小豆大ニ腫脹ス。腸間膜腺ハ殆ンド大豆大ニ腫脹シ、顎下淋巴腺小豆大ニ腫脹ス。肺臟ハ全體ニ氣腫狀ノ箇所多ク、其間灰白色ノ稍々大ナル膨隆セザル水泡樣箇所アルヲ認ム。脾臟竝ニ肝臟ニハ特ニ記スベキ變化ヲ認メズ、

顯微鏡的所見。肺臟氣管枝周圍ノ肺胞ハ、數個乃至十數個ニ亙リテ實質ス。即チ肺胞ハ主トシテ多核白血球、單核圓形細胞、剝脫上皮細胞ニテ充サル。氣管枝周圍ニハ稍子樣結締織ノ增殖可ナリニ強ク、此部分ニ多數ノ楕圓形紡錘形可染質ニ乏シ

キ細胞核多數ニ散在ス。其他少數ノ淋巴腺形細胞竝ニ多核白血球ノ散在スルヲ認ムルモ、壞死或ハ巨大細胞等ハ認メラレザルモ概シテ結核性組織像ヲ呈ス。脾臟竝ニ肝臟ハ特ニ記載スベキ變化ヲ認メズ。肉眼上米粒大、小豆大乃至大豆大ニ腫脹增大セル淋巴腺モ組織的檢査ニ依リテハ結核性病變ヲ認メズ。

診斷　結核

第十八號動物　十二時間後ノ心血接種獸　體重四一〇瓦

肉眼的所見。接種部全ク吸收セラル。鼠蹊腺ハ左右兩側共ニ異常ナク、腸間膜腺ハ小豆大ニ、後腹膜腺ハ癒實大ニ、左右頸腺下、頸腺、氣管枝腺ハ共ニ小豆大ニ腫脹セリ。肺ハ殆ンド正常。脾臟、肝臟、腎臟等共ニ記スベキ著變ナシ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ一部分細血管枝竝ニ毛細血管充盈著シク、一小部分ハ肺胞內ニ赤血球ノ充盈セルヲ認ム、結核性病變ヲ認メズ。氣管枝腺ハ髓質部ニ於テ「エオジン」ニ嗜好性多核白血球竝ニ中性多核白血球可ナリニ多シ。脈種ニ於テモ、四ノ核ヲ有スル巨惡細胞一個ヲ認ム。脾臟、肝臟等共ニ特記スベキ變化ヲ認メズ。

診斷　結核

第十九號動物　二十四時間後ノ心血接種獸　體重三二〇瓦

肉眼的所見。接種部異變ナシ。腸間膜腺、頸下腺、左右頸腺、右側氣管枝腺等共ニ小豆大ニ腫脹ス。肺臟ニ異常ナシ。脾臟重量〇・三瓦ヲ算スルモ異變ヲ認メズ。肝臟腎臟ハ稍々充血セルノ外著變ナシ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ諸所可ナリ廣ク肺胞內ニ赤血球充塡シ、細血管枝、毛細血管充盈强シ。結核病竈ヲ認メズ脾臟ハ濾胞稍々小ニシテ其數亦少ナシ、脾材ノ數多カラズ。肝臟ハ特記スベキ變化ヲ呈セズ、淋巴腺ニモ結核性病竈ハ認メラレズ。

診斷　非結核

第二十號動物　四十八時間後ノ心血接種獸　體重二四〇瓦

肉眼的所見。接種部位、吸收セラレ異變ヲ認メズ。左右鼠蹊腺稍々充血シテ粟粒大ニ、顎下腺、頸腺、氣管枝腺共ニ米粒大乃至小豆大ニ腫脹ス。右肺中葉ニ粟粒二個大ノ結節二個ヲ認ム。脾臟ハ其重量〇・二九ヲ算スルモ特ニ記ス可キ變化ナシ。肝臟、腎臟亦然リ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ所々肺胞中隔相近接シテ氣ヲ容レズ、膨脹不全ノ狀ヲ呈セリ。他方ニ於テハ所々肺胞擴大シ、大小不同ヲ呈シ中隔ハ裂壞シテ、近接セル肺胞ト相交通シ、肺氣腫ヲ呈ス。其他ニ限局性病竈ヲ認メズ。各淋巴腺ハ高度ノ充血ヲ呈セルノ外結核性病變ヲ認メズ。

診斷　非結核

第二十一號動物　七十二時間後ノ心血接種獸　體重三二〇瓦

肉眼的所見。接種部全ク吸收セラレ、左右鼠蹊腺共ニ粟粒大ヲ呈ス。腸間膜腺ハ小豆二個大ノ大サニ腫脹シ左右頸腺及ビ縱隔竇腺米粒大ニ腫脹ス。肺臟ハ左右共ニ其上葉無氣狀態ヲ呈スルノ外、結核樣病變ヲ認メシメズ。脾臟ハ稍々腫大シ、表面粗糙ニシテ、割面ニ變化ナシ、肝臟、腎臟共ニ記スベキ變化ナシ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ可ナリニ廣ク、肺胞內ニ赤血球ヲ充タス。其他ノ部分ニ於テハ一般ニ毛細血管ノ充盈著シ。他ニ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟濾胞ノ大サ稍々小ニシテ其數少ナシ。脾材ノ數ハ尋常。血量一般ニ少ナシ、限局性病竈ヲ認メシメズ。肝臟ニモ特ニ記スベキ變化ヲ認メズ、淋巴腺殊ニ肉眼上腸間膜腺ノ小豆二個大ニ腫脹セル者ハ細胞性增殖ノ來タセルノ外結核性病變ノ認メズ。

診斷　非結核

第二十二號動物　九十六時間後ノ心血接種獸　體重二九〇瓦

肉眼的所見。接種部位ハ乾酪變性ニ陷ル。接種側鼠蹊腺二個小豆大ニ腫脹シ乾酪變性ヲ營メリ。後腹膜腺、左側縱隔竇腺頸腺等共ニ小豆大ニ腫脹セリ。左右顎腺左右氣管枝腺等各々一個宛小豆大乃至豌豆大ニ腫脹シ、乾酪變性ニ陷レリ。肺臟ハ左肺上葉ノ上端ニ於ケル灰白色粟粒結節數個ヲ認メシメ、左肺下葉ニハ粟粒二倍大ノ結節一個存在ス。脾臟ハ其大サ約三倍大、重量一・九ヲ算シ色暗紅色ニシテ硬度尋常表面稍々粗糙ニシテ所々黃色半米粒大迄ノ結節十數個ヲ散在ス。割面稍々粗糙ニシテ顆粒狀ノ呈シ、色暗赤色壓出血量中等度。肝臟表面平滑、色暗紅色硬度尋常、限局性病竈ノ認メズ。割面亦平滑ニシテ淡紅色ヲ呈シ、何レニモ限局性病竈ヲ認メズ乾酪變性ニ陷リシモ淋巴腺ヨリ塗抹標本ヲ作リ著明ニ結核菌ヲ證明ス。

顯微鏡的所見。脾臟ノ此所彼所ニ於テ、類上皮細胞ノ集簇アリ。少數ノ多核白血球ヲ混ズ、周圍ニハ淋巴球型細胞ノ集積アリ。上皮樣細胞間ニハ微細纖維狀ヲ爲シ、或ハ雲絮狀物質存在シ、或者ニ於テハ一部分細胞核粉碎シ、微細顆粒狀ヲ呈シ壞死ニ陷レリ。而シテ此部分ニ於テハ殊ニ桃紅色ニ染色セル稍子樣物質塊狀或ハ網狀ヲ呈スルコト强シ。病竈ノ或者ニ於テハ類上皮細胞數個集合シ、細胞體稍子樣ヲ呈セル巨態細胞一、二ヲ認ム。肝臟ハ其細胞體腫脹シ。顆粒狀ヲ呈スルノ外著變ナシ。肺臟ハ肋膜下ニ於テ一部分肺氣腫狀ヲ呈ス。細血管ノ周圍ニ於テ輕ク血管周擁圓形

細胞浸潤ヲ證明シ、一般ニ血量多ク、毛細血管枝赤血球ヲ以テ充盈セラル。何處ニモ限局性病竈ヲ認メシメズ。乾酪變性ニ陷リタル各淋巴腺竝ニ接種部ニ於テハ何レモ固有ノ結核性病變ヲ認ム。

診斷結核

第四節　小括

栽上實驗成績ヲ通覽シ、之レヲ時間的ニ概括スレバ

成熟注射動物ヨリセル心血（結核菌）接種成績

一、一時間後ノ心血接種獸ニアリテハ、接種部位、各淋巴腺各臟器ニ結核性病變ヲ認メズ。鼠蹊腺、腸間膜腺ノ共ニ小豆大ニ腫脹セルヲ見ル而已。

一、二時間後ノ心血接種獸、接種部、各淋巴腺、各臟器ニ結核性變化ヲ認メズ。唯氣管枝腺ノ小豆大ニ腫脹スル而已。

一、三時間後ノ心血接種獸、二時間ニ於ケル變化ト等シク、唯左右縱隔竇腺ノ小豆大ニ氣管枝腺米粒大ニ腫脹スル而已。

一、四時間後ノ心血接種獸、接種部、各淋巴腺、肺、脾、肝等各臟器ニ固有ノ結核性變化ヲ認メズ、唯左右鼠蹊腺、腸間膜腺、左右氣管枝腺ノ單ニ米粒大乃至小豆大ニ腫脹セル而已。

一、五時間後ノ心血接種獸、接種部、結核性病變ヲ認メズ、左右鼠蹊腺、腸間膜腺及ビ左右氣管枝腺、左鎖骨上窩腺ノ米粒大乃至小豆大ニ腫脹セルモ結核性病變ヲ認メズ各臟器モ同樣之レヲ認メズ。

一、六時間後ノ心血接種獸、接種部及ビ各淋巴腺ニ結核性變化ヲ認メズ、肺臟ニ於テ固有ノ結核性變化ヲ呈ス。

一、十二時間後ノ心血接種獸、氣管枝腺ニ固有ノ結核性變化ノ呈ス。其他ノ淋巴腺及ビ各臟器ニハ之レヲ認メズ。

一、二十四時間後ノ心血接種獸、接種部、各淋巴腺、各臟器共ニ結核性變化ヲ認メズ。腸間膜腺、氣管枝腺、頸腺、顎下腺等小豆大ニ腫脹スルモ特異ノ結核性變化ヲ示サズ。

一、四十八時間後ノ心血接種獸、接種部、各淋巴腺、各臟器ニ結核性變化ヲ認メズ腸間膜腺、頸腺、縱隔竇腺ノ米粒乃至小豆大ニ腫脹スルモ、結核性變化ヲ呈セズ。

一、七十二時間後ノ心血接種獸、接種部、各淋巴腺、各臟器ニ固有ノ結核性變化ヲ呈セズ、腸間膜腺、頸腺縱隔竇腺ノ米粒乃至小豆大ニ腫脹セルモ結核性變化ヲ呈セズ。

一、九十六時間後ノ心血接種獸、接種部及ビ鼠蹊腺、氣管枝腺、顎下腺ハ共ニ乾酪變性ニ陷リ、特異ノ結核性變化ヲ呈ス。其他脾臟モ亦著明ニ結核病竈ヲ釀成ス。後腹膜腺、縱隔竇腺、頸腺ハ小豆大乃至豌豆大ニ腫脹セルモ結核性變化ヲ認メズ。更ニ之レヲ部位的ニ觀察スレバ

一、接種部位ニ變化ヲ呈セルハ試驗動物十一頭中唯一頭（第二十二號）ニシテコノ者乾酪變性ヲ來タシ、固有ノ結核性變化ヲ呈ス。

一、淋巴腺

一、鼠蹊腺、十一頭ノ試驗動物中五頭（第十二號、第十五乃至第十七號及ビ二十二號）ニ於テ左右兩側共米粒大乃至小豆大ノ腫脹ヲ認メ、就中一頭（第二十二號動物）ニ在リテハ接種側ノモノ乾酪變性ニ陷リ、固有ノ結核性變化ヲ呈ス。

一、腸間膜腺、七頭（第十二號及ビ十五乃至第十九號及ビ第二十一號動物）ニ於テ單ニ之レガ腫脹ヲ認ム。其大サ米粒乃至小豆大ナルモ唯一頭（第十七號）ハ大豆大ニ達セリ、以上何レモ特異ノ結核性變化ヲ呈セズ。

一、後腹膜腺、十一頭中一頭（第二十二號）ニ於テ小豆大ニ腫脹セルモ固有ノ結核性變化ヲ認メズ。

一、氣管枝腺、十一頭中八頭（第十三乃至第十六號ノ四頭及ビ第十八號、第十九號、第二十號第二十二號ノ四頭）ニ於テ米粒大乃至小豆大ニ腫脹增大ス、唯二頭第十八號、第二十二號動物ハ共ニ固有ノ結核性變化ヲ呈ス。

一、縱隔竇腺、十一頭中米粒大ニ腫脹セルモノ一頭（第二十一號）小豆大ニ腫脹セルモノ二頭（第十四號及ビ第二十二號）ニシテ何レモ固有ノ結核性變化ヲ呈セズ。

一、頸腺、十一頭中六頭（第十七乃至二十二號動物）ニ於テ米粒大乃至小豆大ニ腫脹增大スルモ特異ノ結核性變化ヲ認メズ。

一、顎下淋巴腺、十一頭中五頭（第十七乃至二十號及ビ二十二號動物）ニ於テ小豆大ニ腫脹增大シ、而シテ第二十二號動物ニアリテハ乾酪樣變性ニ陷リ、固有ノ結核性變化ヲ來タス。

一、腋窩腺、各號動物ヲ通ジテ何レモ結核性變化ヲ認メズ、又其腫脹增大ヲモ來タサズ。

一、內臟諸臟器中肉眼的及ビ組織的檢索ニヨリテ確實ニ結核性病變ノ證明セルハ、第十七號動物ノ肺臟ト第二十二號動物ノ脾臟ニシテ、其他ニ於テハ之レヲ認メズ。但シ第十五號及ビ第二十二號動物ノ肺臟ニハ血管周擁細胞浸潤竈ヲ認メタリ。

第五節　結核菌皮下注射ノ幼若動物ヨリ採血接種セル試驗動物ノ病理解剖的所見

（心血接種後百日目撲殺）

第二十三號動物　一時間後ノ心血接種獸　體重三九五瓦

肉眼的所見。接種部皮下ニ米粒大乃至大豆大ニ至ル乾酪性病竈七個ヲ認ム。接種側鼠蹊腺ハ米粒大一個腫脹スルモ酪變セズ。他側鼠蹊腺ハ小豆大二個稍々充血シ割面ノ中心部ニ一部酪變セルヲ認ム。後腹膜腺ハ接種側米粒大二個、他側ハ米粒二個大ノモノ一個腫脹ス。腸間膜腺ハ米粒二個大竝ニ小豆大各々一個。大網膜腺ハ半米粒大二個。縱隔竇腺ハ左側米粒大一個。右側米粒二個大一個。氣管枝腺ハ右側米粒二個大ノモノ一個左側小豆大二個。深部頸腺米粒大ニ腫脹スルモ酪變セズ。肺臟ハ全部ニ亙リ多少鬱血シ各葉燥粉狀小斑點乃至灰白色粟粒二個大迄ノ結節多數散在ス。脾臟ハ充血シ質脆弱ニシテ大サ約五六倍ニ達シ表面稍々粗糙ニシテ、所々粟粒樣結節多數ニ散在ス。割面亦粗糙ニシテ色暗紅色ヲ呈シ硬度稍々軟壓出血量中等度。肝臟ハ充血甚シク帶紫暗紅色ヲ呈シ質脆弱ニシテ表面粗糙所々粟粒樣結節散在ス。

顯微鏡的所見。肺臟、肺組織ノ一部分ハ氣胞擴大シ、中隔自ラ菲薄トナリ、或ハ所々破壞シテ相隣接セル肺胞ト交通シ、肺氣腫狀ヲ呈ス。其他殆ンド大部分ニ亙リ類上皮細胞ノ集簇スル部アリ、中心部ハ稍子樣壞死ニ陷リ、數個ノ巨態細胞ヲ認ム。諸所ノ氣管枝ハ上皮細胞腫脹剝脫シ、雲絮狀物質ト共ニ管腔ヲ滿タセリ。血管周圍ニハ或ハ狹ク或ハ廣ク單核小圓形細胞竝ニ少數ノ橢圓形或ハ多角形細胞竝ニ少數ノ橢圓形或ハ多角形細胞ノ浸潤アリ。脾臟ノ類上皮細胞集簇竈ヲ藏シ、此種巨態細胞數個散在シ、一小部分壞死ヲ來タシ汚穢淡染ス。其周邊ニハ淋巴球型細胞竝ニ白血球ノ浸潤アリ、定型性結核竈タルヲ明示セリ。一般ニ濾胞腫脹ノ觀アリ血量多シ。肝臟主トシテグリソン氏鞘ノ走行ニ一致シ幼弱結締織細胞竝ニ類上皮細胞集簇ヲ認ム。其竈ノ或ル者ハ其中心部ハ壞死ニ陷リ、汚穢淡染シ、細胞崩壞シテ微細顆粒狀ヲ呈ス。結締織增生ノ箇所ニ於テ膽管增生ヲ見ル。一般ニ中心靜脈ニ近キ部位ノ肝細胞原形質ニ大小不同ノ圓形空胞ノ多數ヲ認メシム。毛細血管充盈ス。淋巴腺中鼠蹊腺、氣管枝腺等悉ク固有ノ結核性變化ヲ呈ス。殊ニ氣管枝腺ハ殆ンド全部結核性病竈ヲ以テ占居セラル。即チ病竈ハ主トシテ結締織細胞竝ニ同性ノ纖維增殖著シク、其間類上皮細胞多數ニ介在シ、且ツ巨態細胞、此所彼所ニ認メラル。一小部分ハ細胞核粉碎シ微細顆粒狀ヲ呈ス。

表　二　第

結核菌浮游液皮下接種海猽ノ血液接種海猽ノ脾臟ヲ以テ結核菌浮游液皮下接種海猽ノ右心血液接種海猽ヲ撲殺シ其ノ病理解剖的所見ヲ表示セバ左ノ如シ

診斷	結核菌塗抹標本	肝臟	脾臟	肺臟	腹壁皮下	腹側成熟	腋窩腺	頸下淋巴腺	頸縱隔竇腺	氣管枝腺	後腹膜腺	腸間膜腺	鼠蹊腺	接種部位	菌接種量齡	種種死因	接種後生存日數	接種血液量	體重增減	撲殺時ノ體重	試驗前體重	番號	血採取マデノ時間
+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	撲殺	41日	0.5cc.	+100	445	345	12	1時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	〃	〃	+120	460	340	13	2時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	〃	〃	+ 95	415	320	14	3時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	〃	〃	+120	400	280	15	4時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	〃	〃	+ 80	350	270	16	5時間
−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	〃	〃	+ 75	410	335	17	6時間
+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	〃	〃	〃	+140	410	270	18	12時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	〃	〃	+125	320	195	19	24時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	〃	〃	+ 45	240	195	20	48時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	〃	〃	+150	320	170	21	72時間
+	+	−	++	−	+	−	−	++	−	++	−	−	++	−	++	〃	〃	〃	+100	290	190	22	96時間

診斷　結核

第二十四號動物　二時間後ノ心血接種獸　體重五五〇瓦

肉眼的所見。接種部稍々肥厚セルモ著變ナシ。接種側鼠蹊腺小豆大一個。大豆大一個共ニ其中心部醪變ス。他側鼠蹊腺小豆大一個、割面醪變ヲ呈ス。腸間膜腺米粒大二個、腹膜後腺米粒大一個、前縱隔竇上方腺小豆二個大ノモノ一個、前縱隔竇下方腺小豆大一個何レモ醪變セリ。氣管枝腺ハ小指頭大、大豆大各一個腫脹シ、接種側腋窩腺ハ小豆大、顎下腺ハ米粒二個大ノモノ一個腫脹ス。肺臟ハ右肺下葉邊緣ニ沿ヒ二個ノ灰白色粟粒樣結節二、三ヲ認ム。其他左肺下葉ニ粟粒樣結節二個ヲ認ム。脾臟ハ其大サ約三倍大ニ腫脹シ色暗赤色ヲ呈シ表面稍々粗糙ニシテ、此所被所ニ帽針頭大ノ結節樣隆起ヲ認ム。割面モ亦稍々粗糙ニシテ、表面ニ於ケルガ如ク十數個ノ結節樣隆起ヲ呈シ硬度軟壓出血量多シ。肝臟ハ其色暗赤色ヲ呈シ硬度尋常表面ニハ到ル所ニ於テ灰白色不正形ノ小斑點ヲ顯ハシ肝臟表面ヨリ稍々隆起スルヲ見ル。割面ハ表面ニ於ケルガ如ク其色暗赤色ヲ呈シ、粗糙ニシテ灰白色乃至黃色隆起性結節ヲ認ム。一般ニ血量多シ。

顯微鏡的所見。肺臟ニハ異常ナク、脾臟竝ニ肝臟其他淋巴腺中、鼠蹊腺及ビ縱隔竇腺ノ病理組織的變化ハ殆ンド第二十三號ノ所見ト一致シ顯著ノ結核性變化ヲ呈ス。

診　斷　結核

第二十五號動物　三時間後ノ心血接種獸　體重六二〇瓦

肉眼的所見。接種部變化ナシ。接種側鼠蹊腺大豆大ノモノ一個、小豆二個大ノモノ一個共ニ醪變ス。他側鼠蹊腺異常ナシ、唯僅カニ脂肪ノ沈著スルヲ見ル。腸間膜腺米粒大一個。大網膜腺ハ粟粒二個大ノモノ一個。後腹膜腺米粒大一個。縱隔竇腺小豆大一個醪變ス。氣管枝腺ハ小指頭大ニ腫脹シ硬度著シク鞏靭ニシテ纖維性組織化セリ。頸腺ハ米粒二個大。顎下腺米粒大ニ腫大ス、肺臟ハ所々ニ融合シテ稍々粟粒大ニ達セル水泡樣灰白色ノ結節數個ヲ認メシム。肝臟ハ所々充血シ、且ツ邊緣ニ沿フテ一部粟粒樣結節數個ヲ認メシム。

顯微鏡的所見。肺臟ノ大部分ハ肺氣腫狀ヲ呈シ、一小部分ハ圓形竝ビニ多核形ノ細胞集簇肺胞ヲ充タシ氣ヲ容レズ。脾臟ハ殆ンド全部結核性病竈ヲ以テ占居セラル。即チ類上皮細胞ノ集積群相密接シテ存在シ、各病竈ノ中心部ハ壞死ニ陷リ微細顆粒狀ヲ呈シ、或ハ汚穢染色ス。一、二ノ病竈ニ於テハ中心壞死部ニ石灰沈著ヲ來タシ深紫色ニ或ハ黑色ニ染著セリ。巨態細胞亦此所被所ニ散在セリ。肝臟中心靜脈ニ近キ部分ノ肝細胞原形質ハ腫脹シ、雲絮狀ヲ呈シ、染色淡ナリ。肝臟實質內ニ於テ、數十個ノ圓形或ハ多角形細胞疎ニ集簇セル小竈、二三ヲ認ム。所ニヨリテハ血管枝竝ニ毛細血管充盈セルモ一般ニ血量多カラズ。而シテ乾酪變性ニ陷リタル淋巴腺ハ何レモ特異ノ結核性變化ヲ呈ス。

診　斷　結核

第二十七號動物　五時間後ノ心血接種獸　體重六一〇瓦

肉眼的所見。接種側鼠蹊腺ハ唯脂肪ノ沈著ヲ見ルモ腺腫脹ハ之ヲ認メズ。腸間膜腺ハ粟粒大二個。氣管枝腺ハ米粒大ニ腫脹ス。肺臟、脾臟、肝臟共ニ特記スベキ變化ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ第二十四號動物ニ見タルガ如ク血管周圍ニ於テ單核圓形細胞竝ニ多角形細胞ノ疊積アリ。脾臟ハ著變ヲ認メズ。肝臟ハ小葉中心部ニ於テ肝細胞體腫脹シ雲絮狀ヲ呈シ、所々大小圓形ノ空胞ヲ存ス。所ニヨリテハ毛細血管可ナリニ充盈ス。他ニ著シキ病變ヲ認メズ。淋巴腺ニモ亦結核性變化ヲ認メズ。

診　斷　非結核

第二十九號動物　十二時間後ノ心血接種獸　體重五八〇瓦

肉眼的所見。接種部位變化ナシ。接種側鼠蹊腺粟粒大。腸間膜腺米粒二個大ノモノ一個。後腹膜腺及ビ縱隔竇腺腫大ナシ、氣管枝腺及ビ頸腺共ニ米粒大。肺臟ニ於テハ左下葉ノ邊緣ニ沿ヒ、一個ノ粟粒大水泡樣灰白色ノ結節ヲ認ムルノ外、所々肺氣腫狀ヲ呈ス。脾臟ハ多少腫大シ、割面粗糙ナリ。肝臟ハ著シク鬱血ス腎臟モ亦多少鬱血ス。

顯微鏡的所見。肺臟ハ所々氣管枝周圍ノ肺胞內ニ剝脫上皮淋巴腺球型細胞、中性多核白血球竝ニ褐色ノ微細顆粒ヲ含有セル細胞ニヨリテ充滿セラレ實質性トナル。毛細血管充盈可ナリ強シ。所ニヨリテハ一部分肺氣腫ノ像ヲ呈ス。結核性病竈ハ認メラレズ。脾臟ハ血量僅ニ多キ外著變ヲ認メズ。肝臟ハ血管竝ニ毛細血管充盈可ナリニ強シ。小葉中心部ニ於ケル肝細胞原形質ハ腫脹シ、雲絮狀ヲ呈シ、染色淡ナリ限局性病竈ヲ認メズ。淋巴腺ニモ結核性變化ヲ認メズ。

診　斷　非結核

第三十號動物　二十四時間後ノ心血接種獸　體重五八五瓦

肉眼的所見。接種部異常ナシ。氣管枝腺ノ米粒大ニ腫脹スルヲ見ルノ外淋巴腺ノ特ニ腫大セルモノナシ。肝臟多少鬱血セルモ著變ナシ。其他ノ臟器ニ特記スベキ變

化ナシ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ細血管枝竝ニ毛細血管充盈セル ノ外著シキ變化ヲ認メズ。肝臟ハ一般ニ細胞原形質腫脹シ、雲絮狀ヲ呈ス。血管竝ニ毛細血管ハ可ナリニ強ク充盈ス。グリソン氏被膜ニ於テ數十個ノ稍圓形細胞ノ集積セル所一、二箇所ヲ認ムルノ外結核性病變ヲ認メズ。脾臟モ亦特記スベキ變化ヲ有セズ。淋巴腺ニモ結核性變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第三十二號動物　七十二時間後ノ心血接種獸　體重五三五瓦

肉眼的所見。接種部全ク吸收セラレ變化ナシ。接種側鼠蹊腺ハ大サ小豆大、共ニ乾酪變性ニ陷ル。後腹膜腺米粒大。腸間膜腺米粒大。硬度甚ダ鞏靭ニシテ纖維性組織化セリ。縱隔竇腺ハ米粒二個大ノモノ一個、酪變ス。氣管枝腺小豆大、米粒大、大豆大各一個而シテ其大豆大ノモノハ割面黃灰白色ヲ呈シ、纖維性ニシテ鞏靭ナリ。左側顎下腺、腋窩腺共ニ小豆大ニ腫脹ス。肺臟、左肺上葉竝ニ中葉ノ邊緣部ニ粟粒樣結節散在ス。脾臟ハ其大サ約三倍大ニシテ外面竝ニ割面共ニ粗糙ニシテ粟粒樣結節散在ス。肝臟ハ充血夥シク、少數ノ粟粒樣結節ヲ認メシム。腎臟ハ稍々鬱血スルモ結核性病變ヲ認ミシメズ。

顯微鏡的所見。肝臟組織諸所ニ於テ或ハ強ク、或ハ大ク約肝小葉大不整形、幼弱結締織或ハ纖維性結締織ノ新生竈アリ、此種淋巴球型細胞、圓形細胞、中性多核白血球細胞浸潤アリ、其他多數ノ細胞新生ヲ認ム。或ル部分ハ中心部壞死ニ陷リ、微細顆粒狀ヲ呈シ、汚穢濃染ス。到ル所肝細胞索間ニ於テ結締細胞ノ新生竝ニ多數ノ細胞浸潤アリ。爲ニ肝細胞索ハ萎小シ或ハ消失ス、一般ニ肝細胞索ノ排列不整ナリ。肺臟及ビ脾臟ハ其肉眼的ニハ粟粒大結節ヲ認メシムルモ、顯微鏡的ニハ何等結核性變化ヲ認メズ。淋巴腺、乾酪變性ニ陷リタル鼠蹊腺、縱隔竇腺、氣管枝腺等ハ何レモ固有ノ結核性變化ヲ呈ス。

診斷　結核

第三十三號動物　九十六時間後ノ心血接種獸　體重五七〇瓦

肉眼的所見。接種部全ク吸收セラレ變化ヲ示サズ。他側鼠蹊腺稍々充血シ、脂肪沈著ヲ來タセリ、大サ粟粒大、接種側鼠蹊腺ハ米粒大二個。氣管枝腺米粒大二個腫脹ス。肺臟ハ所々鬱血シ肺氣腫狀ヲ呈スルモ結核性病變ヲ認メシメズ。脾臟ハ稍々腫大シ表面、割面共ニ平滑、硬度尋常ニシテ限局性病變ヲ認メズ。肝臟及ビ腎臟ハ特ニ記載ス可キ變化ヲ徵セズ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ一般加答兒狀及ビ一部分肺氣腫狀ヲ呈スルノ外著變ナク脾臟竝ニ肝臟モ亦血量稍々少ナキノ外特ニ記ス可キ變化ヲ認メズ。淋巴腺ニモ固有ノ結核性病變ヲ認メズ。

診斷　非結核

第六節　小括

叙上實驗成績ヲ通覽シ、之レヲ時間的ニ概括スレバ

幼若注射動物ヨリセル心血(結核菌)接種成績

一、一時間後ノ心血接種獸、接種部位、鼠蹊腺ハ乾酪變性ニ陷リ、氣管枝腺ハ米粒大乃至小豆大ニ腫脹シ、何レモ特異ノ結核性變化ヲ呈ス。後腹膜腺、縱隔竇腺、頸腺ハ腫脹增大セルモ結核病變ヲ認メズ。肺、脾、肝等ハ著明ノ結核性病竈ヲ釀成ス。

一、二時間後ノ心血接種獸、接種部異變ナク、鼠蹊腺、腸間膜腺、後腹膜腺、氣管枝腺、縱隔竇腺、頸腺、顎下腺等米粒大乃至小豆大ニ腫脹シ殊ニ鼠蹊腺及ビ縱隔竇腺ハ乾酪變性ニ陷リ、固有ノ結核病竈ヲ呈シ、脾竝ニ肝臟モ亦定型性結核病竈ヲ認ム。

一、三時間後ノ心血接種獸、鼠蹊腺、縱隔竇腺ハ共ニ乾酪變性ニ陷リ、固有ノ結核病竈ヲ呈ス、內臟中脾及ビ肝共ニ結核性變化ヲ認ム、接種部異常ナク、其他氣管枝腺、腸間膜腺、後腹膜腺、頸腺、顎下腺ハ何レモ米粒乃至小豆及小豆二個大ニ腫脹スルモ結核性病變ヲ認メズ。

一、五時間後ノ心血接種獸、氣管枝ノ腫大ヲ見ルノミ、接種部、各淋巴腺及ビ各臟器ニ結核性變化ヲ見ズ。

一、十二時間後ノ心血接種獸、接種部、各淋巴腺、各臟器ニ結核性變化ヲ呈セズ。唯腸間膜腺、氣管枝腺及ビ頸腺ノ小豆大ニ腫大セルヲ見ル。

一、二十四時間後ノ心血接種獸、接種部、各淋巴腺、各臟器何レモ結核性病變ヲ呈セズ、唯氣管枝腺ノ米粒大ニ腫大セルヲ認ム。

一、七十二時間後ノ心血接種獸、鼠蹊腺、縱隔竇腺共ニ乾酪變性ニ陷リ、固有ノ結核性變化ヲ呈シ、氣管枝腺、縱隔竇腺、腸間膜腺、腹膜後腺、腋窩腺、顎下腺等米粒大ヨリ小豆大乃至豌豆大ニ腫大セルヲ認ム。然レドモ結核性變化ヲ呈セズ。

一、九十六時間後ノ心血接種獸、接種部、各淋巴腺、各臟器何レモ結核性變化ヲ呈

セズ。鼠蹊腺、氣管枝腺ノ米粒大ニ腫大セルモ結核性變化ヲ認メズ。

更ニ之レヲ部位的ニ觀察スレバ

一、接種部位ニ變化ヲ呈セルハ試驗動物八頭中唯一頭(第二十三號)ニシテコノ者乾酪樣變性ニ陷リ、固有ノ結核性變化ヲ呈ス。

一、淋巴腺

一、鼠蹊腺ハ五頭(第二十三號乃至第二十五號、第三十二及ビ第三十三號)ニ於テ米粒大乃至小豆大、豌豆大ニ腫脹セルヲ認メ第二十三號、第二十四號、第二十五號竝ニ第三十二號動物ハ共ニ乾酪變性ニ陷リ、固有ノ結核性變化ヲ呈ス。

一、腸間膜腺ハ五頭(第二十三號乃至第二十五號及第二十九號、第三十二號)ニ於テ米粒乃至小豆大ニ腫大セルモ結核性變化ヲ認メズ。

一、後腹膜腺ハ四頭(第二十三號乃至第二十五號及ビ第三十二號)ニ於テ腫大ヲ認メソノ大サ米粒乃至小豆大、結核性變化ヲ認メズ。

一、氣管枝腺ハ八頭中八頭(第二十三號乃至二十五號、第二十七號、第二十九號第三十號及ビ第三十二號、第三十三號)ニ於テ腫大ヲ認メ、殊ニ第二十四號、第二十五號ニ於テハ小指頭大ニ腫脹ス、他ハ米粒乃至米粒二個大或ハ小豆大ヲ呈ス。第二十三號動物ニ於テハ固有ノ結核性變化ヲ呈ス。

一、縱隔竇腺ハ四頭(第二十三號乃至二十五號及ビ第三十二號)ニ於テ米粒乃至小豆大ニ腫大ス、就中第二十四號、第二十五號及ビ第三十二號動物ハ乾酪變性ニ陷リ、特異ノ結核性病變ヲ呈ス。

一、頸腺三頭(第二十三號、第二十五號及第二十九號)ニ於テ腫大スルノミ、結核性變化ヲ認メズ。

一、顎下淋巴腺ハ八頭中三頭(第二十四號、第二十五號及ビ第三十二號)ニ於テ米粒乃至大豆大ニ腫脹スルモ結核性病變ヲ呈セズ。

一、腋窩腺ハ第二十四號及ビ第三十二號ニ於テ小豆大ニ腫脹スルノミ、結核性變化ヲ呈セズ。

一、內臟諸臟器中、肉眼的及ビ組織學的檢索ニ依リテ確實ニ定型性結核性病變ヲ證明セルハ、第二十三號動物ノ肺、脾、肝ト第二十四號、第二十五號動物ノ脾及ビ肝臟ニシテ肺ニハ之レヲ認メズ。其他第二十三號、二十四號、二十七號動物ノ肺臟ニハ血管周擁細胞浸潤竈ヲ認ム。

附記　第二十六號、第二十八號、第三十一號動物ハ心血接種後幾許モナクシテ斃死シタルヲ以テ特ニ解剖ニ附セズ。

第三表

見所的剖解理病猩海種接種液血ノ猩海種接種下皮液游浮菌核結

診斷結核	若、尪下肝臟	若、尪下脾臟	若、尪下皮膚	幼五左側腹壁結核菌塗抹標本	淋巴腺 腋窩腺	淋巴腺 頸腺	淋巴腺 縱隔竇腺	淋巴腺 氣管枝腺	淋巴腺 後腹膜腺	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 鼠蹊腺	接種部位	接種菌量	接種死因	接種後生存日數	接種血液量	猩海種接種下皮液游浮菌核結 試驗前體重	撲殺時ノ體重	體重增減	血採取マデノ時間結核菌接種ヨリ心
+	+	+	+	−	−	−	++	++	−	−	++	N	0.5	撲殺	100日	0.5c.c.	360	395	+35	1時間
−	−	−	−	−	−	−	N	−	−	−	N	−	0.05	〃	〃	〃	510	550	+40	2時間
−	−	−	−	−	−	−	N	−	−	−	N	−	0.005	〃	〃	〃	520	620	+100	3時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.0005	〃	〃	〃	460	390	−70	4時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.00005	〃	〃	〃	490	610	+120	5時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.000005	〃	〃	〃	450	470	+20	6時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.0000005	〃	〃	〃	460	585	+125	12時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.00000005	〃	〃	〃	450	585	+135	24時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.000000005	〃	〃	〃	470	325	−145	48時間
+	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	N	−	0.0000000005	〃	〃	〃	430	535	+105	72時間
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.00000000005	〃	〃	〃	430	570	+140	96時間

結核菌浮游液皮下接種海猩ノ左心血液接種海猩

第七節　結核菌皮下注射ノ成熟動物ヨリ採血接種セル試驗動物ノ病理解剖的所見

（心血接種後百日目撲殺）

第三十四號動物　一時間後ノ心血接種獸　體重六一五瓦

肉眼的所見。接種部全ク吸收セラル。兩側鼠蹊腺共ニ脂肪ノ沈著著シク、多少充血セルノ外著變ナシ。腸間膜腺、後腹膜腺、縱隔竇腺等何レモ腫大ナシ、右側氣管枝腺一箇米粒大ニ腫脹ス。肺臟ハ殆ンド健常、脾臟ハ稍々腫大セルノ觀アルノ他表面、割面共ニ限局性病竈ヲ認メシメズ。肝臟、腎臟亦異常ナシ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ一部分氣腫狀ヲ呈シ、一部ハ膨脹不全ノ像ヲ示ス。氣管枝ノ附近ニ於ケル一部分ノ肺胞ハ、脫落上皮細胞、中性多核白血球及ビ小圓形細胞ヲ以テ充塡セラレ、實質性トナレルモ、何處ニモ結核性病變ハ之レヲ認メシメズ。脾臟、肝臟、腎臟共ニ特記スベキ變化ヲ認メズ。淋巴腺ニモ亦結核性變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第三十五號動物　二時間後ノ心血接種獸　體重六七〇五

肉眼的所見。接種部全ク吸收セラル。鼠蹊腺稍々充血シ、脂肪沈著ヲ來タセルモ腫脹セズ。腸間膜腺米粒大一個。氣管枝腺、頸腺共ニ米粒二個大ノモノ各二個。縱隔竇腺異常ナシ。肺臟、右肺下葉ノ下面ニ於テ、粟粒大結節一個ヲ認メシム。脾臟ハ約二倍大ニ腫大シ表面割面共ニ粗糙ニシテ凹凸不平ヲ呈シ割面ニ於テ少數ノ粟粒樣結節ヲ認ム。肝臟ハ稍々充血スルモ肉眼的ニハ結核性病變ヲ認メシメズ。

顯微鏡的所見。肺臟ノ一部分ハ肺氣腫狀ヲ呈シ、所ニヨリテハ中隔稍々ニ肥厚シ肺胞狹隘トナレリ。所々小血管周圍ニ於テ或ハ狹ク或ハ廣ク主トシテ可染質ニ富メル、單核圓形又ハ楕圓形細胞ノ集簇アリ。脾臟、脾髓細胞減少シ脾竇著明ナリ。血量稍々少ナシ。肝臟ハ主トシテ中心靜脈周圍ノ肝細胞原形質微細顆粒狀ヲ呈シ、染色淡シ。何處ニモ限局性病竈ヲ認メズ。淋巴腺ニモ固有ノ結核性變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第三十六號動物　三時間後ノ心血接種獸　體重六三〇瓦

肉眼的所見。接種部全ク收吸セラル。同側鼠蹊腺粟粒大一個脂肪ノ沈著ヲ見ル。腸間膜腺粟粒大一個、腹膜後腺、氣管枝腺共ニ米粒大ニ腫脹ス。肺臟ハ鬱血著シキモ結核性病變ヲ認メシメズ。脾臟ノ大サ普通ニシテ表面粗糙ナルノ外著變ナシ。肝臟ハ輕度ノ鬱血アルノ外結核性病變ヲ認メシメズ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ諸所ノ大小血管ノ周圍ニ於テ、可ナリニ強キ細胞浸潤ヲ觀ルコト第三十五號動物ニ等シ、一般ニ血管枝竝ニ毛細血管充盈強シ。其他ニ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟及肝臟竝ニ淋巴腺ニ就キ特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第三十七號動物　四時間後ノ心血接種獸　體重五五五瓦

肉眼的所見。接種部變化ナシ、氣管枝腺ノ米粒大ニ腫脹セルノ外鼠蹊腺、腸間膜腺、後腹膜腺竝ニ其他ノ諸腺ニ異常ナシ。肺臟ハ殆ンド健態ニシテ所々ニ肺氣腫狀ヲ呈スルヲ見ルノミ。脾臟ハ稍々腫大シ、表面竝ニ割面多少粗糙ナルノ外著變ナシ肝臟特ニ記スベキ變化ヲ呈セズ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ此所彼所殊ニ肋膜直下ニ於テ中隔肥厚シ肺胞爲メニ狹隘トナレリ。所々ノ氣管枝粘膜ハ腫脹剝脫シ雲絮狀物質ヲ容ル。其附近ノ肺胞ハ實質性トナリ圓形細胞、多核白血球竝ニ剝脫上皮細胞ヲ以テ滿タサル。他ニ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ血量稍々多キノ外特ニ記スベキ變化ナシ。肝臟ハ第三十二號ニ記セルモノト相似タリ。腎臟ハ血量多キノ外著變ナシ。淋巴腺ニモ特ニ記スベキ變化ヲ呈セズ。

診斷　非結核

第三十八號動物　五時間後ノ心血接種獸　體重六一〇五瓦

肉眼的所見。接種部竝ニ兩側鼠蹊腺共ニ異常ナシ。腸間膜腺粟粒大、氣管枝腺小豆大及ビ米粒大ノモノ各一個縱隔竇腺異常ナク、頸腺ハ左右共ニ米粒大ニ腫脹ス。肺臟ハ右中葉ノ邊緣ニ沿ヒ二個ノ水泡樣結節ヲ認メシム、脾臟ハ大サ約二倍大、表面割面共ニ粗糙。割面一部ニ於テ暗褐色粟粒結節數個ヲ認メシム。肝臟ハ正常ナリ顯微鏡的所見。肺臟一部分ハ肺氣腫狀ヲ呈シ、一部ハ膨脹不全ノ像ヲ呈ス、細血管、毛細血管充盈稍々著シ、結核性病變ヲ認メズ。脾、肝共ニ記スベキ變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第三十九號動物　六時間後ノ心血接種獸　體重六八五瓦

肉眼的所見。接種部、兩側鼠蹊腺共ニ變化ナシ。腸間膜腺、腹膜後腺、氣管枝腺、頸腺共ニ米粒大ニ腫脹ス。肺臟ハ一般稍々鬱血セルモ結核性病變ヲ認メシメズ。脾臟約一倍半大ニ腫大シ表面割面共ニ凹凸不平ヲ呈ス。肝臟ハ鬱血甚シキ外病變ヲ存セズ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ第二十四號ニ記セルガ如ク、此所彼所ノ血管周圍ニ可ナリ強キ細胞浸潤ヲ認ム。血管枝竝ニ毛細血管充盈著シ。所々肺胞内ニ赤血球充塡セリ。其他ニ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ濾胞腫大シ其數亦多シ。一般ニ血量ニ富ム。何處ニモ限局性病竈ヲ認メシメズ。肝臟ハ特記スベキ變化ヲ認メズ。淋巴腺ニモ亦結核性變化ヲ呈セズ。

診斷　非結核

第四十號動物　十二時間後ノ心血接種獸　體重六五五瓦

肉眼的所見。接種部著變ナク各淋巴腺ハ特ニ腫大スルモノナシ。其他肺臟、肝臟腎臟共ニ異變ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺臟、脾臟、肝臟、腎臟、淋巴腺等共ニ特記スベキ變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第四十二號動物　四十八時間後ノ心血接種獸　體重六三〇瓦

肉眼的所見。接種部變化ナシ。氣管枝腺、頸腺、顎下腺共ニ米粒大。肺臟ニ特記スベキ變化ヲ認メズ。脾臟ハ其大サ普通ニシテ表面、割面共ニ粗糙ナリ。肝臟、副腎ハ稍々鬱血セルモ著變ナシ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ一般ニ毛細血管竝ニ細血管枝充盈著明ナリ。一部分ニ於テ肺胞内ニ赤血球ヲ容ル。限局性病竈ヲ認メズ。脾臟、濾胞稍々腫大シ、一般ニ血量多ク、所々脾竇内ニアリテハ暗褐色ノ微細顆粒ヲ含有セル細胞多數ヲ認ム。肝臟ハ麻實大ノ部分肝組織潰滅シ、此部分ニ於テ主トシ小圓形細胞集積シ少數ノ多核白血球、單核圓形細胞及ビ「プラスマ」細胞ヲ混ズ。其周邊部ニ於テ幼若結締織細胞ノ新生可ナリニ強シ。此裡多數ノ膽管新生ヲ認ム。一般ニ肝組織ハ毛細血管竝ニ細血管ノ充盈著シ。淋巴腺ニモ結核性變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第四十三號動物　七十二時間後ノ心血接種獸　體重六一〇瓦

肉眼的所見。接種部全ク吸收セラレ變化ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺ハ稍々充血シ、脂肪ノ沈著ヲ示スモ腫脹ヲ來タサズ。腸間膜腺ハ稍々充血シテ小豆大ニ腫脹ス。氣管枝腺ハ左右共ニ米粒大ニ腫脹ス。其他ノ諸腺ニハ特記スベキ變化ナシ。肺臟ハ殆ンド正常。脾臟ハ大サ約二倍大。表面割面共ニ凹凸不平ナリ。肝臟ハ硬度甚ダ柔軟ニシテ質脆弱ナリ。何處ニモ結核性變化ヲ認メズ。腎臟亦著變ナシ。

顯微鏡的所見。肺臟大部分ニ亘リテ肺氣腫ノ像ヲ呈ス。毛細血管輕ク充盈ス。何處ニモ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟、濾胞ノ大サ稍々小ニシテ其數亦少ナシ。然レドモ脾材ノ數ハ略々尋常ナリ。血量中等度、何處ニモ限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ小葉ノ全般ニ亘リテ肝細胞原形質ニ大小ノ圓形空胞ヲ認メシムルモノ多數ニ存ス。グリソン氏被膜ニ於ケル血管ノ周圍ニハ可染質ニ乏シキ圓形或ハ楕圓形細胞或ハ小淋巴球型細胞ノ小集積竈アリ。然レドモ巨態細胞或ハ類上皮細胞及ビ壞死竈等ヲ認メズ。一般ニ血量ニ富ミ、毛細血管充盈ヲ來タス。淋巴腺ハ血量ニ富メルノ外結核性變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第四十四號動物　九十六時間後ノ心血接種獸　體重五八〇瓦

肉眼的所見。接種部著變ナシ。接種側鼠蹊腺ハ脂肪沈著ヲ來タセルモ腫脹ヲ示サズ。腸間膜腺、腹膜後腺、頸腺、顎下淋巴腺等亦腫大セズ。氣管枝腺ハ半米粒大、肺臟ハ稍々鬱血セルモ結核性病變ヲ示サズ。脾臟ハ腫大セザルモ割面ハ粗糙ニシテ暗赤色ヲ呈シ、肝臟ハ稍々鬱血セルモノノ外著變ナシ。腎臟亦異常ヲ認メシメズ。

顯微鏡的所見。肺臟ハ第二十四號ニ見タルガ如キ血管周圍ニ於ケル細胞浸潤竈ニ三ヲ認メシム。他ニ限局性病竈ヲ示サズ。一般ニ毛細血管竝ニ血管枝著シク充盈ス。脾臟ハ血管竝ニ竇内ニ赤血球可ナリニ強ク充タサル。他ニ限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ毛細血管竝ニ血球充盈可ナリニ強シ。限局性病竈ヲ認メシメズ。淋巴腺ニモ特記スベキ變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

附記　第四十一號即チ二十四時間後ノ心血接種獸ハ心血接種後幾許モナク斃死セルヲ以テ之ガ剖檢ヲ省略ス。

第八節　小括

敘上實驗成績ヲ通覽シテ是レヲ時間的ニ概括スレバ

成熟注射動物ヨリセル心血(結核菌)接種成績

一、一時間後ノ心血接種獸、特異ノ結核性變化ヲ認メズ。(氣管枝腺ノ米粒大乃至小豆大ニ腫大セルヲ認ム他ノ淋巴腺竝ニ臟器ニモ結核性病變ヲ認メズ)。

一、二時間後ノ心血接種獸、特異ノ結核性變化ヲ認メズ、腸間膜腺、氣管枝腺、頸腺米粒大乃至米粒二個大ニ腫大セルヲ認ム。

一、三時間後ノ心血接種獸、特異ノ結核性病變ヲ認メズ、但シ後腹膜腺及ビ氣管枝腺米粒大ニ腫脹セルヲ認ム。

一、四時間後ノ心血接種獣、結核性病變ヲ認メズ、唯氣管枝腺ノ米粒大ニ腫脹セルヲ認ム。

一、五時間後ノ心血接種獣、特異ノ結核病變ヲ認メズ、氣管枝腺、頸腺、米粒大乃至小豆大ニ腫大セルヲ認ム。

一、六時間後ノ心血接種獣、特異ノ結核性變化ヲ認メズ、腸間膜腺、腹膜後腺、氣管枝腺、頸腺共ニ米粒大ニ腫脹ス。

一、十二時間後ノ心血接種獣、固有ノ結核性變化ヲ認メズ。

一、四十八時間後ノ心血接種獣、特異ノ結核性變化ヲ認メズ、唯氣管枝腺、頸腺、顎下腺、米粒大ニ腫脹ス。

一、七十二時間後ノ心血接種獣、何レニモ特異ノ結核性變化ヲ認メズ、但シ腸間膜腺ノ小豆大ニ氣管枝腺ノ米粒大ニ腫脹セルヲ認ム。

一、九十六時間後ノ心血接種獣、接種部、各淋巴腺及臟器ノ何レニモ結核性變化ヲ認メズ、又腺ノ腫脹ヲモ認メズ。更ニ是レヲ部位的ニ觀察スレバ

一、接種部位ニ變化ヲ呈セル者ハ試驗動物十頭中一ツモ結核性變化ヲ呈セズ。

一、淋巴腺

一、鼠蹊腺、十頭中一頭ニ結核性病變ヲ呈セズ。

一、腸間膜腺、十頭中一頭ニ結核性變化ヲ認メズ。唯第三十五號、第三十八號、第三十九號、第四十三號ニ於テ腺ノ米粒乃至小豆大ニ腫脹セルノミ。

一、後腹膜腺、二頭(三十六號第三十九號)ニ於テ、淋巴腺ノ米粒大ニ腫脹セルモ結核性變化ヲ認メズ。

一、氣管枝腺ハ十頭中八頭(第三十四乃至第三十九號及ビ第四十二號、第四十三號)ニ於テ、淋巴腺ノ米粒大乃至小豆大ニ腫脹セルモ、固有ノ結核性變化ヲ認メズ。

一、縱隔竇腺ハ十頭中一頭ニ結核性變化ヲ認メズ、且ツ腺ノ腫脹ヲモ認メズ。

一、內臟諸臟器、第三十五號、三十六號、第三十九號動物ニ於テ組織學上肺組織中ニ血管周擁圓形細胞浸潤竈ヲ觀ルノ外、肺竝ニ脾、肝、腎等ノ諸臟器ニ於テ、肉眼的及ビ組織學的固有ノ結核性變化ヲ認メズ。

前揭ノ記述及各表ニ於テ示セル所ノ、解剖的所見中、各部淋巴腺ノ腫大、酪變、硬結等ハ實驗者ノ最モ細心注目シタル所ニシテ、其中乾酪變性ニ陷リタル者ニハ、同時ニ塗抹標本ニ依ッテ、結核菌ノ現存ヲ認メ、其顯著ナル結核性變化タルコトハ言フマデモナケレドモ、單純ノ腫大ニシテ肉眼上乾酪變性ヲ認メザルモノニアリテハ組織的檢査ニ依ッテ單純ナル細胞性增殖ニ因スル肥大ヲ認ムルノミニシテ、未ダ特異ノ結核性變化ヲ認メザル者多ク、稀ニ該腫大淋巴腺中特異ノ結核性變化(上皮樣細胞結核節)ヲ認ムルモノモアリ、故ニ前揭ノ記述及ビ各表中單純腫大トシテ其

第四表

見所の剖解埋病猩海猩海種接種液血ノ猩海種接種下皮液游浮菌核結

猩海種接種下皮液游浮菌核結

診斷	結核	肝臟	脾臟	肺臟	結核菌塗抹標本	腋窩腺	頸下淋巴腺	縱隔竇腺	氣管枝腺	後腹膜腺	腸間膜腺	鼠蹊腺	接種部位	死因	生存日數	接種血液量	體重增減	撲殺時ノ體重	試驗前ノ體重	號番	血採取マデノ時間 結核菌接種ヨリ心
腹側壁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	撲殺	100日	0.5cc.	+ 75	615	540	34	1時間
腹側壁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃	〃	〃	+140	670	530	35	2時間
腹側壁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃	〃	〃	+ 80	630	550	36	3時間
腹側壁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃	〃	〃	+ 95	555	460	37	4時間
腹側壁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃	〃	〃	+ 80	610	530	38	5時間
腹側壁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃	〃	〃	+ 95	685	590	39	6時間
腹側壁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃	〃	〃	+ 55	655	600	40	12時間
腹側壁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				+100	480	580	41	24時間
腹側壁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃	〃	〃	+155	630	475	42	48時間
腹側壁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃	〃	〃	+125	610	485	43	72時間
腹側壁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃	〃	〃	+120	580	460	44	96時間

猩海種接種下皮液游浮菌核結 成齡 五位 左側 淋巴腺

結核菌浮游液皮下接種海猩ノ右心血液接種海猩

程度ヲ来粒大或ハ小豆大、又或ハ大豆大等ノ符號ヲ用ヒテ標示シタル者ノ中ニハ更ニ數月ノ經過ヲ經タル後特異ノ結核性病變ヲ現ハシ來ル者モ亦鮮カラザルベキコトハ、佐多博士ノ近年ノ極微量結核菌接種後ノ極慢性結核性病變ニ就イテ檢出セラレタル所見ニヨリテモ瞭ナル所ナレドモ、余ノ記述及ビ各表ニ於テハ、腫大セル淋巴腺ノ檢査ニヨリテ、特異ノ結核性變化ヲ認メタル者ノ他、單純細胞性增殖ニヨル肥大ハ、是ヲ結核ニ算入セズ、單ニ其腫大ノ程度ヲ標示スルニ留メタリ、是レ後ノ研究者ガ更ニ長期ニ亘リテ如此變化ノ終局ヲ追究スルニ便センガ爲ナリ。

第四章　總括及考案

敘上實驗成績ヲ通覽シテ總括スルトキハ

成幼二群ノ海猿（成熟海猿ハ體重五百瓦內外、幼若海猿ハ體重二百瓦內外）ヲ以テ元動物ト爲シ、其腹壁皮下ニ生結核菌浮游液一・〇竓（結核菌五竓ヲ含有ス）ヲ注射シ一時間、二時間、三時間、四時間、五時間、六時間、十二時間、二十四時間、四十八時間、七十二時間、九十六時間等ノ間隔ニ於テ該動物ノ右心血液ヲ採取シ、他ノ健康海猿各一頭ニ付、其〇・五竓ノ割合ヲ以テ豫テ用意セル甲乙二群ノ試驗海猿四十四頭ニ注射シ、內二十二頭ハ是ヲ四十一日目ニ、餘ノ二十二頭ハ（但シ內幼若元獸ニ對スル試獸三頭、成熟元獸ニ對スル試獸一頭ハ中途死亡セル爲メ之ヲ除外ス）百日目ニ撲殺シテ解剖ニ附シ、精密ナル病理解剖的研索ヲ遂ゲタルニ、結核菌液接種幼獸ノ心血ヲ接種セル海猿二十二頭中四十一日目ニ剖檢セルモノ十一頭中明ニ結核病變ヲ認メタルモノハ五頭ニシテ（元獸結核菌接種一時間、二時間、三時間、十二時間、七十二時間後ノ心血採取接種海猿）其百日目ニ剖檢セルモノハ八頭中四頭（元獸結核菌接種一時間、二時間、三時間、七十二時間後ノ心血採取接種海猿）ニ於テ固有ノ結核性病變ヲ認メ、而シテ結核菌接種成熟獸ノ心血ヲ接種セル海猿二十二頭中、四十一日目ニ剖檢セルモノ十一頭中明ニ結核病變ヲ認メタルモノハ三頭ニシテ（元獸結核菌接種六時間、十二時間、九十六時間後ノ心血採取接種海猿）其百日目ニ剖檢セルモノハ十頭中一頭ヲモ結核性變化ヲ惹起セルモノヲ認メザリシ。最後ノ所見ハ稍ヤ奇ナルニ似タルモ成熟元獸ニ在ツテハ、結核菌接種後心血中ニ進入到達スル結核菌ハ幼若獸ニ於ケルヨリモ更ニ少數ナルコト前述心血接種獸ノ所見ニ徵シテモ明ナル處ナルヲ以テ此ノ成熟獸ニ於ケル最微量ナル心血中ノ結核菌ハ、其心血接種海猿ニ於テ結核ヲ惹起スルノ力乏シク、會々少數ノ試獸ニ於テ弱度ノ結核ヲ惹起シタルモノモ或ハ自然ニ治癒スルモノアルニ依ルカ、然レドモ其全成績ノ綜合概觀スレバ既ニ其一時間乃至三時間後ノ心血接種試獸ニ於テハ、其接種部位ニ於ケル結核性變化ト共ニ既ニ遠隔淋巴腺ノ腫脹增大ヲ來タシ、就中數個ノ各種淋巴腺ハ乾酪變性ニ陷リ、且ツ肺、脾、肝等ノ諸臟器ニ於テモ亦明ニ結核病變ヲ形成セルト、其他肺組織ニ於ケル變化中、其數例ニ於テハ血管周擁圓形細胞浸潤竈ヲ認メシメ、而シテ三時間後ヨリ漸次各臟器竝ニ各種淋巴腺ノ病變減弱、若クハ消失スルヲ認知セリ。然レドモ亦七十二時間乃至九十六時間後ノ心血接種獸ハ、其成、幼ニ關セズ、再ビ顯著ノ病變ヲ呈スルヲ觀タリ。換言スレバ結核菌接種一時間後ノ右心血中ニ於テハ既ニ明ニ感染力ヲ具備スル結核菌ヲ含蓄スル事ヲ最モ明確ニ立證シタルト共ニ、一面又其時間ヲ經過スルニ從ヒ、再ビ血中菌ノ消失ヲ見ルモノノ如シ、而シテ幼若獸ハ成熟獸ニ比スルニ皮下接種ノ直後、結核菌ノ右心血中ニ出現スル事顯著ナルハ其血中菌ガ各接種獸ニ惹起スル病變ノ程度如何ヲ以テ是レヲ推知スルニ足ル、加之成熟獸ハ幼若獸ニ比シ、屢々結核ニ罹リ易カラザルノ傾向アルヲ見タリ、然レドモ成幼何レヲ問ハズ、所謂結核菌侵入ノ門戶タル接種部ニ於ケル變化ハ、幼若獸ノ一乃至三時間以下漸次陰性トナレルニ反シ、各種遠隔淋巴腺ハ却ツテ是レト反對ニ一定ノ病變ヲ呈セリ、殊ニ老幼ヲ通シテ遠隔諸臟器假令肺臟ノ病變ノ有無ニ拘ラズ、獨リ氣管枝腺ノ最モ重要ナル意義ヲ有スル者タルヲ想像セシム。

要スルニ結核感染ニ際シテハ、結核菌ノ進入門ニ於テ、必ズシモ特異ノ結核性病變ヲ惹起シ、固有ノ結核病竈ヲ形成シ、次デ部屬淋巴腺ヲ侵シ、爰ニ淋巴腺結核ヲ續發シ、而シテ後、遠隔淋巴腺乃至遠隔諸臟器ヲ侵ス者ニ限ラズ、從テランケ（Ranke-Gohn）等ノ所謂原發竈群說ハ吾人ヲシテ明ニ其必然性ヲ疑ハシムルノミナラズ、又寧ロ其進入門ニ何等ノ病變ヲ起スコトナクシテ、直ニ遠隔淋巴腺乃至遠隔諸臟器ヲ侵シ得ル者タルコトヲ信ゼシムルト共ニ、余ガ敘上實驗ノ明ニ此所信ヲ確證スルモノト觀ル可シ、若シ夫レ如此急速ノ血液傳搬ハ、果シテ吾人ガ舊來ノ流通觀ニ立脚シテ其皮下ニ侵入シタル結核菌ガ、先ヅ部屬淋巴腺ニ入リ、速ニ是レヲ通過シ、中心淋巴管ヲ經テ靜脈ニ進入シタル者ト認ムベキ乎、將又其皮下ヨリ毛細血管ニ侵入シ、直ニ血流中ニ移行シタル者ナリト爲ス可キカハ、未ダ決定シ難キ問題ナルガ如キモ、前者ノ可能性モ亦必ズシモ否定シ難ク、或ハ極メテ短時間ニ行ハレ得ベキヲ信ゼント欲ス。

案ズルニ組織內ニ徘徊スル遊走細胞ガ、結核菌ヲ包擁シテ以テ淋巴管ニ入リ、淋

巴流ニ混ジ、容易ニ部屬淋巴腺ヲ通過シ中心淋巴管ヲ經テ血流ニ混ジ、次デ又隨意ニ遠隔ノ淋巴腺或ハ臟器ニ到リ、此所ニ結核ノ發生ヲ惹起スルニ至ルコト甚ダ稀レナラザルニ非ラザル乎、吾人ハ斯ク觀測シテ、略々其事實ヲ謬ラザルヲ信ゼント欲ス。

第五章　結　論

一、幼若或ハ成熟ノ健康海猿ノ皮下ニ徐々ニ結核菌ヲ注射シ、直後其心血ヲ採取シテ、他ノ健康海猿ニ是レヲ接種スルトキハ、既ニ其右心血中ニ明ニ感染力ヲ具備スル結核菌ノ現存スルコトヲ、該心血接種海猿ノ病理解剖的所見ニ據リテ確證セリ、而シテ幼若海猿ニ在テハ、成熟海猿ニ於ケルヨリモ、皮下接種ノ直後結核菌ノ右心血中ニ顯ハルヽコト顯著ナルヲ見ル。

一、幼若試驗獸ニ於テハ、結核菌接種後一時間、二時間、三時間ノ右心血中ニ結核菌ノ出現著シク、更ニ時間ヲ經過スルニ從ヒ、却テ又減少シ、或ハ終ニ消失スルニ至ルヲ見ル。而シテ七十二時間及ビ九十六時間後ニ到レバ、幼若、成熟ノ兩者共ニ再ビ結核菌ノ血中ニ出現スルヲ見ル。

一、皮下ニ注射セル結核菌ガ、如斯急速ニ心血ニ達スルハ皮下注射ニ際シ、皮下組織ノ毛細血管ヲ穿破シテ、結核菌ガ直接ニ毛細管血流ニ進入スルカ、或ハ皮下ノ組織間裂腔ニ逍遙スル遊走細胞ガ、結核菌ヲ攝取抱擁シテ淋巴流ニ入リ、容易ニ淋巴腺ヲ通過シ、淋巴管幹ヲ經テ血流ニ達スルカ兩者何レカノ徑路ヲ選ブモノト見ルベキモ惟フニ後者ノ徑路ハ必ズシモ困難ナラズ、又稀有ナラザルモノヽ如シ。

一、如斯心血注射ニ由ル接種結核ニ於テ、最モ特異ナリト見ルベキハ結核菌侵入門タル注射部ニ特ニ指摘スベキ結核病變ヲ惹起スルコトナク、屢々又接種部ノ部屬淋巴腺ヲ侵スコトナクシテ直ニ遠隔ノ淋巴腺及臟器ヲ侵シ、以テ全身感染ヲ惹起スルノ稀ナラザルニアリ、是レ恐クハ心血中ノ結核菌ノ極メテ微量ナルニ基因スルモノナラン。

一、流血中ノ結核菌證明法ハ從來幾多ノ方法アリト雖ドモ、其操作何レモ頗ル繁雜ニシテ、又其成績ニ誤謬ヲ生ジ易シ、而シテ比最モ確實ナルハ海猿接種法ニ依ル精確ノ病理解剖的觀察ニ如クモノ無キカ。

稿ヲ終ルニ臨ミ余ノ常ニ尊敬スル所長佐多博士ノ懇篤ナル指導ト其鞭撻ニ對シ、謹ミテ感謝ノ意ヲ表シ、併セテ本研究所ニ於ケル先輩諸氏ノ研究上幾多ノ援助ヲ與ヘラレタル厚意ヲ深謝ス。

參考書目

1) E. Löwenstein & Moritsch, Neue Untersuchungen über die Verbreitungswege des Tuberkelbazillus. Deutsche medizinische Wochenschrift Nummer 38 Freitag. den 19 September 1924.

2) 熊谷謙三郎、石黑貞正、腸管ノ結核菌吸收機轉（結核菌ノ經腸感染機轉）ニ就テ、結核、第三卷、第一號大正十四年二月

3) 大串利一郎、結核菌ノ腸管進入機轉及ビ其病原的意義、結核、第三卷、第七號、大正十四年九月發行

4) 芳我石雄、循環血液中ニ於ケル結核菌ノ出現及ビ證明ニ就テ、東京醫事新誌第1930號、大正四年七月十二日發行

5) 大野內記、腺病ノ發生機轉ニ就テ、大阪醫學會誌、第二十四卷、第八、第九號、別冊、大正十四年八月及九月

蛋白性食餌ト含水炭素性食餌ノ結核感染ニ及ボス影響（實驗的研究）

長濱宗佶

大正十四年四月二日第三回日本結核病學會演說
大正十五年四月三日第七回日本醫學會日本結核病學會演說
昭和二年二月二十日大阪醫學會雜誌第廿六卷第二號ノ二所載

目次

第一篇　緒言及文獻
第二篇　實驗概要
第一章　一般
第二章　接種結核菌ト接種結核菌量
第三章　肺結核病變ノ病理組織的分類
第四章　塗抹及切片標本並ニ其觀察
第三篇　「ラツテ」ニ關スル實驗
第一章　第一回實驗「ラツテ」
第二章　第二回實驗「ラツテ」
第三章　第三回實驗「ラツテ」
第四章　「ラツテ」ニ關スル第一回第二回及第三回實驗ノ概括
第四篇　「マウス」ニ關スル實驗
第一章　第一回實驗「マウス」
第二章　第二回實驗「マウス」
第三章　「マウス」ニ關スル第一回及第二回實驗ノ概括
第五篇　總括及結論
第一章　總括
第二章　結論

第一篇　緒言及文獻

結核患者ノ榮養ハ本病機ノ進行ニ重大ノ關係アル事ハ古來臨床家ノ等シク注目スル所ニシテ尚モ結核ニ關スル多少ノ經驗アル臨床家ニシテ本病機ノ進行ニ關スル此ノ重要條件ニ想ヒ到ラザルモノナシ。從ツテ結核患者ニ對スル榮養食ノ組立テハ老練ナル經驗家ノ最モ重要視スル所ニシテ多數ノ結核患者ヲ收容スル結核保養院ノ如キハ其治療方針ヲ此一點ニ集中シ、或ハ重大ナル要目ニ數ヘザルモノ少シ。

結核患者殊ニ肺癆患者ニ於ケル全身榮養ノ好況ハ本病ノ全經過ヲ徵スル主徵トシテ夙ニ臨床家ノ着目スル所トナリ從ツテ又結核患者ニ提供スル食餌ノ選擇ニヨリテ其全身榮養ヲ改善シ增進セシメ以テ該病機ノ進行ヲ挫キ其治癒ヲ促成セン事ヲ企圖セザルモノナシ。爲ニ結核患者ニ向ツテハ久シク既ニ其低減榮養（Unterernährung）ヨリ亢進榮養（Ueberernährung）ヲ理想トシ此ノ目的ヲ達成センガ爲ニ蛋白脂肪含水炭素及鹽類等ノ一定量ヲ撰集シテ結核患者ノ理想的榮養食ヲ選定セン事ヲ企圖シタル結核專門家ハ數フルニ暇アラズ。殊ニシユレーデル氏（Schröder）ノ如キハ夙ニ此ノ關係ニ注目シ屢々其所見ヲ發表シタル事人ノ周ク知ル所ナリ。

結核病機ノ本體ハ炎症變性破壞及增殖ニアリテ孰レモ皆身體ノ重要ナル榮養分ヲ費消スル事多ク殊ニ其變性破壞ニ際シ發熱ヲ伴フトキハ此ノ消耗ハ最モ旺盛ナルガ故ニ此補給ニ向ツテモ多量ノ榮養食ヲ以テセザルベカラザルコト言フマデモナク殊ニ其細胞組織ノ生活力ヲ興奮シ免疫ノ發現ヲ促進シ以テ病機ノ進行ヲ挫折シ其治癒ヲ達成セントスルニハ榮養食ノ改善ニヨツテ全身ノ榮養ヲ亢進シ以テ其目的ヲ達セン事ヲ結核療法ノ最大要目ト

ナスベキヤ論ヲ竢タズ。

結核患者ノ榮養食ヲ選ブモノ或ハ蛋白ニ重キヲ置キ或ハ脂肪ヲ重シトシ或ハ含水炭素ヲ重ンズルモノアリ。又ハ「カルシウム」「マグネシウム」燐酸鹽類ヲ重シトスルモノアリ近來又「ヴイタミン」ヲ重要ナリトスルモノアリテ人ノ見ル所必ズシモ一致セズト雖モ其食餌中蛋白ノ過重ヲ脂肪及含水炭素ノ過重ヨリモ必要ナリト信ズルモノ一般ニ多キガ如シ。從ツテ結核患者ニ向ツテハ肉鷄卵等ヲ主トスル蛋白性食餌ヲ賞用スルモノ多キガ如シ。現ニ巴里ノ有名ナル生理學者リシェ氏(Richet)ノ如キハ久シク既ニ彼ノ有名ナル肉汁療法(Zoonotherapie)ヲ主張シ後又シルマン氏(Schilmann)ガ其研究ニヨリテ更ニ之ヲ高調シ生肉及生筋肉汁療法ヲ主張シタル事ハ汎ク人ノ知ル所ナリ。然レドモ一面又新鮮ノ牛乳新鮮ノ「バタ」及新鮮ノ野菜等ノ如キ脂肪及含水炭素ヲ主食トスル榮養食ヲ理想トスル經驗家モ尠シトセズ勿論之等新鮮ノ食餌中ニハ「ヴイタミン」ノ効果ヲモ合算セラレツツアリ。

結核殊ニ肺癆ト榮養食トノ關係ハ近代ノ世界戰爭ニ於ケル獨逸國民ノ慘澹タル食糧缺乏ノ時代ニ於ケル結核患者殊ニ肺癆患者ノ病症增進經過惡轉豫後不良等ノ悲慘ナル臨床的經驗及之ヲ確證スル所ノ統計的結果ニ徵シテ殊ニ學界ノ注目ヲ惹タル所ナリ。

然ルニ此ノ極メテ明白ナルガ如キ臨床的ノ事實ヲ實驗的ニ證明センコトハ必シモ容易ナラズ之偏ニ我等ガ慣用スル實驗動物ノ食餌ガ比較的單調ニシテ人ニ於ケルガ如ク之ヲ變調セン事甚ダ容易ナラズ從ツテ之等ノ實驗動物ヲ或ハ蛋白食ヲ主食トセル食餌ニヨリ或ハ又脂肪及含水炭素食ヲ主食トスル食餌ニヨリテ長日月間飼養セン事ハ甚ダ容易ノ業ニアラズ。爲ニ之等實驗動物ヲ斯ノ如キ偏倚セル偏食試驗ニヨリテ其結核感染ニ及ボス結果如何ヲ觀察セン事ハ甚ダ容易ナラズ故ニ之ニ關スル實驗的研究ハ未ダ必シモ多カラズ。之レ余ガ多大ノ困難ヲ凌ギテ敢テ本實驗ヲ遂行シタル所以ナリ。

案ズルニ結核病機ニ對スル榮養食中殊ニ蛋白ヲ主食トスル食餌ト脂肪及含水炭素ヲ主食トスル食餌トノ影響如何ハ臨床家ノ意見未ダ必ズシモ一致セザル事既ニ述タルガ如ク實驗的ニハ素ヨリ未ダ明カニ證明セラレズ故ニ余ハ結核ニ感染スル各種ノ實驗動物ヲ通觀シ吾人ガ慣用スル「モルモット」家兎ヨリ進ンデハ羊、山羊、豚、犬、猫更ニ又「ラツテ」「マウス」ニ及ビ此各種動物中「ラツテ」「マウス」ヲ以テ稍余ノ目的トスル偏食試驗ニ耐ユルモノナルコトヲ驗知シ所長佐多先生ノ指導ニヨリ大正十三年四月ヨリ本實驗ニ着手シ「ラツテ」ニアリテハ其第一回實驗ヲ同年七月ニ亘リ五十一匹ニツキ佐多結核菌ヲ以テ、第二回實驗ヲ大正十四年二月ヨリ同年七月ニ亘リ二十六匹ニツキ毛利結核菌ヲ以テ、第三回實驗ヲ同年七月ヨリ翌十五年一月ニ亘リ六十四匹ニツキ佐多結核菌ヲ以テ、又「マウス」ニアリテハ其第一回實驗ヲ大正十三年八月ヨリ翌十四年八月ニ亘リ二十五匹ニツキ毛利結核菌ヲ以テ、第二回實驗ヲ同年七月ヨリ翌十五年六月ニ亘リ六十匹ニツキ佐多結核菌ヲ以テ、結核菌接種試驗ヲ始メ其體重測定及臨床的觀察ヨリ解剖的檢査ニ及ビ殊ニ其組織的檢索及細菌的所見ニ向ツテ絕大ノ努力ヲ試ミ二年十ケ月ニ亘リテ辛ジテ此ノ成績ヲ收ムルコトヲ得タリ。而シテ其間所長佐多先生ノ懇篤ナル指導鞭撻ト本研究所研究員諸氏ノ熱心ナル援助ニ負フ所甚ダ多シ。

余ノ實驗ニ比較スベキ先人ノ研究ハ既ニ述ベタル如ク未ダ必ズシモ多カラズ一九一三年ホルネマン(Hornemann)及トーマス(Thomas)ノ兩氏ハ眞珠病原ヲ以テ仔豚ヲ感染セシメテ蛋白食或ハ含水炭素食ヲ主食トスル偏食食餌ヲ給與シ以テ其經過ヲ觀察シ而シテ蛋白ヲ以テセル豐滿ナル榮養食ハ結核病原ニ向ツテ防壓的ニ働キ之ニ反シ含水炭素主食ノ食餌ハ結核感染ニ對スル該動物ノ抵抗力ヲ減ズルノ結果ヲ見而シテ又脂肪ヲ主食トスル食餌ハ其結果不定ニシテ一致セザルヲ見タリト言ヘリ。之ヨリ先佛人ランロングエー、アーシャー及ゲーラー(Lannelongue, Achard et Geillard)ノ三氏ハ一九〇七年以前既ニ含窒素ニ富ミタル榮養食ヲ結核感染獸ニ給與シテ好結果ヲ得更ニ又此ノ前實驗ヲ改善シ四十瓦ノ馬鈴薯ト十瓦ノ豌豆トノ混食ヲ基礎食トシテ此中ニ二、六五瓦ノ蛋白ヲ混ジタル時ハ該實驗動物ノ規範的蛋白所要量ヲ超過シタルモノトシ之ヲ以テ「モルモット」ヲ養ヒ該動

物ノ第一群ニハ前述基礎食ニ九瓦ノ「バタ」ヲ混ジ第二群ニハ二十瓦ノ糖ヲ混ジ第三群ニハ二十瓦ノ植物膠質ヲ混ジテ養ヒタリ。以上ノ各種食餌ハ各々約百四十五「カロリー」ニ匹敵スルモノトス、各二十疋ノ「モルモツト」ヨリナル以上三群ノ體重凡ソ同等ナル試獣ハ最初一定期間前述ノ食餌ヲ以テ養ハレ然ル後各獣同日ニ於テ結核菌乳劑ノ同量ヲ以テ感染セシメラレタルガ其第一群(バタ群)ハ四十日ヲ以テ全部死亡シ第二群(糖群)ハ八十七日ヲ以テ第三群(植物膠質群)ハ三百七十一日ヲ以テ死亡シタリ。之ニヨツテ見ルトキハ人ニ於ケル結核病理上ノ經驗ト其結果略相一致シ即チ含窒素主食ノ食餌ハ結核治療ニ向ツテ効果アルベキヲ示スモノナリト論ジタリ。

後又遙ニ下リテ一九二三年米人ランゲー、リンダー、ビー、ニナージモンド(Lange, Linda B, and Nina Simmonds)ノ三氏ハ四群ノ「ラツテ」ニ牛結核菌ヲ皮下接種シ以テ之ヲ異ナリタル量ノ蛋白ヲ混ジタル食餌ヲ以テ養ヒ其經過ヲ觀察シタルニ三群ノ各獣ニ於テハ結核感染ニ對スル反應即チ其一般症狀及體重ニ於テモ亦結核ノ經過及性質ニ於テモ差異ナカリシガ唯第四群即チ非常ニ少ナキ鹽類ヲ以テ養ハレタル動物ニアリテハ其結核菌接種部ニ於テ稍廣ク局所反應ヲ呈シ且又結核病機ノ稍々緩慢ナル擴布ヲ見而シテ全四群ニ亘リテ其各獣ガ結核感染ニ對スル強キ抵抗ヲ徴シ而シテ病機ノ進行ハ絕ヘテ壞疽竈ヲ形成スルコトナク加之更ニ結締織囊ヲ形成スルコトモナク尙結核菌ノ溶解及結核組織ノ吸收ヲ見ザリシト言ヘリ。

其他又一九二三年ビーリング氏(Bieling)ハ結核ト「ヴイタミン」缺乏トノ關係ヲ實驗シ慢性結核ニ罹ラシメタル「モルモツト」ハ「抗スコルブートヴイタミン」即チC「ヴイタミン」ヲ缺ギタル榮養食ヲ給セラルルトキハ比較獸ヨリモ遙ニ結核病機ニ向ツテ過敏ナリトノ成績ヲ收メ又翌一九二四年ライヒテントリット氏(Leichtentritt)ハ同ジク「モルモツト」ニツイテ其榮養食殊ニ「ヴイタミン」ガ其結核病機ニ向ツテ如何ナル影響アルカヲ實驗セントシ該食餌ニ「チトローネン」果汁ヲ混ジテ實驗シタル結果此果汁食餌ヲ以テ養ハレタル「モルモツト」ハ結核感染ニ對シ有力ナル防禦力ヲ有スルトノ成績ヲ得タリト報ジタリ。

其他人工的榮養食ヲ以テ養ヒタル動物ニ對スル結核感染ノ影響如何ヲ觀察シタル實驗ハ未ダ必シモ多カラズ殊ニ充分ノ注意ヲ以テ實驗動物ノ食餌ヲ準備的ニ選擇觀察シタル後強弱二樣ノ病原力ヲ有スル結核菌種ノ異ナレル量ヲ以テ多數ナル二種ノ動物ニ詳細ナル比較實驗ヲ行ヒ其經過及體重ヲ細カニ觀察測定シタル後其死ヲ待ツテ詳細ナル解剖的觀察ヲ下シ更ニ其ノ各臟器ニ亘リテ多數ノ切片標本ヲ製シテ精密ナル病理組織的觀察ト結核菌檢索トヲ遂行シタル事余ノ實驗的研究ノ如キハ必ズシモ多カラズト信ズ。

余ハ之ヨリ序ヲ追フテ余ノ實驗的研究ノ經過ト成績トヲ錄スベシ。

第二篇　實驗概要

第一章　一般

先ヅ準備試驗トシテ此兩種動物ハ如何ナル程度ニ於テ蛋白性主食即チ牛肉ヲ主トスル處ノ食餌ト含水炭素性主食即チ玄米ヲ主トスル處ノ食餌トニ堪ヘ得ルカヲ試驗セント欲シ大正十三年四月ヨリ七月ニ亘リ「ラツテ」百五十三疋「マウス」二百疋ヲ費ヤシテ略ボ其生存ニ堪ヘ得ル偏食ノ標準ヲ測定スル事ヲ得タリ。

即チ肉食ハ「ラツテ」ニ對シテ自然食ナリシカ余ノ試驗食ニテ飼養シ易カリシモ「マウス」ニ對シテハ然ラザリシカ其飼養甚ダ困難ニシテ食餌獻立ノ僅カナル差異ニヨツテモ直ニ其毛ヲ逆立テ急ニ痩瘠衰弱シテ斃死ス。「ラツテ」ハ牛肉ヲ好ミ一疋ニ對シ一日十五瓦或ハ尙夫以上ヲ玄米ト共ニ與フレバ先ヅ牛肉ヲ喰ヒ盡スヲ常トセリ。

「マウス」ハ之ニ反シ牛肉ヲ好マズ他ニ食物ヲ與ヘザレバ已ムヲ得ズ漸次少シヅツ食スルニ至ル。然シ一日三瓦以上ヲ食スルモノナク此際玄米ヲ併與セザレバ數日ヲ經ズシテ直ニ斃死ス。牛肉ト玄米ヲ同時ニ與フレバ玄米ノミヲ食シテ牛肉ヲ顧ミズ若シ與ヘタル玄米ニシテ生存ニ必要ナル分量ニ達セザレバ初メテ牛肉ヲ食スルガ如シ。而シテ一疋ニ對シ一日玄米一瓦以上ヲ與フレバ餘リ牛肉ヲ食セズ。一日半瓦ノ玄米ニテハ健康狀態ヲ保持スルコト能ハズシテ數日ノ中ニ斃死スルガ故ニ余ハ此實

驗ニ際シ牛肉主食ノ場合「マウス」一疋ニ對シ一日一瓦ノ玄米ヲ併與スルコトトシテ標準食ヲ定メタリ。而シテ其標準食餌ハ左表ノ如シ。

主食	「ラッテ」一日ノ食餌	主食	「マウス」一日ノ食餌
牛肉	一五、〇	牛肉	二、〇
バタ	〇、五	バタ	〇、一
牛肉 玄米	二、〇	牛肉 玄米	一、〇
青菜	一、〇	青菜	〇、五
水	任意	水	任意
玄米	任意	玄米	任意
玄米 青菜	一、〇	玄米 青菜	〇、五
水	任意	水	任意

「ラッテ」及「マウス」ハ共ニ「バタ」ヲ好マズ與ヘタル丈喰ヒ盡サザルコトアリ青菜モ亦「バタ」ト同樣ニ喰ヒ殘スコトアリ。

兩種動物トモ標準食餌決定後同數ヅツ二群ニ分チ之ヲ第一回實驗トシテ各其一群ニハ牛肉主食ヲ他ノ一群ニハ玄米主食ヲ與ヘテ一定期間飼ヒ馴ラシ然ル後實驗ニ供スルコトトセリ。而シテ一箱ニ一疋宛ノ飼養ハ理想ナレドモ如斯クセバ箱ノミ多クナリテ取リ扱ヒ上甚ダ困難ナリシ爲メ一箱ニ五疋乃至八疋ヅツ同居セシメシニ中ニハ喧嘩シテ殺サルルモノアリテ各二群ノ動物ハ孰レモ中途ニテ其數ニ差異ヲ生ゼリ又實驗中雌ニアリテハ姙娠分娩セシモノアレドモ仔獸ハ哺育セズシテ捨ツルコトトセリ。此實驗ニ際シ甚ダ遺憾ナリシハ毎日二回ヅツ點檢セシニモ拘ラズ兩種動物トモ其一二ノモノハ同棲ノ他ノモノニ喰ハレテ解剖的並ニ顯微鏡的所見ノ收ムルニ由無カリシコトナリ。

實驗動物ハ成ルベク同一體重ノモノヲ使用スベキモノナレドモ大阪ニハ「ラッテ」ヲ多數ニ飼養セル商人ナク準備試驗用トシテ最初ニ略同一體重ノモノ百疋ヲ名古屋ヨリ買入タリシニ到着後數日內ニ鷄「コレラ」樣ノ一種ノ傳染病ニテ悉ク斃死セシヲ以テ其後ハ大阪ニテ一巢（親仔ノ一群）又ハ二巢ヅツ買集メシモノナレバ後ニ記載ノ如ク各實驗動物ノ體重ニ大ナル差異ヲ見ルコトトナレリ。

此實驗中「ラッテ」ニハ乾燥セル藁ヲ「マウス」ニハ乾燥セル木綿綿ヲ敷物トシ之等ハ四五日目ニ新ラシキモノト交換セリ而シテ此敷物ハ兩種動物トモ殊ニ「ラッテ」ノ牛肉主食群ニアリテハ常ニ玄米主食群ヨリモ甚シク濕潤汚染シ極メテ不潔ナリキ。又牛肉主食群ノ飼養箱ハ玄米主食群ノ夫レヨリモ常ニ甚ダ多數ノ南京虫ヲ發生シ箱ヲ交換スルモ亦驅除法ヲ反覆スルモ更ニ其効無カリキ。

本實驗ニ於テ「ラッテ」及「マウス」ニ對スル偏食飼養即チ牛肉主食及玄米主食ハ暫ラク飼ヒ馴スコトニ依テ之等實驗動物ノ榮養狀態ヲ左右スルモノニアラザルコトヲ後ニ揭載スル體重表ニ依テ經驗スルコトヲ得タリ。蓋シ「マウス」ノ如キ抵抗力ノ比較的薄弱ニシテ飼ヒ難キ動物ハ經過中或ル些細ナル動機ニ依テ新陳代謝ニ變調ヲ來シ不自然ナル偏食飼養ト相待テ剖見上何等認ムベキ變化ナキニモ拘ラズ突然斃死スルモノ尠ナカラザリキ。而シテ又之等兩種實驗動物ニハ剖見時牛肉主食群ニハ各實驗ヲ通ジテ小腸ノ一部又ハ大部分ニ充血又ハ充血軟化ノ傾向アリテ血色ヲ帶ビタル流動狀內容ヲ入ルルモノ稍多シ而シテ小腸ニ於ケルカカル變化ハ玄米主食群ニ認メザルヲ以テ或ハ偏食ニ因スル榮養障害ト看做スベキカ暫ク以テ疑ヲ存スルコトトセリ。又「ラッテ」ニアリテハ各實驗ノ總テヲ通ジテ肝臟ニ Taenia crassicollis ノ幼虫タル Cysticercus fasciolaris ノ寄生スルモノ甚ダ多カリシモ之等ハ常ニ寄生部以外ノ肝臟組織ニ病的症狀ヲ認メザリキ。又第二回實驗「マウス」ノ牛肉主食群ノ中ニハ後ニ記載スルガ如キ特殊ノ寄生性疾患ヲ肝臟ニ發生スルモノ多シ之ハ其生存日數ヲ大ニ短縮セシモノト察セラル。

前記特種疾患ヲ有セシ牛肉主食群ノ「マウス」ノ肝臟ノ所見ハ所々島嶼狀不正形ノ同質性硝子樣變性病竈ヲ見內ニ萎縮セル或ハ破壞セル或ハ正形ナル細胞核ノ少數或ハ稍多數ヲ藏シ其ノ周圍ニモ又同樣ナル細胞核ノ或ハ散在シ或ハ相密集スル所アリ之等病竈ハ肝臟ノ邊緣部ニ多シ尙ホ之等ノ細胞核ハ相群集シテ小葉內ニ圓形又ハ不正形ノ小浸潤竈ヲ形成スルヲ散見スル而シテ此ノ病竈ハ常ニ血栓ニヨッテ閉塞セラレタル毛細管又ハ血管ノ周圍ニ發生スルヲ見ル。而シテ其ノ顯微鏡的所觀ハ一見動モスレバ結核性乾酪變性竈ノ初期或ハ中期ノモノト誤認シ易キモ結核菌染色ヲ施シテ之ヲ精檢スルニ此ノ病竈中ニ結核菌ヲ發見セズ而シテ又其ノ同質性變性及細胞浸潤ノ狀況モ亦稍普通ノ乾酪竈ト異ナル所アリ而シテ肝臟ニ此ノ病變ヲ表ハスモノノ脾臟ニ於テモ稀ニハ肝臟ニ於ケルガ如ク細胞核ノ萎縮又ハ破壞セル浸潤竈アリテ一部同質性トナル所アリ。又肺臟ニ於テモ屢々多數ノ血栓形成ヲ見ル。斯クノ如キ動モスレバ乾酪病竈ト誤認シ易キ肝臟ノ特殊ノ病變及肺臟ノ血栓形成ハ牛肉主食「マウス」三十五疋ノ中肝臟ニ於テ二十四疋肺臟ニ於テ二十二疋脾臟ニ於テ四疋ニツキ之ヲ發見セリ。即チ本病變ハ右三十五疋中ノ二十四疋ニ於テ肝臟ニ特有シ其ノ中往々又肺臟及脾臟ニ併發セルモノト見ルベク而シテ必ズ毛細管或ハ血管ノ血栓ヲ合併スルヲ以テ見レバ其ノ間必ズ一定ノ關係アルベク其ノ本性ハ之ヲ判知シ難シト雖モ

或ハ特殊ノ寄生性疾患ニアラザルカ今暫ク疑ヲ存シ之ヲ結核性病變ヨリ除外セリ。

第二章　接種結核菌ト接種結核菌量

本實驗ニ使用セシ結核菌種ハ竹尾結核研究所ニ於ケル佐多菌ト毛利菌トニシテ孰レモ移植後約二ケ月ヲ經タルモノナリ。而シテ此佐多菌ハ二瓧ノ接種ニ依テ約三百瓦ノ「モルモット」ヲ約三ケ月ニ殺シ得ルモノ又毛利菌ハ其毒性稍之レニ倍スルモノナリ而シテ第一回實驗ト第三回實驗「ラッテ」及第二回實驗「マウス」ニハ佐多菌ヲ接種シ第一回實驗「マウス」及第二回實驗「ラッテ」ニハ毛利菌ヲ接種セリ。

接種菌量ハ第一回實驗及第三回實驗「ラッテ」ニハ各一疋ニ對シ十瓧第二回實驗「ラッテ」ニハ百瓧ヲ接種シ第一回實驗及第二回實驗「マウス」ニハ各一疋ニ對シ一瓧ヲ接種セリ。

本實驗ニ於テ余ハ接種菌量ハ同一ナルモ接種菌種ノ異ナルニ從ッテ一般ニ實驗動物タル「ラッテ」及「マウス」ノ結核感染率ニ顯著ナル差異ヲ生ジ且ツ其際發生セル病型並ニ病變ノ程度ニ甚ダシキ懸隔アルコトヲ經驗セリ。即チ「マウス」ニアリテハ接種菌量ハ同一(一瓧)ナリシモ後述ノ如ク接種菌種ノ異ナレル第一回實驗(毛利菌)ト第二回實驗(佐多菌接種)トノ間ニ結核ノ感染率ト其病型及病變ノ程度ニ著シキ差異ヲ見タリ。蓋シ同一菌量即十瓧ヲ接種セシ第一回及第三回實驗「ラッテ」ニアリテハ接種菌種ハ同一ナル佐多菌ナリシト折角毒力ノ異ナレル毛利菌ヲ接種セシ第二回實驗「ラッテ」ニアリテモ其接種菌量ノ餘リニ大量(百瓧)ナリシ結果早ク斃死シ爲ニ「ラッテ」ニアリテハ菌種ノ異ナルニ因ル兩主食ノ結核感染率ト其病變トニ及ボス影響ヲ長期ニ亘リ比較追究シ得ザリシコトヲ遺憾トス。併シ後述ノ如ク兩菌種ノ何タルヲ論ゼズ各實驗ニ於テ實驗動物タル「ラッテ」並ニ「マウス」ノ結核感染率ト其病變ニ及ボス兩主食ノ影響ヲ明カニ知ルコトヲ得テ欣然タリ。從ッテ設令接種菌量ハ同一ナルモ其菌種ノ異ナレル「マウス」ノ二實驗ニ向ッテハ勿論之レヲ別々ニ觀察セザルベカラズ。之レニ反シ「ラッテ」ニアリテハ第一回ト第三回實驗トハ同一菌種ニシテ接種菌量モ亦同量ナリシ爲メ此二實驗ハ之ヲ一括シテ觀察スルモ敢テ不可ナキヲ信ズルモノナリ。

第三種　肺結核病變ノ病理組織的分類

各實驗ニ於テ結核菌接種後ニ斃レタル「ラッテ」及「マウス」ニ於ケル肺臟ノ組織的變化ヲ通覽スルニ略々左ノ六種ニ分ツコトヲ得タリ。素ヨリ其各種ノ變化ノ間ニハ多クノ移行像ヲ認ムルモ大要之ヲ六種ニ分類スル事ヲ得、而シテ各實驗動物ノ肺臟ニ於ケル顯微鏡的所見ノ末尾ニ變A變B等ノ符號ヲ以テ其區別ヲ表ハシ該切片標本中結核菌ヲ檢出スル場合ニハ其下ニ十ナル符號ヲ然ラザル場合ニハ一ナル符號ヲ附スコトトセリ。而シテ其變化ノ分類大要左ノ如シ。

A、全肺ニ亘リ殆ンド變化ナク肺胞腔ハ空氣ヲ含有シ肺胞中隔ニ肥厚ナシ唯稀ニ充血或ハ輕度ノ血管周擁圓形細胞浸潤或ハ極メテ限局セル小ナル少數ノ氣管枝肺炎竈アルノミ。

B、肺胞ノ大部分ニ變化ナキ事A ト同一ナルモ尙所々小ナル氣管枝肺炎竈及中隔肥厚竈ヲ散見シ其甚ダシキハ結締織增殖ヲ伴ヒ不正形ナル結節狀ヲ呈シ又氣管枝腔ハ屢々大ニ擴張シ其周圍ニ限局セル圓形細胞浸潤竈ヲ發生シタル所勘ナカラズ。又時トシテハ血管壁ノ肥厚及血管周圍ノ限局性ノ浸潤竈アリ。

C、肺組織中ニ多數ノ大ナル氣管枝肺炎竈ヲ散生シ其間ニ空氣ヲ含メル健康ノ肺胞ヲ認メ氣管枝ハ大ニ擴張シテ多量ノ細胞性滲出物ヲ以テ滿サレ其周圍ニ限局セル高度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ徵スルモノ多ク又血管周圍ニモ高度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ見ル事少ナカラズ。氣管枝肺炎竈中ノ肺胞腔內滲出物ハ或ハ主トシテ單核大細胞ヨリナリ或ハ漿液性滲出物ヨリナリ往々又機化或ハ酪變ニ向ハントスルノ傾向アルガ如キ所アリ時トシテ又肺胞中隔ノ稍々肥厚セル所アルヲ見ル。

D、肺胞ハ一般ニ空氣ヲ含ムモ所々又細胞性或ハ漿液性氣管枝肺炎竈ノ散生スル所アリ殊ニ肺胞中隔ハ廣ク各部ニ亘リテ浸潤增殖肥厚ヲ呈シ屢々間腔ノ狹窄ヲ來シ無氣肺ニ近キ狀ヲ呈シタル所少ナカラズ氣管枝腔ハ一般ニ擴張シテ細胞性滲出物ヲ入レタル所多ク殊ニ氣管枝壁及其周圍ニハ高度ノ限局セル圓形細胞浸潤竈ヲ徵シ屢々纖維性肥厚ヲ徵シ大ナル結節樣物ヲ形成シ中心ニ氣管枝腔ヲ見ル。斯ノ如キ浸潤及增殖ハ又之ヲ血管ノ周圍ニ見ル事モ勘ナカラズ。

E、肺組織中多數ノ廣狹不同ナル氣管枝肺炎竈ヲ現ハシ其滲出物ハ細胞性或ハ漿液性ニシテ屢々緻密ナル細胞性浸潤竈ヲ結成シ內ニ細胞性滲出物ヲ入レタル氣管枝腔ヲ認メ往々又血管壁及周圍ノ高度ナル浸潤ヲ該病竈中ニ認メ而シテ該氣管枝腔中ノ細胞性滲出物及氣管枝外ノ肺胞內滲出物ハ屢々既ニ乾酪變性ノ初徵ヲ呈シ殊ニ氣管枝腔內滲出物ニハ既ニ顯著ノ乾酪變性ヲ見ルモノモ勘ナカラズ。カクテ此乾酪變性ハ屢々氣管枝壁及周圍ヨリ延ビテ氣管枝外ノ氣管枝肺炎性病竈ニ及ブヲ見ル。之即チ乾酪性氣管枝肺炎ノ初期ナリ。其他斯ノ如キ高度ナル肺炎竈ノ間ニ位スル肺胞ハ空氣ヲ含ミ所々僅カニ小ナル氣管枝肺炎竈ヲ散生シ肺胞中隔モ又所々肥厚セル所アリ、此ノ部ニ於ケル氣管枝モ亦屢々細胞性滲出物ヲ充實シ其周圍ニ限局セル圓形

細胞浸潤竈ヲ呈ス血管ニ於テモ又往々其周圍ニ限局セル圓形細胞浸潤竈ヲ呈スルモノアリ。

F、此病變ハE病變ノ更ニ進捗シタル像ヲ示スモノニシテ一部ハ既ニ氣管枝肺炎性滲出物ニ顯著ノ乾酪變性ヲ徴シ又氣管枝腔内滲出物ニモ同樣ナル乾酪變性ヲ認メ大ナル乾酪竈ヲ結成シ更ニ進ンデ又他ノ部ニハ該氣管枝肺炎性肺胞内滲出物ガ既ニ機化ヲ初メタル所モアリ。斯ル病竈ニ於ケル肺胞中隔ハ一般ニ增殖肥厚ヲ呈シ屢々纖維狀ヲ帶ブ。其壁及周圍ニ高度ノ浸潤ヲ現ハシタル氣管枝及血管モ又其浸潤竈ニ於テ或ハ既ニ乾酪變性ニ陷リタル所アレドモ多クハ却ツテ纖維性肥厚或ハ初期硝子樣變性ノ像ヲ呈シ前ニ述タル機化增殖ヲ現シタル氣管枝肺炎竈ト相錯綜シテ屢々又不正形ナル一大病竈ヲ結成スルヲ見ル。カカル病竈間ニ於ケル肺胞及中隔並ビニ氣管枝及血管ノ變化ハ大要E ニ於ケルト同ジ、但シ稍增殖肥厚性變化ノ彼ヨリモ高度ナルヲ見ル。

之ヲ要スルニA及Bノ變化ハ極メテ輕微ナルモノニシテ殆ンド無變化ニ近キモノヨリ或ハ充血或ハ血管周擁圓形細胞浸潤或ハ氣管枝周圍ノ限局性浸潤竈或ハ少數ノ氣管枝肺炎竈及肺胞中隔ノ肥厚竈ヲ現ハスモノトス。

Cハ所々廣ク氣管枝肺炎ヲ示シDハ廣汎ナル肺胞中隔ノ浸潤增殖肥厚ヲ示スモノトス。

E及Fハ初期乃至末期或ハ新鮮ヨリ陳久ニ及ブ乾酪性氣管枝炎及乾酪性肺炎ノ變化ヲ示スモノトス。依ツテ之ヲ概括スレバA及Bハ輕度ナル或ハ初期ノ輕變化ヲ示シC及Dハ中期ノ中等度ノ變化ヲ示スモノト見ルベクE及Fハ高度ナル變化或ハ又末期ノ變化ヲ示スモノト云フベシ故ニ此ノ六種ノ變化ヲ更ニ概別スレバ第一初或ハ輕變化(A及B)第二中期及中等度變化(C及D)第三末期及高度變化(E及F)ノ三種ニ分ツ事ヲ得ベシ。

肝臟、脾臟、腎臟、淋巴腺等ニアリテハ圓形單核大細胞或ハ上皮樣細胞ノ只數個乃至十數個群集シ該細胞内ニ屢々結核菌ヲ認ムルコトアリ。カカル場合ハ之レヲ初期結核ト看做シ結核菌ヲ認メザル場合ハ之レヲ非結核トセリ。

即チ此實驗ニ於テ肝臟、腎臟殊ニ肝臟ニ於テハ主トシテ少數ノ上皮樣細胞ノミ群集シテ其周圍ニハ圓形細胞ノ發現ヲ見ザルモノ或ハ少數ノ上皮樣細胞ト少數ノ白血球トノ群集ヨリナル細胞性小浸潤竈ノ發生ヲ見ルコトアリ。而シテ其最モ輕微ナルモノニ於テハ殆ンド上皮樣細胞ノ出現ヲ見ズ只單ニ少數ノ白血球ノミノ群集ナル事アリ。

此ノ類ノ小ナル細胞性浸潤竈ハ血管周圍ニ發現スルコト最モ多クカカル病竈ニハ結核菌ヲ檢出スルヲ常トス。余ハカカル小浸潤竈ニ向ツテハ常ニ精密ナル結核菌檢索ヲ試ミ之ヲ檢出シタルモノハ初期結核節ト看做シ之ヲ檢出セザルモノハ非結核トシテ結核性病竈ヨリ暫ラク除外セリ。又脾臟及淋巴腺ニハ所々島嶼狀ニ少數ノ上皮樣細胞ノ群集的發現アリテ該病竈中結核菌ヲ檢出シ得ルモノハ之ヲ初期結核節ト看做シ檢出シ得ザルモノハ結核性病竈ヨリ暫ク除外シテ之ヲ非結核トセリ。但シ結核菌ヲ檢出セザリシ爲ニ非結核トシテ結核性變化ト看做サザル之等病變ノ中ニハ或ハ結核性病變或ハ又後ニ結核性病變トナルモノモアルベシ。

第四章　塗抹及切片標本並其觀察

塗抹標本

兩種動物ハ共ニ解剖時先ヅ腹腔液胸腔液並ニ心血ヨリ各二枚宛ノ塗抹標本ヲ作製シ之ヲチール、ネールゼン氏法ニヨリテ結核菌染色ヲ行ヒテ菌ノ有無ヲ檢査セリ。

切片標本

兩種動物トモ肺臟、肝臟、脾臟、腎臟、淋巴腺等ヨリ「パラフイン」切片ヲ作リ「ヘマトキシリン」「エオヂン」染色ニ由リテ組織的檢査ヲ行ヒ又同時ニヱールリッヒ氏法ニヨリ結核菌ノ染色ヲ行ヒ精密ニ菌ノ有無ヲ檢査セリ。而シテ組織中ノ結核菌檢査ハ容易ナルコトアリ或ハ又然ラザルコトアリ。最初二三枚ノ標本ニテ檢出シ得ザルモ其後ノ標本ニテ之ヲ檢出スルコトアルヲ以テ余ハ二三枚ノ標本ニテ結核菌ヲ認メ得ザリシ場合ハ更ニ他ノ切片ヲ新ニ染色シ尙ホ檢出シ得ザル時ハ更ニ新ナル切片ヲ作リテ檢査スルコトトナセリ。如斯クシテ都合八枚ノ標本檢査後ニ其有無ノ斷定ヲ下スコトトナセリ。而シテ此檢索ニ際シ前記ノ臟器中結核性病變ノ顯著ナルニモ拘ラズ其部ニ結核菌ヲ檢出セザリシコトアリキ。

病變ノ觀察

此ノ觀察ニ於テハ設令ヒ結核菌ノ接種部タル左側腹壁ノ皮下ニ乾酪病竈ヲ遺シ其部ニ多數ノ結核菌ヲ證明スルコトアルモ診斷上之レハ度外視シテ他ノ臟器ニ於ケル病變ノ有無及該切片標本ニ於ケル結核菌ノ存否ニヨツテ診斷ヲ下スコトトナセリ。而シテ結核ニ固有ノ病變即チ結核結節又ハ乾酪變性アルモノハ結核菌ノ檢出ノ如何ニ拘ラズ結核ト診斷シ其病變ノ程度ニ應ジテ之ヲ結核ト慢性結核トニ區別シ結締織增殖及纖維性肥厚ノ最モ顯著ナルモノヲ慢性結核ニ算入セリ又設令ヒ結核固有ノ病變ト看做スベキ變化ナキモ肺臟ニアリテハ氣管枝肺炎血管周圍又ハ氣管枝周圍ノ圓

形細胞浸潤肺胞中隔ノ肥厚增殖、氣管枝ノ擴張氣管枝腔內滲出性細胞ノ充塡等ヲ現ハシテ大等ノ部ニ結核菌ヲ檢出スル場合ハ之ヲ初期結核トシ結核菌ヲ認メザル場合ハ之ヲ非結核トセリ。而シテ又固有ノ結核節或ハ乾酪性肺炎ノ像ヲ見ザル肺組織ニシテ只單ニ充血或ハ輕度ノ血管周擁圓形細胞浸潤或ハ肺胞中隔ニ於ケル輕度ノ浸潤肥厚ヲ認ムルノミナルニ其部ノ圓形單核大細胞中尙且ツ結核菌ヲ檢出シ得ルモノアリ此種ノ變化モ亦暫ク之レヲ初期結核ニ算入セリ。

本實驗ニ於テハ肺臟、肝臟、脾臟、腎臟、淋巴腺等ニ結核性病變ト看做ベキ變化ナク該切片標本ニ結核菌ヲ證明シ得ザルニモ拘ラズ其實驗動物ノ腹腔液、胸腔液、心血塗抹標本殊ニ腹腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ檢出スルコトアリ。此事實ハ「ラッテ」ヨリモ「マウス」ニ於テ多ク見ル所ニシテカカルモノハ暫ク之ヲ非結核トセリ。

後ニ記載スル各實驗動物ノ所見中ノ診斷ハ主トシテ肺臟ノ變化ニ據ルモノナレ共肺臟ニハ全ク無變化ニシテ該切片標本中ニ結核菌ヲ證明セザルモノハ他ノ臟器即チ肝臟、脾臟、腎臟、淋巴腺等ニ於ケル病變ニヨッテ診斷ヲ下セリ。

第三篇「ラッテ」ニ關スル實驗

第一章 第一回實驗「ラッテ」(實驗數五十一疋)

豫メ前記標準食ニテ三週間飼ヒ馴シタル「ラッテ」五十一疋(牛肉主食群二十七疋玄米主食群二十四疋)ニ大正十三年七月十六日大量ノ結核菌即チ佐多菌ノ十瓱ヲ〇、八%ノ食鹽水乳劑一立方糎トシテ左側腹壁ノ皮下ニ接種シ其後ノ經過ヲ觀察セリ

結核菌接種部ニ於ケル皮膚ノ軟化破壞セルモノハ甚ダ少ナク。牛肉主食群ニアリテハ三疋(第四號、第八號、第十六號)ニシテ玄米主食群ニアリテハ只一疋(第三十二號)アリシノミ。

結核菌接種後ニ於ケル體重ハ多クハ接種後ノ第一週末ハ接種時ト同量或ハ少シク增量シ其後ハ一時減量ヲ來タスモ亦直チニ增量ヲ初メ第三週末又ハ第四週末ニ至リ多クハ接種當時ノ體重ニ復シ其後ハ一時其ノママニテ增減ナキカ或ハ却ッテ更ニ增量シ然ル後ニ再ビ漸次減量シ毛ハ逆立チテ鬆粗トナリ或ハ亂立シテ其光澤ヲ失ヒ衰弱シテ斃死ス而シテ此ノ體重增減ノ關係ハ兩主食ノ間ニ著シキ差異ヲ認メザリキ。

左表ノ如シ。

第一回實驗 牛肉ヲ主食トセル「ラッテ」ノ結核菌接種後死亡スル迄ノ各週末ニ於ケル體重ト死亡時(屍體)ノ重量

動物番號	第九號	第十號	第十一號	第十四號	第二十三號	第四號	第十七號
接種時	135.	95.	155.	135.	125.	100.	125.
一週末	130.	95.	145.	150.	125.	105.	135.
二週末	120.	85.	140.	150.	120.	105.	135.
三週末	125.	80.	140.	140.	125.	95.	135.
四週末	125.	85.	140.	140.	135.	100.	140.
五週末	120.	80.	130.	135.	130.	100.	135.
六週末	125.	80.	130.	145.	140.	105.	145.
七週末				140.	145.	105.	140.
八週末				135.	150.	105.	140.
九週末					150.	105.	155.
一〇週末					150.	105.	155.
一一週末					150.	110.	165.
一二週末					150.	100.	175.
一三週末					160.	100.	175.
一四週末					170.	105.	165.
一五週末					175.	110.	160.
一六週末					180.	100.	155.
一七週末					160.	105.	155.
一八週末						100.	140.
一九週末						80.	120.
二〇週末							115.
二一週末							110.
二二週末							
二三週末							
二四週末							
二五週末							
二六週末							
二七週末							
二八週末							
二九週末							
三〇週末							
三一週末							
三二週末							
三三週末							
三四週末							
三五週末							
三六週末							
三七週末							
三八週末							
三九週末							
四〇週末							
四一週末							
四二週末							
四三週末							
四四週末							
四五週末							
四六週末							
四七週末							
四八週末							
四九週末							
五〇週末							
五一週末							
五二週末							
屍體量	125.	70.	125.	同棲ノ「ラッテ」ニ背部ヲ喰ル	160.	75.	100.

第十八號	第十九號	第二十二號	第二十六號	第二號	第十六號	第二十五號	第六號	第十五號	第三號	第八號	第五號	第十四號	第七號	第一號	第十三號	動物番號	第二十一號
105.	115.	140.	100.	105.	105.	135.	135.	150.	110.	170.	155.	140.	155.	115.	90.	時 種 接	135.
115.	125.	145.	100.	115.	115.	135.	150.	165.	130.	165.	180.	135.	150.	125.	95.	末 週 一	135.
110.	120.	140.	100.	115.	115.	135.	150.	175.	130.	155.	180.	125.	140.	125.	90.	末 週 二	130.
105.	125.	130.	100.	115.	115.	135.	150.	175.	115.	155.	175.	140.	145.	125.	90.	末 週 三	125.
115.	130.	140.	110.	115.	120.	150.	160.	180.	125.	165.	180.	135.	150.	120.	95.	末 週 四	130.
120.	135.	150.	110.	120.	115.	155.	165.	180.	120.	155.	180.	130.	145.	125.	90.	末 週 五	130.
120.	120.	140.	110.	120.	120.	155.	160.	175.	120.	155.	180.	135.	150.	120.	100.	末 週 六	125.
130.	130.	150.	110.	150.	135.	165.	165.	175.	120.	155.	185.	145.	160.	125.	105.	末 週 七	120.
130.	125.	145.	115.	150.	140.	165.	165.	180.	115.	155.	175.	140.	155.	120.	105.	末 週 八	120.
130.	130.	155.	120.	145.	135.	180.	170.	195.	120.	165.	185.	135.	165.	130.	110.	末 週 九	120.
145.	125.	160.	120.	160.	140.	175.	185.	200.	135.	175.	190.	155.	170.	135.	105.	末週〇一	120.
130.	125.	170.	120.	160.	140.	190.	175.	205.	140.	180.	190.	155.	185.	140.	110.	末週一一	120.
140.	120.	175.	125.	155.	140.	190.	180.	215.	135.	190.	200.	170.	195.	140.	115.	末週二一	120.
150.	120.	180.	120.	150.	150.	200.	180.	215.	140.	180.	200.	165.	170.	140.	115.	末週三一	115.
165.	140.	180.	115.	160.	150.	205.	190.	220.	140.	175.	220.	180.	190.	140.	110.	末週四一	130.
150.	140.	180.	130.	175.	145.	220.	190.	215.	145.	175.	220.	185.	200.	155.	110.	末週五一	120.
150.	145.	190.	125.	170.	155.	220.	200.	210.	150.	170.	215.	190.	200.	130.	110.	末週六一	130.
140.	140.	190.	115.	170.	135.	220.	190.	220.	155.	170.	215.	180.	200.	140.	100.	末週七一	120.
125.	120.	165.	105.	160.	140.	210.	170.	200.	140.	140.	200.	170.	175.	135.	100.	末週八一	110.
125.	115.	160.	105.	155.	130.	200.	170.	195.	125.	130.	180.	165.	170.	125.	100.	末週九一	110.
125.	115.	160.	100.	160.	140.	200.	160.	200.	105.	125.	175.	170.	150.	105.	100.	末週〇二	100.
120.	115.	160.	105.	180.	150.	210.	170.	220.	120.	140.	200.	180.	170.	120.	100.	末週一二	105.
130.	110.	160.	100.	175.	170.	210.	165.	210.	120.	150.	200.	180.	165.	120.	100.	末週二二	100.
125.	115.	165.	105.	190.	155.	215.	170.	210.	125.	150.	215.	180.	170.	125.	100.	末週三二	110.
135.	110.	160.	100.	175.	150.	225.	160.	215.	110.	145.	200.	160.	145.	100.	95.	末週四二	110.
130.	115.	175.	110.	200.	160.	230.	165.	230.	120.	165.	215.	180.	165.	120.	100.	末週五二	105.
130.	115.	180.	115.	190.	155.	230.	160.	220.	120.	165.	210.	165.	165.	120.	90.	末週六二	100.
120.	105.	155.	100.	150.	145.	210.	165.	215.	110.	160.	205.	160.	160.	110.	85.	末週七二	90.
110.	100.	155.	95.	190.	140.	200.	160.	195.	105.	150.	180.	150.	150.	100.	70.	末週八二	
125.	115.	135.	115.	185.	150.	215.	155.	180.	105.	150.	175.	150.	155.	100.		末週九二	
130.	115.	185.	110.	200.	150.	225.	160.	190.	110.	160.	180.	150.	160.	90.		末週〇三	
140.	120.	190.	120.	225.	160.	240.	170.	220.	110.	185.	200.	160.	170.	90.		末週一三	
140.	130.	190.	120.	230.	165.	230.	180.	210.	130.	200.	210.	170.	150.			末週二三	
150.	130.	210.	130.	220.	160.	260.	180.	210.	135.	225.	220.	150.	135.			末週三三	
140.	140.	210.	130.	220.	145.	250.	170.	200.	130.	230.	215.	140.				末週四三	
130.	130.	185.	105.	225.	150.	240.	165.	200.	120.	220.	215.	130.				末週五三	
140.	145.	195.	125.	235.	145.	250.	170.	210.	140.	210.	235.					末週六三	
135.	140.	190.	125.	210.	145.	240.	160.	195.	120.	175.	195.					末週七三	
120.	140.	180.	110.	200.	125.	225.	130.	165.	110.	160.	145.					末週八三	
140.	150.	175.	95.	190.	110.	235.										末週九三	
135.	145.	160.	90.	150.												末週〇四	
125.	130.	135.	90.													末週一四	
130.	130.	150.	90.													末週二四	
130.	125.	130.	65.													末週三四	
120.	130.															末週四四	
105.	90.															末週五四	
																末週六四	
																末週七四	
																末週八四	
																末週九四	
																末週〇五	
																末週一五	
																末週二五	
80.	90.	110.	65.	130.	100.	235.	115.	150.	100.	135.	130.	130.	130.	90.	80.	屍體量	90.

第一回實驗　玄米ヲ主食トセル「ラッテ」ノ結核菌接種後死亡スル迄ノ各週末ノ體重ト死亡時ノ（屍體ノ）重量

動物番號		第三十八號	第二十八號	第四十七號	第四十八號	第三十一號	第三十三號	第三十二號	第五十號	第四十六號	第三十七號	第四十號
時	種	接	接	接	接	接	接	接	接	接	接	接
		100.	140.	115.	110.	110.	125.	160.	105.	105.	160.	125.
末週	一	105.	135.	120.	105.	105.	115.	150.	105.	105.	170.	130.
末週	二	80.	125.	120.	105.	105.	110.	145.	105.	100.	150.	105.
末週	三	70.	130.	120.	110.	100.	110.	140.	110.	105.	160.	115.
末週	四	70.	135.	125.	110.	105.	115.	140.	110.	100.	165.	120.
末週	五	75.	135.	125.	115.	110.	120.	140.	115.	100.	175.	120.
末週	六		115.	125.	120.	110.	120.	145.	115.	100.	190.	135.
末週	七			115.	115.	120.	130.	155.	120.	90.	135.	145.
末週	八			115.	120.	115.	130.	160.	130.	100.	140.	155.
末週	九			105.	125.	100.	140.	160.	150.	70.	165.	155.
末週	〇				130.	85.	155.	180.	155.	85.	125.	160.
末週	一				135.	85.	165.	175.	160.	90.	145.	155.
末週	二					80.	135.	180.	160.	90.	150.	155.
末週	三					70.	150.	175.	155.	100.	170.	160.
末週	四						140.	165.	155.	95.	140.	150.
末週	五						140.	165.	150.	75.	130.	140.
末週	六						135.	160.	150.	90.	135.	140.
末週	七						140.	160.	155.	85.	135.	145.
末週	八						130.	160.	160.	85.	140.	145.
末週	九						130.	160.	165.	100.	145.	150.
末週	〇							160.	160.	90.	150.	150.
末週	一							155.	175.	100.	160.	130.
末週	二							155.	190.	95.	155.	150.
末週	三							170.	200.	90.	170.	140.
末週	四							185.	185.	85.	185.	135.
末週	五							145.	190.	85.	145.	145.
末週	六							140.	185.	85.	140.	150.
末週	七							140.		75.	140.	135.
末週	八							145.		80.	145.	130.
末週	九							140.			140.	140.
末週	〇											130.
末週	一											140.
末週	二											
末週	三											
末週	四											
末週	五											
末週	六											
末週	七											
末週	八											
末週	九											
末週	〇											
末週	一											
末週	二											
末週	三											
末週	四											
末週	五											
末週	六											
末週	七											
末週	八											
體量	屍	90.	125.			70.	同棲ノ「ラッテ」ニ腹部ヲ喰ル	105.	150.	60	115.	100.

動物番號		第三十四號	第二十七號	第二十號	平均數
時	種				
		125.	130.	130.	126.
末週	一	125.	135.	135.	132.
末週	二	120.	135.	130.	129.
末週	三	120.	140.	135.	128.
末週	四	120.	140.	140.	133.
末週	五	125.	145.	145.	133.
末週	六	120.	145.	135.	132.
末週	七	125.	165.	145.	141.
末週	八	130.	155.	155.	140.
末週	九	135.	155.	155.	146.
末週	〇	135.	160.	160.	150.
末週	一	130.	160.	160.	153.
末週	二	125.	160.	150.	155.
末週	三	140.	165.	150.	156.
末週	四	145.	170.	150.	162.
末週	五	170.	190.	150.	166.
末週	六	160.	180.	160.	165.
末週	七	150.	170.	155.	160.
末週	八	135.	155.	135.	142.
末週	九	125.	155.	125.	140.
末週	〇	140.	150.	140.	139.
末週	一	140.	106.	125.	148.
末週	二	125.	170.	140.	150.
末週	三	135.	170.	135.	153.
末週	四	140.	185.	140.	148.
末週	五	130.	185.	140.	157.
末週	六	150.	180.	150.	155.
末週	七	130.	170.	125.	144.
末週	八	120.	160.	120.	139.
末週	九	135.	170.	135.	147.
末週	〇	140.	175.	140.	154.
末週	一	140.	190.	150.	166.
末週	二	140.	180.	150.	172.
末週	三	160.	190.	160.	178.
末週	四	170.	200.	145.	177.
末週	五	150.	180.	155.	169.
末週	六	170.	210.	170.	183.
末週	七	160.	200.	160.	170.
末週	八	155.	185.	160.	154.
末週	九	190.	210.	180.	168.
末週	〇	155.	195.	175.	151.
末週	一	145.	185.	170.	140.
末週	二	145.	195.	165.	144.
末週	三	150.	190.	170.	137.
末週	四	150.	175.	170.	149.
末週	五	150.	145.	165.	131.
末週	六	160.	165.	185.	170.
末週	七	180.	200.	195.	192.
末週	八	170.	195.	180.	182.
		140.	170.	170.	160.
		120.	170.	160.	150.
			160.	170.	160.
			178.	180.	175.
體量	屍	同棲ノ「ラッテ」ニ頭ヲ喰ル 同棲ノ「ラッテ」ニ下半身ヲ喰ル			119. 180. 175. 120.

第四十一號	第三十九號	第五十一號	第四十五號	第四十二號	第四十四號	第三十四號	第三十五號	第四十九號	第三十六號	第二十九號	第三十號	第四十三號	平均數
160.	170.	115.	115.	130.	120	150.	160.	130.	170.	135.	135.	105.	131.
170.	185.	120.	120.	140.	130.	165.	175.	140.	190.	130.	125.	105.	135.
150.	170.	120.	120.	140.	130.	145.	150.	145.	170.	125.	115.	100.	126.
140.	155.	125.	130.	165.	130.	135.	160.	150.	170.	120.	110.	100.	128.
150.	160.	125.	135.	180.	130.	135.	155.	150.	165.	125.	110.	95.	130.
150.	175.	125.	140.	180.	130.	140	170.	150.	175.	125.	120	100.	134.
175.	190.	105.	150.	200.	135.	160.	180.	155.	200.	135.	130	105.	143.
190.	190.	100.	145.	200	135.	200	190.	155.	210.	140.	140.	105.	147.
200.	200.	110.	150.	210.	140.	200.	205.	160.	220.	145.	145.	115.	153.
200.	205.	130.	165.	205.	145.	205.	205.	160.	230.	130.	155.	110.	155.
190.	225.	135.	170.	225.	145.	210.	205.	175.	230.	130.	180.	120.	167.
195.	230.	140.	160.	215.	145.	225.	210.	160.	255.	135.	200.	115.	166.
195.	225.	150.	165.	225.	150.	250.	215.	170.	265.	130.	155.	120.	168.
200.	225.	155.	170.	225.	160.	235.	215.	175.	260.	135.	170.	135.	172.
195.	205.	150.	150.	205.	145.	240.	210.	160.	260.	130.	165.	130.	168.
190.	200.	140.	150.	190.	140.	235.	210.	165.	250.	130.	150.	120.	162.
185.	205.	150.	150	200.	160.	230.	215.	180.	255.	150.	175.	135.	168.
200.	210.	155.	150.	200.	155.	230.	225.	195.	255.	125.	195.	150.	172.
200.	220.	150.	170	200.	170.	235.	220.	180.	255.	140.	160.	140.	172.
200.	220.	150.	160.	220.	170.	240.	230.	180.	270.	140.	150.	150.	175.
200.	240.	150.	165.	200.	165.	230.	240.	175.	280.	130.	130.	135.	175.
200.	230.	165.	180.	200.	175.	250.	250.	180.	280.	140.	145.	150.	181.
210.	255.	170.	175.	205.	175.	255.	260.	180.	295.	135.	130.	150.	185.
220.	250.	160.	175.	200.	190.	270.	270.	180.	305.	145.	145.	150.	187.
220.	255.	165.	170.	180.	180.	265.	260.	185.	300.	140	150.	155.	189.
220.	270.	160.	180.	200.	180.	270.	255.	180.	300.	120.	125.	150.	187.
220.	290.	165.	190.	205.	175.	280.	255.	185.	305.	130.	140.	155.	191.
200.	260.	165.	190.	210.	190.	270.	250.	180.	300.	135.	160.	160.	198.
210.	255.	165.	180.	210.	180.	270.	260.	185.	305.	140.	175.	155.	190.
210.	235.	185.	195.	210.	185.	280.	275.	195.	300.	155.	180.	170.	204.
210.	245.	190.	190.	210.	190.	300.	270.	180.	320.	135.	170.	160.	207.
200.	240.	210.	200.	220.	190.	300.	270.	200.	330	140.	180.	180.	214.
165.	100.	160.	170.	180.	155.	310.	280.	165.	340	130.	170.	155.	198.
	290.	150.	170	170.	160.	280.	250.	180.	300.	135.	180.	170.	195.
		135.	160.	150.	150.	240.	230.	175.	280.	130.	170.	160.	180.
			130.	115.	115.	215.	215.	150.	245.	115.	150.	125.	158.
						240.	245.	190.	275.	130.	165.	145.	199.
						210.	230.	180.	260.	140.	170.	170.	194.
						180.	200.	170.	240.	120.	150.	155.	174.
						160.	185.	165.	225.	130.	160.	155.	169.
							145.	140.	180.	110.	145.	150.	145.
								110.	155.	105.	130.	160.	132.
										100.	140.	160.	133.
										75.	110.	130.	105.
											110.	125.	118.
												130.	130.
												145.	145.
												135.	135.
												120.	120.
155.	150.	135.	130.	130.	130.	115.	130.	110.	150.	75.	90.	100.	115.

前記ノ如ク一箱ニ數疋ノ實驗動物ヲ飼養セシ爲メ中ニハ雌雄アリテ經過中雌ニアリテハ妊娠分娩等ノ爲メ體重ノ動搖著シク又同一體重ノ「ラッテ」ヲ同時ニ買ヒ入ルルコト能ハザリシヲ以テ兩主食群トモ結核菌接種當時其ノ體重ノ不同ナリシ爲メ經過中體重ノ重キモノ斃死セバ其ノ週末ノ平均體重ハ著シク減ジ之ニ反シ輕キモノ死亡セバ甚ダシク增量スルコトナルガ故ニ此ノ兩主食群ノ各週末ニ於ケル平均體重ハ兩主食ノ影響ニ對スル比較考察ニ多クノ價値アルモノニアラザレドモ、只參考トシテ茲ニ揭載スルコトトナセリ。然レドモ之等主食ガ結核菌接種當時ノ平均體重ト斃死時ノ平均體重トノ間ニ如何ナル差異ヲ來タスベキカヲ知ル必要アリ左ニ之ヲ比較表記セン。

主食別	動物數	接種時ノ平均體重	屍體ノ平均重量	平均減量
牛肉主食群	二七疋	一二六、〇	一一九、〇	七、〇
玄米主食群	二四疋	一三一、〇	一一五、〇	一六、〇

前表ニ依レバ兩主食ヲ通ジテ屍體ノ平均重量ハ結核菌接種當時ノ平均體重ヨリモ輕シ。而シテ其ノ平均減量ハ牛肉主食群ニアリテハ玄米主食群ヨリモ少ナシ。

生存日數即チ結核菌接種後斃死マデノ日數ト平均生存日數トハ左表ノ如シ。

第一回實驗「ラッテ」ノ生存日數表

牛肉主食群（二十七匹）

動物番號	生存日數
第九號	四六
第一〇號	四六
第一一號	四六
第一四號	四六
第一三號	四六
第一四號	四六
第一七號	四六
第二一號	四九
第一三號	五〇三
第一號	三一〇
第七號	三二七
第一二號	三二七
第五號	三二〇
第八號	三二〇
第三號	三二七
第一五號	三二七
第六號	三二七
第二五號	三二四
第一六號	三二七
第二號	三二六
第二六號	三〇二
第二二號	三〇七
第一九號	三〇三
第一八號	三一九
第二四號	三二七
第二〇號	三二七
第二七號	三二七
平均日數	三二一

玄米主食群（二十四匹）

動物番號	生存日數
第三八號	四二
第二八號	四三
第四七號	七〇
第四八號	八四
第三一號	九二
第三三號	一四一
第三二號	一六二
第五〇號	一八七
第三六號	二九一
第四六號	三〇三
第三七號	三一〇
第四〇號	三二五
第四一號	三二九
第三九號	三三六
平均日數	二〇九

動物番號	生存日數
第五一號	二四一
第四五號	二四六
第四二號	二四八
第四四號	二四八
第三四號	二七九
第三五號	二八八
第四九號	二八八
第三六號	二九一
第二九號	三〇三
第三〇號	三一一
第四三號	三二〇
平均日數	二六四

前表ノ如ク生存日數ノ最モ短キモノハ牛肉主食群ニアリテハ四十六日玄米主食群ニアリテハ四十二日ニシテ生存日數ノ最モ長キモノハ玄米主食群ニアリテハ三百四十日牛肉主食群ニアリテハ一ケ年ヲ經過スルモ尚斃死セザルモノ二匹アリテ之等ノモノハ「エーテル」麻醉ニテ殺シタリ。左ニ平均生存日數ヲ主食別ニヨッテ比較表記ス。

主食別	動物數	生存日數ノ最モ短キモノ	生存日數ノ最モ長キモノ	平均生存日數
牛肉主食群	二七匹	四六日	三六五日	二三一日
玄米主食群	二四匹	四二日	三四〇日	二〇九日

前記牛肉主食「ラッテ」ノ中ニハ結核菌接種後一ケ年ヲ經過スルモ斃死セザルモノ二匹アリテ之ヲ自然ニ斃死スル迄放置セバ其ノ所屬群ノ平均生存日數ハ尚ホ一層長クナリ又此ノ二匹ヲ自然ニ斃死セシモノノ中ヨリ除外スルモ尚其平均生存日數ハ二百二十日ニシテ玄米主食群ヨリモ稍長カリキ。

左ニ牛肉主食群及ビ玄米主食群ニ於ケル生存日數ノ短カキモノヨリ順次其解剖的並ニ顯微鏡的所見ノ概略ヲ記載ス。

第一回實驗 牛肉主食「ラッテ」ノ所見

動物番號	接種部ノ所見	淋巴腺ノ所見	肉眼的	顯微鏡的	備考	診斷
第九號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	兩側鼠蹊腺ハ米粒大各一個共ニ扁平ニシテ髓樣ヲ呈ス	肺臟ノ所見	肋膜直下ノ血管周圍ニ二三ノ輕度ナル小圓形細胞浸潤ヲ認メ且ツ稀ニ最小ナル氣管枝肺炎竈ノ散在シ且ツ小氣管枝ノ擴張シテ小空胴狀ヲナシタルモノアルヲ見ルモ而シテ該氣管枝肺炎竈中ノ肺胞内ハ屢々滲出細胞ヲ以テ充實セラル。（變一、菌一）	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	初期結核
第一〇號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第一一號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第一二號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第一三號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第一四號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第一五號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第一六號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第一七號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第二一號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第一九號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	兩側鼠蹊腺ハ米粒大各一個共ニ扁平ニシテ髓樣ヲ呈ス	肺臟ノ所見	肋膜直下ノ血管周圍ニ二三ノ輕度ナル小圓形細胞浸潤ヲ認メ且ツ稀ニ最小ナル氣管枝肺炎竈ノ散在シ且ツ小氣管枝ノ擴張シテ小空胴狀ヲナシタルモノアルヲ見ルモ而シテ該氣管枝肺炎竈中ノ肺胞内ハ屢々滲出細胞ヲ以テ充實セラル。（變一、菌一）	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	初期結核
第二〇號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第二二號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第二三號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第二四號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第二五號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第二六號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第二七號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第二八號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第二九號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第三〇號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第三一號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第三二號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第三三號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第三四號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第三五號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第三六號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第三七號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第三八號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第三九號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第四一號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第四二號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第四三號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第四四號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第四五號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第四六號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第四七號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第四八號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第四九號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第五〇號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核
第五一號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肺臟ノ所見	所々限局セル氣管枝肺炎竈、血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞浸潤、肺胞中ニ隔ノ肥厚、氣管枝腔内ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ認ム。（變一、菌十）	全肺ニ亘リ帶黃灰白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ斑點多數發生シ等ノ相集合シ或ハ癒合セル處アリ	初期結核

動物番號	接種部ノ所見	淋巴腺ノ所見	肉眼的	顯微鏡的	備考	診斷
第九號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	兩側鼠蹊腺ハ米粒大各一個共ニ扁平ニシテ髓樣ヲ呈ス	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第一〇號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	特別ナル變化ヲ認メズ（菌一）	特別ナル變化ヲ認メズ	非結核
第一一號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第一二號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第一三號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第一四號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第一五號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第一六號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第一七號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第二一號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第一九號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	兩側鼠蹊腺ハ米粒大各一個共ニ扁平ニシテ髓樣ヲ呈ス	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第二〇號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第二二號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第二三號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第二四號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第二五號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ	非結核
第二六號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ニ變化ヲ認メズ	肝臟ノ所見	小豆大ノ寄生虫嚢變化ヲ認メズ（菌一）	小豆大ノ寄生

第一一號

皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ

鼠蹊腺ハ左側牛米粒大一個米粒大一個右側米粒大二個執レモ扁平ニシテ髓樣氣管枝腺ハ粟粒大ノモノ三個アリテ髓樣。

全肺ニ亘リ帶黃白色ニシテ帽針頭大乃至粟粒大ノ病竈ヲ認ム。

肺ノ大部分ニ亘リ瀰蔓セル氣管枝肺炎竈（多數ノ擴張セル氣管枝及肺胞腔ヲ含ム）血管周圍ニ於ケル高度ノ小圓形細胞ノ浸潤、肺胞中隔ノ肥厚アリ。（變C菌十）

變化ナシ

僅ニ鬱血セル外特別ナル變化ナシ。（菌一）

著シク肥大スル外異常ヲ認メズ。

鬱血著明ニシテ到ル所ニ多數ノ上皮細胞群狀島嶼ノ發現スルヲ見ル（菌一）

變化ナシ

特別ナル變化ナシ（菌一）

初期結核

第一四號

皮下ニ小豆大ニシテ多少充血セル瘢痕樣結締織ヲ遺ス

右鼠蹊腺胡麻粒大一個扁平ニシテ髓樣。

兩肺ニ亘リ多數ノ氣管枝肺炎竈ヲ呈シ且ツ左肺ノ下葉ニ於テハ大葉性肺炎ノ狀ヲ呈ス

左肺上葉ニ於テ所々ニ稍大ナル氣管枝肺炎竈ヲ生ジ肺胞腔內多數ノ滲出物ヲ以テ充實セラレ而シテ各病竈ノ中心ニ殆ンド皆稍大ナル多核白血球群ヲ發生シ詳細ニ之ヲ檢スレバ之ハ氣管枝腔ヲ充實シタル滲出物ニシテ該氣管枝壁ノ周圍ニ同樣ナル細胞浸潤ノ密接シテ直チニ氣管枝周圍ノ氣管枝肺炎竈ニ移行スルヲ見ル而シテ如斯キ肺炎竈ノ中心ハヤガテ漸ク乾酪變性ニ移行スルモノト認メラル其他如斯キ氣管枝肺炎竈ノ間ニ位スル健康肺組織中尚多數ノ多核白血球ヲ充實スル氣管枝腔ヲ認メ又其周圍ニ既ニ多少ノ浸潤ノ發現スルモノアルヲ見ル下葉ニ於テハ肺胞腔ハ殆ンド平等ニ滲出細胞或ハ多核白血球稀ニハ又亦血球及纖維素ヲ以テ充實セラレ所々多核白血球ヲ滿シタル氣管枝腔ノ現存スルヲ見ル右肺モ亦之ト略同樣ナリ。（變C菌十）

變化ナシ

著變ナシ（菌一）

變化ナシ

特別ナル變化ナシ（菌一）

變化ナシ

異常ヲ認メズ。（菌一）

初期結核

第二三號

皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ

鼠蹊腺ハ左側牛米粒大二個右側同大一個執レモ扁平ニシテ多少充血ス。右腋窩腺胡麻粒大ノモノ一個アリテ充血ス。腸間膜腺蠶豆大ニ腫脹シ鏡檢上髓樣增殖著明ナリ前記ノ鼠蹊腺ト腋窩腺ハ變化ナシ。

兩肺トモ殆ンド全部ハ肺炎像ヲ呈シ充血高度ニシテ肺胞ノ大部分ハ滲出液ヲ以テ充タサル。

充血高度ニシテ殆ンド全葉ニ亘リ肺炎ヲ呈シ肺胞內ニハ上皮樣細胞淋巴球赤血球ヲ以テ滿タサレ血管周圍ノ浸潤殊ニ高度ニシテ炎症々狀最モ强ク氣管枝腔內細胞性滲出物ノ充實ト氣管枝周圍ノ浸潤アリ。（變C菌十）

約三倍大ニシテ貧血高度表面ハ一般ニ平等ナル顆粒狀ヲ呈シ恰モ數ノ子ノ觀ヲ呈シ割面モ亦同樣顆粒狀ヲ呈ス尚表面ニハ小豆大ノ寄生虫囊腫五個散生ス

一般ニ間質著シク增殖シ中心靜脈ノ周圍ニ高度ノ圓形細胞ノ浸潤アリテ肝細胞ハ消失シ只小葉ノ周邊部ニ僅カニ遺殘スルノミ（菌一）

非常ニ肥大シ表面不正形ノ隆起ヲナス大サ長サ約九糎、幅二糎、厚サ一糎、重量一五〇瓦。

充血高度ニシテ實質著シク增殖シ平等ニ淋巴球ノ集積强ク所々ニ多數ノ上皮樣細胞ノ發生ト「レチクルム」ノ肥厚及同質性變化ヲ呈スル所アルヲ見ル。（菌一）

一般ニ充血溷濁シ皮髓兩質ノ境界不明。

皮質ニ於テ所々ニ小圓形細胞ノ浸潤竈ノ散在ヲ見ル。（菌一）

初期結核

第四號	第七一號	第二一號	第一三號	第一一號
皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	充血シ粟粒大ノ癒痕狀ノ瘢痕組織ヲ遺ス。	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ半米粒大黃白色ノ結締織ヲ遺ス。
淋巴腺ハ見當ラズ。	淋巴腺ハ見當ラズ。	淋巴腺ハ見當ラズ。	淋巴腺ハ見當ラズ。	左氣管枝腺半米粒大一個ニシテ扁平ニシテ色ノ結締織ヲ遺ス。
兩肺トモ認ムベキ變化ナシ	兩肺トモ一般ニ血容ニ富ム	兩肺トモ鬱血ヲ認メズ。	兩肺トモ全葉ニ通ジ中心部ヲ通ジ中心部ハ黑線色ヲ呈シ其邊緣部ハ高度ノ氣腫狀ヲ呈ス。	兩肺トモ血液ニ富ミ所々ニ肺炎竈ノ發生ヲ見ル。
多少ノ鬱血アルノミ。（變A菌一）	一般ニ充血強ク中心部ニ於テ廣ク肺胞內ハ赤血球及單核白血球ヲ以テ充滿セラレ不正形ノ無氣肺部ヲ呈ス。（變C菌十）	一般ニ充血強ク所々ニ血管周圍ノ圓形細胞浸潤アリ一部ニハ散在性ニ輕度ノ肺炎竈アリテ肺胞內ニハ剝離セル上皮細胞ト圓形單核細胞ヲ滿タス外氣管枝周圍ノ限局性浸潤ト氣管枝腔內細胞性滲出物ノ充實スルモノアルヲ見ル。（變C菌十）	廣ク漿液性細胞性氣管枝肺炎竈アリテ肺胞內ニハ圓形單核細胞赤血球漿液ヲ滿タシ所々ニ空胞狀ヲナセル上皮樣細胞存在ス又氣管枝ノ擴張氣管枝腔內ノ細胞性滲出物ノ充實ヲ見尙他ノ部分ニ肺氣腫ト認ムベキ所アリ（變C菌十）	所々ニ氣管枝肺炎竈アリ一部ニハ高度ノ充血アリ多數ノ血管周圍ニハ小圓形細胞ノ浸潤アリテ一部肺胞中隔ノ肥厚ト初期結核節ノ發生ヲ見ル。（變C菌十）
僅カニ鬱血スルノミ。（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	小豆大ノ寄生虫嚢腫一個ヲ認ムル外變化ナシ	充血シ一個ノ寄生虫嚢腫ヲ認ム。	寄生虫嚢腫二個發生スル外變化ナシ
充血シ肥大ス約三倍大	變化ナシ重量〇、四	一部ニ輕度ノ鬱血アル外特別ナル變化ナシ。（菌一）	一般ニ中心靜脈ノ怒脹強シ（菌一）	僅カニ鬱血スル外特別ナル變化ナシ（菌一）
鬱血ヲ認ムル外特別ナル變化ナシ。（菌一）	特別ナル變化ヲ認メズ。（菌一）	變化ヲ認メズ。重量〇、二	變化ナシ重量〇、二	鬱血ヲ認メズ
充血シ皮髓兩質ノ境界不明	鬱血スル外認ムベキ變化ナシ（菌一）	僅カニ鬱血スル殊ニ濾胞ノ周圍ニ鬱血アリテ濾胞內ニハ少數ノ上皮樣細胞ノ出現アリ（菌一）	變化ナシ	變血スル
糸毬體及ビ髓質ニ於テ僅カノ鬱血ヲ認ムルノミ（菌一）	變化ナシ	僅カニ鬱血アルノ外認ムベキ變化ナシ（菌一）	一般ニ鬱血稍強ク濾胞內ニ上皮樣細胞ノ出現ヲ見ル（菌一）	鬱血高度ナル外特ニ變化ナシ
小腸ハ充血高度ニシテ中ニ血色ヲ帶ビタル流動狀ノ內容ヲ入ル	小腸ハ一般ニ充血高度ニシテ中ニ血色ヲ帶ビタル流動便ヲ入ル	特別ナル變化アルヲ見ズ。（菌一）	一般ニ鬱血強キ外特別ナル變化ヲ認メズ。（菌一）	多少ノ鬱血スル外著變ナシ
非結核	初期結核	初期結核	結核	初期

	第一二號	第五號	第八號	第三號	第一五六號	第六號	七
	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	ノ黄色結締織ヲ遺ス
	淋巴腺ハ見當ラズ。	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大各一個孰レモ扁平ニシテ髓樣。	淋巴腺ハ見當ラズ。	左側鼠蹊腺ハ半米粒大ノモノ一個アリ、扁平ニシテ充血鏡檢上變化ナシ。	淋巴腺ハ見當ラズ。	左側鼠蹊腺ハ半米粒大ノモノ一個アリ、扁平ニシテ充血鏡檢上變化ナシ。	扁平ニシテ髓樣。
	兩肺トモ血容ニ富ミ膨隆シ退縮セズ廣ク肺炎ノ徵ヲ呈ス。	兩肺トモ多少血容ニ富ム。	兩肺トモ變化ヲ認メズ。	兩肺トモ血容ニ富ミ膨隆シ退縮セズ廣ク肺炎ノ徵ヲ呈ス。	兩肺トモ一般ニ輕キ肺炎症狀ヲ呈シ右肺中葉ノ一部及下葉ノ大部分ハ充血著明ニシテ肺炎ヲ徵ス	兩肺トモ一般ニ右肺下葉ノ極一小部分ニ肺炎ノ狀ヲ呈ス	々ニ高度ノ肺炎竈アリ。
初期結核	硝子樣ヲ呈シタル所多シ（滲出細胞空胞性變性ノ結果或ハ漿液ノ滲出）一般ニ充血高度ニシテ血管ノ小圓形細胞ノ浸潤ヲ認ム。（變C菌十）	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大各一個孰レモ扁平ニシテ髓樣。	左肺上葉ノ極メテ一小部トノ一部及下葉ノ大部分ハ充血著明ニシテ肺炎ヲ徵ス	左肺上葉ノ極メテ一小部トノ一部及下葉ノ大部分ハ充血著明ニシテ肺炎ヲ徵ス	左肺ハ一般ニ右肺下葉ノ極一小部分ニ肺炎ノ狀ヲ呈ス	兩肺トモ一般ニ右肺下葉ノ極一小部分ニ肺炎ノ狀ヲ呈ス	硝子樣ヲ呈シタル所多シ（滲出細胞空胞性變性ノ結果或ハ漿液ノ滲出）一般ニ充血高度ニシテ血管ノ小圓形細胞ノ浸潤ヲ認ム。（變C菌十）
結核	別ノ變化ヲ認メズ（菌一）	變ナシ。（菌一）	變化ナシ（菌一）	變ナシ。（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	ノミ
初期結核	重量〇、二	充血溷濁特別ナル變化ヲ認メズ。（菌一）皮髓兩質ノ境界明瞭ナラズ	特別ナル變化ヲ認メズ。（菌一）	著變ナシ（菌一）	特別ナル變化ヲ認メズ。（菌一）	著變ナシ（菌一）	重量〇、一
初期結核	變化ナシ重量〇、四	變化ナシ	變化ナシ	著變ナシ（菌一）	變化ナシ	著變ナシ（菌一）	重量〇、三
初期結核	寄生虫嚢腫二個ヲ認ムルモ外變化ナシ	寄生虫嚢腫一個發生スルノミ。	寄生虫嚢腫一個發生スル外變化ナシ	寄生虫嚢腫一個發生スル外變化ヲ認メズ。	寄生虫嚢腫一個發生スル外變化ヲ認メズ。	寄生虫嚢腫一個發生スル外變化ヲ認メズ。	著變ナシ
初期結核	肺組織ハ空氣ヲ含蓄セル一部ノ肺ヲ除ク外廣ク細胞性漿液性滲出物ヲ以テ充實セラレタル氣管枝肺炎竈ノ像ヲ呈シ其變化ノ高度ナル所ニ於テハ殊ニ細胞性浸潤強クシテ殆ンド肺胞ノ境界ヲ視別シ難ク將來乾酪變性ノ素地ヲナスモノト認メラル且ツ所々氣管枝腔ノ細胞充實或ハ血管周圍ノ浸潤ヲ見ル。（變C菌十）	散在性ニ多少ノ肺胞中隔ノ肥厚、限局性小葉性氣管枝肺炎竈、血管周圍ノ圓形細胞ノ浸潤及纖維性增殖ヲ認ム。（變B菌十）	所々肺胞中隔ノ肥厚增殖、血管周圍ノ圓形細胞ノ浸潤、散在性小葉性氣管枝肺炎竈アリ又一部ニ氣管枝擴張氣管枝腔內滲出細胞ノ充實、氣管枝周圍ノ浸潤ヲ認ム。（變B菌十）	廣ク氣管枝肺炎狀ヲ呈シ肺胞腔ハ多數ノ滲出細胞或ハ漿液ヲ以テ充實セラレ所々殊ニ無色同質ノ粘液樣物ヲ充タシタル所多シ又氣管枝腔內細胞性滲出物ヲ充實シタル所アリ其他血管周圍ノ浸潤モ亦顯著ナリ。（變C菌十）	一般ニ充血ヲ呈シ所々肺胞中隔ノ肥厚及無氣肺ノ狀ヲ呈シ且ツ一部ニ氣管枝肺炎竈ト氣管枝腔內滲出細胞充實及血管周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ見ル（變B菌十）	一般ニ充血高度ニシテ廣ク無氣肺狀ヲ呈シ又所ニハ小葉性氣管枝肺炎竈ト血管周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ認ム。（變B菌十）	肺組織ハ空氣ヲ含蓄セル一部ノ肺ヲ除ク外廣ク細胞性漿液性滲出物ヲ以テ充實セラレタル氣管枝肺炎竈ノ像ヲ呈シ其變化ノ高度ナル所ニ於テハ殊ニ細胞性浸潤強クシテ殆ンド肺胞ノ境界ヲ視別シ難ク將來乾酪變性ノ素地ヲナスモノト認メラル且ツ所々氣管枝腔ノ細胞充實或ハ血管周圍ノ浸潤ヲ見ル。（變C菌十）
結核	變化アルモ著變ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	變化アルヲ見ズ。（菌一）	特別ナル變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	特別ナル變化ナシ（菌一）	小腸ノ一部充血ス
初期結核	僅カニ變化ヲ認ムルモ著變ナシ。（菌一）	小腸ニハ充血軟化ヲ認ム。	小腸ハ多少充血ス	小腸ハ充血軟化ス	小腸ハ充血軟化ス	小腸ハ充血軟化ス	小腸ハ充血ス

第二五號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ左側米粒大一個右側胡麻粒大一個孰レモ扁平ニシテ髓樣後腹膜腺ハ縱三分ノ一米粒大ノモノ二個。	左肺ハ一般ニ不規則ニ氣腫性ヲ帶ビ割面ヨリ粘稠ナル粘液ヲ漏ス部分アリ右肺上葉ノ上部ト中葉ノ大部分ハ肺炎ヲ呈シ割面ヨリ粘液ヲ漏ス下葉ノ大部分ハ膨脹不全ニ陷リ全ク無氣肺トナリ割面ヨリ粘液ノ多量ヲ漏ス	所々ニ廣ク限局セル氣管枝肺炎竈ヲ徴シ滲出物ヲ以テ充實スル肺胞腔ハ稠密ナル浸潤竈ヲ形成シ其一部ハ中ニ細胞性滲出物ヲ充シタル氣管枝腔ヲ入レ一部ハ空胞性滲出細胞及粘液樣滲出液ヲ充實シタル肺胞腔ヲ入レ全然其觀ヲ異ニセル二樣ノ變化ヲ該肺炎竈中ニ見ル事ヲ得丶其他血管ハ一般ニ充實シ又屢々肺胞腔ニ赤血球ヲ滿タシタル所アリ又血管周圍ノ浸潤ヲ見ル。（變C菌十）	寄生虫嚢腫二個發生セル外變化ヲ認メズ。	二三血管周圍ノ圓形細胞ノ浸潤ヲ認ムルノミ（菌一）	變化ナシ 重量〇、三	特別ナル變化ナシ（菌一）	變化ナシ	異常ヲ認メズ。（菌一）	胸腔内ニハ少量ノ滲出液ヲ入ル。小腸ノ一部軟化ス。	初期結核
第一六號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	鼠蹊腺ハ左側ニ胡麻粒大右側ニ半米粒大各一個孰レモ扁平ニシテ髓樣右氣管枝腺ハ米粒大ニ腫脹シ充血ス右後腹膜腺一個米粒大ニ腫脹シ腸間膜腺モ亦少シ腫脹シ充血ス	左肺上葉ノ下部ハ無氣肺トナリ粟粒大ノ結節樣物數個散生シ割面ヨリ粘稠ナル膿樣粘液ヲ漏ス上部ニモ同樣ノ結節樣物數個散在ス下葉ノ一小部無氣肺トナリテ他ノ部ハ充血ス右肺ハ全肺ニ亘リ稍充血シ粟粒大ノ結節樣物散生ス。	變化ハ第二五號ト略々同樣ナリ。（變C菌十）	寄生虫嚢腫一個發生セル外變化ナシ	認ムベキ變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量〇、二	著變ナシ（菌一）	變化ナシ	認ムベキ變化ナシ（菌一）	小腸ノ一部充血シ血色ヲ帶ビタル内容ヲ入ル	初期結核
第二號	皮下ニ米粒大ノ黄白色結締織ヲ遺ス。	兩側鼠蹊腺ハ米粒大各一個孰レモ充血ス丶左側腋窩腺ハ米粒大一個右側腋窩腺ハ半米粒大ノモノ一個アリテ共ニ充血ス鏡檢上著變ナシ	兩肺トモ帽針頭大乃至粟粒大ノ結節樣肺炎竈ヲ多發ス	所々ニ散在セル氣管枝肺炎竈アリテ其變化ハ略ボ前ニ述タル第二五號ト同ジキモ其他ニ尚稍限局セル漿液粘液性肺炎竈アリ又別ニ氣管枝周圍ノ浸潤竈中硝子樣變性ヲ呈シタルモノアリテ結核節初期ノ變化ヲ想像セシム。（變C菌十）	寄生虫嚢腫三個發生セル外變化ナシ	所々ニ輕度ノ血管周圍ノ浸潤アルノミ。（菌一）	變化ナシ 重量〇、一	著變ナシ（菌一）	變化ナシ	變化ヲ認メズ。（菌一）		初期結核
第二六號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	淋巴腺ハ見當ラズ。	兩肺トモ一般ニ血容ニ富ム	一般ニ充血シ所々ニ極メテ輕度ノ肺炎竈ヲ認ム。（變A菌十）	變化ナシ	著變ナシ（菌一）	變化ナシ、重量〇、一弱	特別ナル變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ	認ムベキ變化ナシ（菌一）	小腸ハ一部充血シ血色ヲ帶ビタル流動狀内容ヲ入ル。	初期結核

第二二號

皮下ニ飯粒大乾酪ノ病竈ヲ遺ス。

淋巴腺ハ見當ラズ。

兩肺トモ表面ニ淡黃綠色ノ斑ヲ認メ割面ハ氣容ニ富ム。

一個ノ寄生蟲囊腫ヲ認ムルノ外變化ナシ。

著變ナシ（菌一）

特別ナル變化ヲ認メズ。（菌一）

變化ナシ

認ムベキ變化ナシ（菌一）

第一九號

皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ

淋巴腺ハ見當ラズ。

兩肺トモ認ムベキ變化ナシ

散在性ニ肺胞中隔ノ肥厚增殖、血管周圍ノ圓形細胞浸潤、一二血管周圍ノ結締織ノ增殖無氣肺部小數ノ限局性氣管枝肺炎竈等ヲ認ム。（變D菌十）

所々ニ肺胞中隔ノ輕度ナル肥厚ヲ呈シ且ツ氣管枝肺炎ノ小病竈少シク散在シ其大部ハ細胞性滲出物ヲ入レ且ツ所々一部ハ漿液性滲出物ヲ滿タシ限局セル氣管枝周圍及血管周圍ノ浸潤竈ヲ呈シ其氣管枝腔ハ屢々細胞性滲出物ヲ以テ充タサレ且ツ又血管中往々ニシテ高度ノ肥厚增殖ヲ呈スルモノアリ。（變B菌十）

一個ノ寄生蟲囊腫ヲ認ムルノ外變化ナシ。

著變ナシ（菌一）

變化ナシ重量〇、一瓦。

變化ヲ認メズ。（菌一）

變化ナシ

異常アルヲ見ズ。（菌一）

第一八號

皮下ニ米粒大ノ黃色結締織ヲ遺ス

淋巴腺ハ見當ラズ。

左肺ハ一般ニ氣容ニ乏シク割面ヨリ濃厚ナル黃綠色ノ粘液ヲ漏ス。右肺ノ粘液ハ左肺ト同樣ニシテ下葉ハ所々ニ灰白色ノ病竈散在ス。

左肺ノ上下兩葉ト右肺ノ上葉ハ其肺胞所々ニ無氣肺狀ヲ呈スルノ外輕度ノ氣管枝肺炎ヲ呈シ之レニ反シ右肺ノ中葉ハ廣ク高度ノ氣管枝肺炎ヲ呈シ肺胞腔ハ一般ニ或ハ細胞性滲出物或ハ無色粘液樣ノ滲出物ヲ以テ滿タサレ殊ノ氣管枝腔ノ擴張シテ周圍ニ浸潤シタル所アリ或ハ腔內ニ滲出物ヲ入レタル所アリ。（變C菌十）

七個ノ寄生蟲囊腫アルノ外變化ナシ。

著變ナシ（菌一）

變化ナシ重量〇、三

變化アルヲ見ズ。（菌一）

充血ノ外變化ナシ

充血ノ外認ムベキ變化ナシ（菌一）

大腸ニハ約四尺ノ長サノ蟲ヲ入ル。

第一七號

皮下ニ小豆大ノ黃白色ノ結締織ヲ遺ス。

淋巴腺ハ見當ラズ。

左肺上葉ハ全部無氣肺ノ狀ヲ呈シ割面ヨリ膿汁ノ如キ又ハ黃白色ノ粘液ヲ漏ス。右肺上葉ハ左肺上葉ニ等シク下葉ハ中心部ノ一部無氣肺ニシテ割面硬シ。

左右兩肺ノ上葉ハ一般ニ無氣肺ノ狀ヲ呈シ所々輕度ノ氣管枝肺炎竈ヲ呈シ且ツ少數ノ氣管枝擴張及氣管枝周圍ノ浸潤竈ヲ發生シ右肺下葉ハ廣ク大葉性氣管枝肺炎竈ヲ徵シ氣管枝腔ハ種々ナル滲出物ヲ以テ充實セラルルヲ見ル。（變C菌十）

一個ノ寄生蟲囊腫ヲ發生シ中ニ約一尺五寸ノ繼蟲ヲ入ルル外變化ヲ認メズ。

特別ナル變化ヲ認メズ。（菌一）

變血高度ナル外變化ヲ認メズ。重量〇、七

特別ナル變化ヲ認メズ。（菌一）

變化ナシ

認ムベキ變化ナシ（菌一）

脂肪組織中ニハ埋沒セル核ノ觀アリ結核菌接種後一ケ年ニ達シタル爲メ「エーテル」麻酔ニテ殺ス事トセリ。

皮下脂肪多シ腎臟附近ニハ特ニ多量ノ脂肪アリテ腎臟ハ

初期結核

第二四號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ。

淋巴腺ハ見當ラズ。

兩側鼠蹊腺ハ米粒大ニ個孰レモ扁平ニシテ髓樣腸間膜腺ハ蠶豆大ニ腫脹ス。鏡檢上變化ナシ。

右肺中葉ノ中心部下葉ノ一小部ハ無氣肺ニシテ割面ヨリ粘液ヲ漏ス。

右肺ノ中葉及下葉ニ於テ一部無氣肺ノ狀ヲナシ一部ハ氣管枝肺炎ノ狀ヲ呈シ且ツ所々氣管枝腔ノ著シク擴張シタル所アリ其一部ニハ特異ノ滲出物ヲ滿タス又別ニ血管周圍ニ多數ノ限局セル肺炎竈ヲ形成シ中ニ多數ノ滲出細胞或ハ空胞狀細胞ヲ入レタルモノアリ。（變B菌十）

變化ナシ重量〇、三

變化ヲ認メズ。（菌一）

特別ナル變化ヲ認メズ。（菌一）

變化ナシ

認ムベキ變化ナシ（菌一）

初期結核

第二三號

皮下ニ飯粒大ノ斑ヲ認メ割面ハ氣容ニ富ム。

淋巴腺ハ見當ラズ。

兩肺トモ表面ニ淡黃綠色ノ斑ヲ認メ割面ハ氣容ニ富ム。

一個ノ寄生蟲囊腫ヲ認ムルノ外變化ナシ。

著變ナシ（菌一）

變化ナシ重量〇、一瓦。

變化ヲ認メズ。（菌一）

變化ナシ

認ムベキ變化ナシ（菌一）

第二〇號

皮下ニ小豆大ノ黃白色ノ結締織ヲ遺ス。

淋巴腺ハ見當ラズ。

兩側鼠蹊腺ハ米粒大ニ個孰レモ扁平ニシテ髓樣腸間膜腺ハ蠶豆大ニ腫脹ス。鏡檢上變化ナシ。

右肺中葉ノ中心部下葉ノ一小部ハ無氣肺ニシテ割面ヨリ粘液ヲ漏ス。

右肺ノ中葉及下葉ニ於テ一部無氣肺ノ狀ヲナシ一部ハ氣管枝肺炎ノ狀ヲ呈シ且ツ所々氣管枝腔ノ著シク擴張シタル所アリ其一部ニハ特異ノ滲出物ヲ滿タス又別ニ血管周圍ニ多數ノ限局セル肺炎竈ヲ形成シ中ニ多數ノ滲出細胞或ハ空胞狀細胞ヲ入レタルモノアリ。（變B菌十）

變化ナシ重量〇、三

變化ヲ認メズ。（菌一）

特別ナル變化ヲ認メズ。（菌一）

變化ナシ

認ムベキ變化ナシ（菌一）

初期結核

第二七號

皮下ニ大豆大ノ黄色結締織ヲ遺ス

左右腋窩腺ハ米粒大ノモノ各一個アリテ共ニ髓樣鏡檢上變化ナシ。

一般ニ充血スルノミ。

一般ニ充血ヲ呈シ且ツ所々ニ限局セル圓形細胞浸潤竈ヲ徵シ其一部ハ明カニ氣管枝周周ノ浸潤ニヨルモノタル事ヲ知ル。尙其他ニ少數ノ氣管枝肺炎竈ヲ認ム。(變B菌十)

一個ノ寄生虫嚢腫アリ中ニ約一尺ノ虫ヲ容ル外變化ナシ。

特別ナル變化ナシ(菌一)

變化ナシ重量〇、六

特別ナル變化ナシ(菌一)

充血アルノミ。

特別ナル變化ナシ(菌一)

皮下脂肪ニ富ミ腸間膜ニモ亦多量ノ脂肪アリ結核菌接種後一ケ年ヲ經過スルモ死亡セザリシ爲メ「エーテル」麻醉ニテ殺ス事トセリ

初期結核

第一回實驗 玄米主食「ラツテ」ノ所見

動物番號	第三八號	第二八號
接種部ノ所見	皮下ニ米粒大ノ乾酪性變性ヲ遺ス。	下半身ハ喰ハレシ爲メ接種部ノ所見不明
淋巴腺ノ所見	左氣管枝腺ハ胡麻粒大三個。右氣管枝腺ハ小豆大一個孰レモ髓樣。	鼠蹊部ハ喰ハレシタメ其部ノ腺ノ所見ハ不明 氣管枝腺ハ左側小豆大一個半米粒大二個孰レモ扁平ニシテ髓樣。
肺臟ノ所見 肉眼的	左肺上葉ノ上半部ハ肺炎ヲ呈シ上葉ト下葉ニハ栗粒大ノ結節樣病竈散生シ右肺ハ三葉トモ充血ス。	左肺尖稍充血シ右中葉ト下葉トニハ粟粒大ノ結節樣ノ病竈散生ス。
肺臟ノ所見 顯微鏡的	肺ハ一般ニ氣管枝肺炎ノ像ヲ呈シ肺胞內ニハ少數ノ滲出細胞ト多量ノ漿液ヲ入レ且ツ所々高度ノ血管及氣管枝周圍ノ浸潤竈アリテ氣管枝ノ擴張強ク又其氣管枝腔ニハ細胞性ノ滲出物ヲ入レタルモノアリ其他此氣管枝肺炎竈或ハ健康肺組織中ニ初期最小結核節ノ稍多數ニ散生セルモノアリテ其一部ニハ顯著ノ巨大細胞ノ發生ヲ認ム。(變D菌一)	所々不正形ノ稍大ナル肺炎竈アリ其周圍充血著明ナラザルモ水腫甚ダ著シタ氣管枝腔內ニハ滲出性細胞充實ス。又一部ニ血管周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ認ム。(變C菌十)
肝臟ノ所見 肉眼的	高度ノ貧血ニシテ黄褐色ヲ呈ス。	大部分ハ喰ハレシ爲メ全體ノ所見不明。
肝臟ノ所見 顯微鏡的	肝細胞ハ脂肪浸潤ニ陷ルモノ多ク一二中心靜脈ノ一側トグリツソン氏鞘內ニ小ナル限局性ノ圓形細胞浸潤竈アリ(菌一)	肝細胞ハ一般ニ僅カニ溷濁腫脹ニ陷リ所々ニ脂肪浸潤ニ陷レル部分アリ尙所々ニ中心靜脈ノ側方ニ圓形或ハ稍圓形ノ小ナル細胞浸潤竈アリ其中心部ハ主トシテ上皮樣細胞其周邊部ハ主トシテ淋巴腺ヨリナル(菌一)
脾臟ノ所見 肉眼的	變化ナシ	喰ハレテ組織ヲ遺サズ爲メニ所見不明。
脾臟ノ所見 顯微鏡的	特別ナル變化ヲ認メズ。(菌一)	同上
腎臟ノ所見 肉眼的	貧血スル外變化ヲ認メズ。	大部分ハ喰ハレシ爲メ全體ノ所見不明。
腎臟ノ所見 顯微鏡的	著變ナシ(菌一)	皮質ノ曲細尿管所々溷濁腫脹ニ陷リ上皮細胞ノ核ノ全ク不明ナル所アリ(菌一)
備考	同棲ノ他ノ「ラツテ」ニ頭部ト頸部ヲ喰ハル	同棲ノ他ノ「ラツテ」ニ下半身ヲ喰ハル
診斷	結核	初期結核

第四七號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	氣管枝腺ハ左側米粒大一個粟粒大一個右側小豆大一個米粒大一個半米粒大一個アリテ共ニ高度ニ充血ス鏡檢上結核性病變ヲ認メズ。	兩肺トモ一般ニ充血シ割面氣胞ニ乏シク左肺下葉ノ大部分ハ高度ノ肺炎ニ陷リ左肺上葉及右肺上葉ト下葉トハ肺炎性病竈ヲ認メ其割面稍黃色ヲ帶ブ	兩肺トモ下葉ハ一般ニ大葉性肺炎像ヲ呈シ肺胞腔ハ滲出細胞或ハ漿液性滲出物ヲ以テ充實セラレ其間ニ氣腫狀ヲ呈シタル少數ノ膨脹セル肺胞腔ノ殘存スルヲ見ル且ツ又肺炎竈中ニハ所々ニ血管及氣管枝周圍ノ浸潤及ビ氣管枝腔ノ滲出物ノ充實等ヲ見ル而シテ該肺炎竈ノ一部ハ既ニ乾酪變性初期ノ徵ヲ呈シタル所アリ。(變E菌十)	充血高度ニシテ六個ノ寄生虫囊腫ヲ認ム。	所々ニ限局セル圓形ノ細胞浸潤竈アリテ其中心ハ主トシテ上皮樣細胞ヨリナル。(菌十)	肥大シ約五六倍大ニ達ス。	所々ニ硝子樣ヲ呈セル限局性病竈アリテ上皮樣細胞ノ發現及「レチクルム」ノ肥厚增殖ニヨル結核節初期ノ變化ヲ徵ス(菌十)	鬱血スル外變化ナシ。	鬱血著明ナルノミ(菌一)		結核
第四十八號	皮下ニ豌豆大ノ充血ヲ遺ス	左側鼠蹊腺米粒大一個半米粒大一個孰レモ扁平ニシテ髓樣。	變化ヲ認メズ	只其一小部分ニ漿液性滲出物ヲ滿タサレタル肺胞ノ現存スルヲ見ル。(變A菌十)	變化ナシ	著變ナシ(菌一)	變化ナシ重量〇、九	特別ナル變化ナシ(菌一)	變化ナシ	認ムベキ變化ナシ(菌一)	腹部ハ著シク膨滿シ腹膜炎ヲ呈ス。	初期結核
第三一號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	淋巴腺ハ見當ラズ	左上葉ハ稍無氣肺ノ狀ヲ呈シ下葉ノ上部ハ肺炎ノ狀ヲ呈ス割面ニ於テ氣管枝ヨリ粘液ノ溢出スルヲ見ル右肺ハ三葉トモ二三ノ半米粒大乃至小豆大ノ結節樣病竈アリ切割スルニ其部ヨリモ淡黃色ノ粘稠粘液ヲ漏ス。	充血高度所々ニ大ナル限局性ノ氣管枝肺炎竈アリテ結節狀ヲ呈シ氣管枝腔ノ擴張氣管枝周圍ノ細胞浸潤氣管枝腔內滲出性細胞ノ充實ヲ認ム。(變C菌十)	一般ニ鬱血シ一個ノ寄生虫囊腫ヲ認ム。	僅カニ鬱血ス。(菌一)	變化ナシ重量〇、五	變化ナシ(菌一)	鬱血シ皮髓兩質ノ境界不明	特別ナル變化ヲ認メズ。(菌一)		初期結核
第三三號	腹壁ハ喰ハレシタメ所見不明。	鼠蹊部モ喰ハレシ爲メ其部ニ於ケル腺ノ所見モ亦不明	兩肺トモ各葉ヲ通ジテ散在性ニ肺炎竈ヲ認ム。	所々ニ散在性ニ大ナル肺炎竈ト少數ノ限局性圓形細胞浸潤竈アリ。(變C菌十)	稍腫大シ表面平滑ナラズ小葉ノ區劃ニ沿ヒ多少ノ陷沒ヲ示ス外五個ノ寄生虫囊腫發生ス。	特別ナル變化ナシ(菌一)	喰ハレシ爲メ全體ノ所見不明。	特別ナル變化ヲ認メズ。(菌一)	變化ナシ	皮質ニ於テ曲細尿管ノ一部溷濁腫脹ニ陷ル所アリ。(菌一)	同樣ノ「ラツテ」ニ腹壁ト胃腸ト脾臟ノ大部分ヲ喰ハル胸腔內ニハ少量ノ透明ナル滲出液ヲ入ル。	初期結核
第三	皮下ニ小豆大	左側鼠蹊腺ハ米粒大ニ	左肺ハ上葉ト下葉ノ上部ハ充血シ下葉ノ下半部ニ多數ノ粟粒大乃至米粒大ノ黃	所々ニ密次セル初期乾酪性肺炎竈アリテ其間ニ空氣ヲ入レタル肺胞腔ヲ	一個ノ寄生虫囊腫	認ムベキ	變化ナシ	稍鬱血ス	變化ナシ	認ムベキ	小腸內ニ	結

二號	ノ乾酪變性ヲ遺ス。	腫脹シ充血ス。鏡検上變化ナシ。(菌一)	色結節様病竈ヲ認メ其部ヲ切割スルニ大小ノ空胴ヲ形成シ黄綠色膿様物ヲ入ル右肺ノ中葉ト下葉モ亦同様ニシテ上葉ハ充血ス	挾ハサミテ稍限局性ノ病竈ヲ形成シ其中所々ニ著シク擴張セル多數ノ氣管枝腔或ハ肺胞腔ヲ入ルルヲ見ル。(變E菌十)	アル外變化ナシ。	變化ナシ (菌一)	重量〇、八	(菌一)		變化ナシ (菌一)	ハ多數ノ小圓虫ヲ入ル。	核
第五〇號	皮下ニ小豆大ノ結締織ヲ遺ス。	鼠蹊腺ハ左側米粒大一個右側モ亦同様ニシテ扁平髓様。	兩肺トモ多角形又ハ不正圓形ノ帯黄灰白色ノ結節様病竈ヲ認ム。	一部漿液性滲出物ヲ以テ滿タサレタル氣管枝肺炎竈氣管枝及血管周圍ノ浸潤竈肺胞中隔ノ肥厚及無氣肺部ヲ認ム。(變B菌十)	六個ノ寄生虫嚢腫ヲ認ムル外變化ナシ。	僅カニ鬱血アルノミ。(菌一)	變化ナシ 重量〇、五	鬱血強ク濾胞内ニハ多數ノ上皮様細胞發現ス (菌一)	變化ナシ	輕度ノ絲毬體ノ鬱血アルノミ。		初期結核
第四六號	皮下ニ半米粒大ノ結締織ヲ遺ス	淋巴腺ハ見當ラズ	兩肺トモ帽針頭大乃至粟粒大ノ結節様病竈ノ散在セルヲ認メ右肺上葉ト下葉ハ全部肺炎状ヲ呈ス就中空胴形成ヲ來タシ空胴内ニハ黄色粘稠液ヲ滿タス。	所々限局セル氣管枝肺炎竈アリテ其中或ハ外ニ多數ノ擴張セル小氣管枝或ハ小肺胞腔ヲ入レ尚多數ノ甚シク擴張セル氣管枝腔ヲ見ル此腔ハ肉眼上空胴状ヲ呈シタルモノトス、然レドモ未ダ乾酪變性ニ陷リタル所アルヲ見ズ此氣管枝腔ノ周圍ニハ屢々圓形細胞ノ浸潤ヲ呈ス。(變C菌十)	多少貧血ス	變化アルヲ見ズ。(菌一)	變化ナシ 重量〇、二	特別ナル變化ナシ (菌一)	貧血ス皮髓兩質ノ境界不明	認ムベキ變化ナシ (菌一)		初期結核
第三七號	皮下ニ少シク結締織ノ肥厚アルヲ認ム。	淋巴腺ハ見當ラズ	左肺上葉ノ上部ヲ除ク外全肺ニ亘リ肺炎ヲ呈シ右肺上葉ト下葉トハ高度ニシテ大葉性ニ黄白色ヲ呈スル不規律ナル乾酪性病竈ヲ作リ其質脆弱ナリ。	兩肺トモ廣ク初期乾酪性肺炎像ヲ呈シ大部分大葉性肺炎竈ヲ形成シ肺胞内ニ或ハ滲出細胞或ハ漿液或ハ赤血球或ハ纖維素ヲ入レ且ツ所々ニ其周圍浸潤ニ陷レル擴張氣管枝腔ヲ見其他所々細胞浸潤ノ一層稠密ナル所アリテ其中心ハ乾酪變性或ハ崩壞ヲ初メ完全ナル空胴ヲ形成シ擴張セル氣管枝腔モ屢々之ニ類シタル空胴トナリタルヲ見ル尚血管周圍ノ圓形細胞浸潤ノ高度ナル所アリ。(變F菌十)	鬱血シ肝小葉ノ境界明瞭	鬱血著明ノ外變化ナシ (菌一)	變化ナシ 重量〇、三	鬱血著明 (菌一)	鬱血高度ニシテ皮髓兩質ノ境界不明	鬱血アルノミ。(菌一)		結核
第四〇號	皮下ニ米粒大黄色ノ結締織ヲ遺ス	兩側鼠蹊腺ハ米粒大各二個右側ノモノハ少シク充血ス鏡検上認ムベキ變化ナシ。	左肺上葉ノ下部ニ大豆大ノ肺炎竈アリ右肺下葉ノ大部分ハ高度ナル浸潤ヲ蒙リ割面ヨリ灰白色ノ粘稠ナル粘液ヲ流出ス。	一般ニ高度ノ充血ヲ徵シ且ツ所々ニ限局セル圓形細胞浸潤竈アリテ其中心既ニ崩壞シテ大ナル空胴ヲ形成シタルモノアリ此大部ハ擴張シテ其周圍ニ浸潤ヲ起シタル氣管枝腔ヨリナルモノトス、其他所々ニ限局セル小ナル氣管枝肺炎竈或ハ圓形細胞浸潤竈アリテ周圍トノ境界割然タルモノ多シ又或ハ血管壁ヲ圍ミテ圓形細胞ノ浸潤及結締織ノ増殖アリテ恰モ人ノ慢性肺癆ヲ見ルガ如キ變化ヲ徵スル所アリ。(變F菌十)	七個ノ寄生虫嚢腫發生スル外變化ナシ。	特別ナル變化ヲ認メズ。(菌一)	變化ナシ 重量〇、二	所々脾材ノ肥厚セル所アルヲ見ル。(菌一)	變化ナシ	著變ナシ (菌一)		慢性結核

第四一號

皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ

兩側鼠蹊腺ハ各一個米粒大ニシテ至鷄豆大ニ腫脹シ頸腺ハ數個乃至多數ニ腫レ充血ス

左肺ハ一般ニ局々ニ氣管枝肺炎ヲ相癒合シ右上葉上部ト中葉ノ一部トハ高度ナル肺炎ヲ呈シ其ノ上半部ハ微シク下葉ノ上部ト等シク又多數ノ肺炎竈ヲ密ニ認ム

肺ハ一般ニ高度ノ充血ヲ呈シ且ツ廣ク初期乾酪性肺炎像ヲ呈シ所々ニ浸潤擴張セル氣管枝腔アリテ細胞性或ハ粘液性滲出物ヲ以テ充タサレ或ハ全然空胴トナレリ然レドモ一般ニ未ダ乾酪變性ヲ起コスニ到ラズ。

（變五菌一）

鬱血著明ナル外特別ナル變化ナシ。

（菌一）

鬱血アリ一個ノ寄生虫囊腫ヲ發生ス

（菌一）

第四二號

皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ

鼠蹊腺ハ左右ニ各一個ノ米粒大ニシテ充血セル頸腺ハ數個ノ腫脹シ米粒大ニシテ乾酪變性ニハ陷リ腺周圍ハ厚キ結締織ヲ以テ包擁セラレ外表部ハ血管ノ新生及圓形細胞ノ浸潤ニテ大ナルモノアリ。

鼠蹊腺ニハ變化ナシ。

左肺ハ一般ニ多數ニ限局セル氣管枝肺炎竈アリテ屢々融合シ右上葉ト中葉トハ高度ナル肺炎ノ上半部ハ竈アリテ大ナルモノニテ其ノ周圍ハ乾酪變性ニ陷リ腺周圍ハ厚キ結締織ヲ以テ包擁セラレ外表部ハ血管ノ新生及圓形細胞ノ浸潤ニテ大ナルモノアリ。

肺ハ一般ニ高度ノ充血ヲ呈シ且ツ廣ク初期乾酪性肺炎像ヲ呈シ所々ニ浸潤擴張セル氣管枝腔アリテ細胞性或ハ粘液性滲出物ヲ以テ充タサレ或ハ全然空胴トナレリ然レドモ一般ニ未ダ乾酪變性ヲ起コスニ到ラズ。

（變五菌一）

鬱血著明ナル外特別ナル變化ナシ。

（菌一）

鬱血アリ一個ノ寄生虫囊腫ヲ發生ス

（菌一）

第四三號

皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ。

鼠蹊腺ハ左右ニ各二個米粒大ニシテ側側同大ノモノ一個ハ扁平ニシテ髓樣

兩肺トモ容ニ乏シク右肺ノ中葉ニ中部ト下葉ノ上部ニ鷄豆大ノ限局性病竈アリ上側ノ葉ト下葉ノ下部ニハ集合性ニ粟粒大ノ白色病竈ノ散在セルヲ見ル左肺ニモ亦一般ニ粟粒大ノ白色病竈散生セルヲ見ル

肺ニハ所々ニ輕度ナル氣管枝肺炎竈ノ散在アル外多數ノ氣管枝ノ甚ダ下葉ノ一部ニ擴張シ腔内或ハ空虚ニシテ空胴狀ヲナシ或ハ粘液樣滲出物ヲ入レ而シテ其周圍ニ限局セル廣キ圓形細胞ノ浸潤ヲ微シ壓々一ノ結核節ヲ見ル如キノ狀ヲ呈シ又或ハ小ナル氣管枝ノ壁及周圍ニ圓形細胞ノ浸潤ノ外纖維性ノ增殖ヲ呈シ或ハ血管壁ノ高度ノ肥厚ヲ徵シ慢性變化ノ徵ヲ示シタルモノアリ。（變一菌十）

高度ナル貧血ヲ呈シ肝小葉著變ナシ

（菌一）

肥大ス重量一、一

特別ナル變化ナシ

（菌一）

濾胞ノ周圍ニ高度ノ充血アルノ外特別ナル變化ナシ。

（菌一）

高度ノ貧血ヲ呈シ著變ナシ

（菌一）

第四四號

皮下ニ

兩側鼠蹊腺ハ左右ニ各一個米粒大ニシテ側ハ半個米粒大ニシテ

左肺上葉ノ背面ニハ粟粒大乃至半米粒大ノ灰白黃色ノ結節樣病竈散在シ其周圍稍充血セル紅暈

所々ニ慢性氣管枝肺炎竈ノ散在セルモノアリテ其一部ハ緻密ナル圓形細胞ノ浸潤竈ヲ形成シ稍擴張シテ空胴狀ヲナシタルモノアリ又之ト同樣ノ觀ヲ呈スルモノハ高度ノ浸潤擴張ニ陷レル氣管枝ノ斷面ナリ。

（變一菌十）

右肺ノ大部分ハ氣管枝肺炎像ヲ呈シ其肺胞ハ剝離上皮細胞多核白血球及

貧血高度ニシテ三

特別ナル鬱血高度

實質一般ニ增殖ス

貧血スル著變ナシ

第四五號

皮下ニ米粒大ノ黃色ノ一個ヲ認ム

兩側鼠蹊腺ハ各米粒大ニシテ側ハ扁平ニシテ髓樣

左肺ト右肺ノ中葉ハ膨隆シ割面ニ血液ニ富ム右肺ノ上葉ト下葉トハ膨脹不全ニ陷リ張不全ニシテ多數ノ空胴内ニ粘稠ナル黃色粘液ヲ滿ス

所々ニ輕度ナル氣管枝肺炎竈ノ散在アル外多數ノ氣管枝ノ甚ダ擴張シ腔内或ハ空虚ニシテ空胴狀ヲナシ或ハ粘液樣滲出物ヲ入レ而シテ其周圍ニ限局セル廣キ圓形細胞ノ浸潤ヲ微シ壓々一ノ結核節ヲ見ル如キノ狀ヲ呈シ又或ハ小ナル氣管枝ノ壁及周圍ニ圓形細胞ノ浸潤ノ外纖維性ノ增殖ヲ呈シ或ハ血管壁ノ高度ノ肥厚ヲ徵シ慢性變化ノ徵ヲ示シタルモノアリ。（變一菌十）

四個ノ寄生虫囊腫ヲ發生スル外變化ナシ

肥大セル外變化ナシ。重量一、〇

（菌一）

變化ナシ

（菌一）

變化ナシ

（菌一）

第四六號

皮下ニ

鼠蹊腺ハ左右ニ各一個米粒大ニシテ側ハ半個米粒大ニシテ

左肺上葉ノ背面ニハ粟粒大乃至半米粒大ノ灰白黃色ノ結節樣病竈散在シ其周圍稍充血セル紅暈

肺ニハ所々ニ輕度ナル氣管枝肺炎竈ノ散在アル外多數ノ氣管枝ノ甚ダ下葉ノ一部ニ擴張シ腔内或ハ空虚ニシテ空胴狀ヲナシ或ハ粘液樣滲出物ヲ入レ而シテ其周圍ニ限局セル廣キ圓形細胞ノ浸潤ヲ微シ壓々一ノ結核節ヲ見ル如キノ狀ヲ呈シ又或ハ小ナル氣管枝ノ壁及周圍ニ圓形細胞ノ浸潤ノ外纖維性ノ增殖ヲ呈シ或ハ血管壁ノ高度ノ肥厚ヲ徵シ慢性變化ノ徵ヲ示シタルモノアリ。（變一菌十）

高度ナル貧血ヲ呈シ肝小葉著變ナシ

（菌一）

肥大ス重量一、一

特別ナル變化ナシ

（菌一）

濾胞ノ周圍ニ高度ノ充血アルノ外特別ナル變化ナシ。

（菌一）

高度ノ貧血ヲ呈シ著變ナシ

（菌一）

第四七號

皮下ニ米粒大ノ黃色ノ一個ヲ認ム

兩側鼠蹊腺ハ各米粒大ニシテ側ハ扁平ニシテ髓樣

左肺ト右肺ノ中葉ハ膨隆シ割面ニ血液ニ富ム右肺ノ上葉ト下葉トハ膨脹不全ニ陷リ張不全ニシテ多數ノ空胴内ニ粘稠ナル黃色粘液ヲ滿ス

肺ニハ所々ニ輕度ナル氣管枝肺炎竈ノ散在アル外多數ノ氣管枝ノ甚ダ擴張シ腔内或ハ空虚ニシテ空胴狀ヲナシ或ハ粘液樣滲出物ヲ入レ而シテ其周圍ニ限局セル廣キ圓形細胞ノ浸潤ヲ微シ壓々一ノ結核節ヲ見ル如キノ狀ヲ呈シ又或ハ小ナル氣管枝ノ壁及周圍ニ圓形細胞ノ浸潤ノ外纖維性ノ增殖ヲ呈シ或ハ血管壁ノ高度ノ肥厚ヲ徵シ慢性變化ノ徵ヲ示シタルモノアリ。（變一菌十）

四個ノ寄生虫囊腫ヲ發生スル外變化ナシ

肥大セル外變化ナシ。重量一、〇

（菌一）

變化ナシ

（菌一）

變化ナシ

（菌一）

第四八號

皮下ニ

兩側鼠蹊腺ハ各一個米粒大ニシテ充血セル頸腺ハ數個ノ腫脹シ米粒大ニシテ乾酪變性ニハ陷リ腺周圍ハ厚キ結締織ヲ以テ包擁セラレ外表部ハ血管ノ新生及圓形細胞ノ浸潤ニテ大ナルモノアリ。

鼠蹊腺ニハ變化ナシ。

左肺ハ一般ニ多數ニ限局セル氣管枝肺炎竈アリテ屢々融合シ右上葉ト中葉トハ高度ナル肺炎ノ上半部ハ竈アリテ大ナルモノニテ其ノ周圍ハ乾酪變性ニ陷リ腺周圍ハ厚キ結締織ヲ以テ包擁セラレ外表部ハ血管ノ新生及圓形細胞ノ浸潤ニテ大ナルモノアリ。

肺ハ一般ニ高度ノ充血ヲ呈シ且ツ廣ク初期乾酪性肺炎像ヲ呈シ所々ニ浸潤擴張セル氣管枝腔アリテ細胞性或ハ粘液性滲出物ヲ以テ充タサレ或ハ全然空胴トナレリ然レドモ一般ニ未ダ乾酪變性ヲ起コスニ到ラズ。

（變五菌一）

鬱血著明ナル外特別ナル變化ナシ。

（菌一）

鬱血アリ一個ノ寄生虫囊腫ヲ發生ス

（菌一）

第四九號

皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ

兩側鼠蹊腺ハ各一個米粒大ニシテ充血セル頸腺ハ數個ノ腫脹シ米粒大ニシテ乾酪變性ニハ陷リ腺周圍ハ厚キ結締織ヲ以テ包擁セラレ外表部ハ血管ノ新生及圓形細胞ノ浸潤ニテ大ナルモノアリ。

鼠蹊腺ニハ變化ナシ。

左肺ハ一般ニ多數ニ限局セル氣管枝肺炎竈アリテ屢々融合シ右上葉ト中葉トハ高度ナル肺炎ノ上半部ハ竈アリテ大ナルモノニテ其ノ周圍ハ乾酪變性ニ陷リ腺周圍ハ厚キ結締織ヲ以テ包擁セラレ外表部ハ血管ノ新生及圓形細胞ノ浸潤ニテ大ナルモノアリ。

肺ハ一般ニ高度ノ充血ヲ呈シ且ツ廣ク初期乾酪性肺炎像ヲ呈シ所々ニ浸潤擴張セル氣管枝腔アリテ細胞性或ハ粘液性滲出物ヲ以テ充タサレ或ハ全然空胴トナレリ然レドモ一般ニ未ダ乾酪變性ヲ起コスニ到ラズ。

（變五菌一）

鬱血著明ナル外特別ナル變化ナシ。

（菌一）

鬱血アリ一個ノ寄生虫囊腫ヲ發生ス

（菌一）

第五〇號

皮下ニ

兩側鼠蹊腺ハ各一個米粒大ニシテ側ハ半個米粒大ニシテ

左肺上葉ノ背面ニハ粟粒大乃至半米粒大ノ灰白黃色ノ結節樣病竈散在シ其周圍稍充血セル紅暈

所々ニ慢性氣管枝肺炎竈ノ散在セルモノアリテ其一部ハ緻密ナル圓形細胞ノ浸潤竈ヲ形成シ稍擴張シテ空胴狀ヲナシタルモノアリ又之ト同樣ノ觀ヲ呈スルモノハ高度ノ浸潤擴張ニ陷レル氣管枝ノ斷面ナリ。

（變一菌十）

右肺ノ大部分ハ氣管枝肺炎像ヲ呈シ其肺胞ハ剝離上皮細胞多核白血球及

貧血高度ニシテ三

特別ナル鬱血高度

實質一般ニ增殖ス

貧血スル著變ナシ

五號

何等ノ變化ヲ認メズ

共ニ扁平ニシテ髓樣左氣管枝腺ハ米粒大ノモノ一個アリテ多少充血ス右氣管枝腺ハ半米粒大ノモノ一個アリテ乾酪變性ス。

ヲ有ス右肺上葉ハ全部粟粒大結節樣病竈ニテ掩ハレ殊ニ肺尖部ニ於テハ其相癒合スルヲ見ル下葉ノ下半部モ粟粒性結節樣物ヲ以テ掩ハレ割面ヨリ粘稠ナル粘液ヲ漏ス。

漿液ヲ以テ滿タサレ所々ニ氣管枝ノ擴張セルモノアリテ其周圍ニモ浸潤ヲ呈シ其腔內ニハ或ハ滲出物ヲ以テ充タサレ或ハ空胴狀トナル。左肺ニハ限局性ニ小ナル氣管枝肺炎竈散在ス以上ノ氣管枝肺炎竈中既ニ乾酪變性ヲ徵シタル所アリ。（變F菌十）

個ノ寄生虫囊腫ヲ認ムル外著變ナシ

變化ヲ認メズ（菌一）

ナリ。 重量 〇、五

ル外限局性ノ變化ナシ。（菌一）

外變化ナシ。

（菌一）

第四二號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ。

淋巴腺ハ見當ラズ。

左肺ハ退縮シテ表面顆粒狀ヲ呈シ割面蜂窩樣トナリテ粘液ヲ溢出ス

左肺ハ多數ノ氣管枝ニ於テ其壁著シク浸潤肥厚シ而テ其腔內ニ多暈ノ細胞性滲出物ヲ充實シタルモノ多ク或ハ甚ダシク擴張シ而シテ氣管枝周圍ハ一般ニ高度ノ細胞性浸潤ヲ呈シ此浸潤部ハ尚廣ク波及シテ大ナル圓形細胞浸潤竈ヲ形成シテ其中心ニ氣管枝腔ヲ入レタル形トナリ如斯キ浸潤竈逐次相密接シテ一大浸潤竈ヲ形成シタル形トナリ或ハ又如斯キ浸潤竈ノ間ニ又ハコレニ接シタル所ニ氣管枝肺炎竈ヲ生ジ此等ノ諸病竈ノ間ニ挾マレタル肺胞腔ハ無氣肺ノ狀態トナリ而テカカル病竈中殊ニ氣管枝周圍ノ浸潤中ニ抱擁セラレタル血管ハ屢々高度ノ肥厚及硝子樣變性ニ陷リ又其周圍ニ限局セル結締織ノ增殖ヲ呈シタルモノ多ク一般ニ此肺ノ病變ハ慢性的傾向ヲ帶ビタルヲ見ル他ノ肺ハ一般ニ輕度ノ氣腫狀ヲ呈シ血管ハ稍充實セラレ其他ノ病變ヲ認メズ（變F菌十）

貧血シ四個ノ寄生虫囊腫ヲ發生スル外變化ナシ。

特別ナル變化ヲ認メズ。（菌一）

變化ナシ 重量 〇、五

脾材ノ所々ニ肥厚硬結シ稍硝子樣トナルモノアリ。（菌一）

變化ナシ

著變ナシ（菌一）

第四四號

皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ

淋巴腺ハ見當ラズ。

左肺上葉ハ代償性氣腫ノ爲メ膨大ス。右肺ハ甚ダ氣容ニ乏シク全葉ニ亘リ浸潤乃至硬變ノ狀ヲ呈シ中葉ノ割面ハ蜂窩狀ヲ呈シ黃白色粘稠ノ粘液ヲ充滿ス。

右肺ノ變化ハ大體ニ於テ第四二號ノ變化ト略々相等シク只其病變ノ著シク進行シテ經久トナリタルヲ見ル加之ニ其肺炎竈ニ於テハ肺胞腔ヲ充塡セル滲出物ノ膠樣ニ變化シタル所多ク一種特別ノ觀ヲ呈ス。左肺ハ一般ニ健康ニシテ諸々氣腫狀ヲ呈シ只少數ノ氣管枝肺炎竈アリテ其一部ハ既ニ機化增殖ノ傾向ヲ呈スルヲ見ル尚兩肺トモ極メテ少數ナル最小結核節ノ初期發生ヲ見ル。（變F、菌十）

一個ノ寄生虫囊腫發生セル外變化ナシ。

認ムベキ變化ナシ（菌一）

變化ナシ 重量 〇、六

脾材著明ニシテ實質增殖スル外變化ヲ認メズ（菌一）

貧血シ皮髓兩質ノ境界明瞭ナラズ。

著變ナシ（菌一）

第三四號	第三五號	第四九號	第三六號
皮下ニ小豆大ノ結締織ヲ遺ス。	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ
左側鼠蹊腺ハ粟粒大一個扁平ニシテ髓樣後腹膜腺ハ縦三分ノ一米粒大一個髓樣	右側鼠蹊腺ハ胡麻粒大一個ノモノアリテ充血ス。鏡檢上變化ナシ。	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大各一個共ニ扁平ニシテ髓樣腋窩腺ト氣管枝腺ハ共ニ胡麻粒大各一個アリテ執レモ髓樣鏡檢上總テ著變ナシ。	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大各一個執レモ扁平ニシテ髓樣。
兩肺トモ粟粒大乃至米粒大ノ黃綠色斑紋散在シ所々氣腫狀ヲ呈ス。	左肺ハ所々氣腫狀ヲ呈シ上葉ノ上部ニ粟粒大ノ黃綠色結節樣病竈一個發生シ割面ヨリ黃綠色粘稠液ヲ漏ス右肺中葉ノ一部無氣肺性ニシテ割面ヨリ粘液ヲ流出ス。	左肺上葉ノ下部血容ニ乏シク稍灰白色ヲ帶ビ割面粘液ヲ漏ス上部ニハ帽針頭大ノ結節樣病竈散在スルヲ見ル右肺下葉モ亦血容ニ乏シク灰白色ヲ帶ビタル小病竈散生シ割面或ハ灰白黃色ヲ呈シ或ハ粘液ヲ溢出ス。	左肺ノ上下兩葉及右肺ノ中葉ト下葉ニハ罌粟粒大ノ灰白綠色ノ斑點散生ス右肺上葉ノ全部ト中葉ノ一部トハ共ニ充血シ無氣肺性トナル
所々限局性ノ小ナル氣管枝肺炎竈血管周圍ノ圓形細胞浸潤竈氣管枝腔內滲出細胞ノ充實氣管枝外ノ圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス又所々ニ結締織增殖ノ傾向ヲ見ル。(變D、菌十)	一般ニ氣腫性ヲ帶ビ所々ニ氣管枝肺炎竈ノ限局セルモノヲ散見シ血管周圍ノ圓形細胞浸潤及結締織增殖氣管枝腔ノ擴張氣管枝腔內滲出細胞ノ充實アリ又所々ニ高度ノ肺胞中隔ノ肥厚增殖アリテ肺胞腔ハ爲メニ狹窄セラレ殆ンド無氣肺トナル所アリ又氣管枝周圍ノ纖維性增殖及高度ノ限局性圓形細胞浸潤竈アリテ結節狀ヲ呈シタルモノヲ散見シ尙所々ニ血管壁ノ肥厚增殖ヲ認ム。(變D、菌十)	所々ニ小葉性氣管枝肺炎竈アリテ肺胞內ハ圓形單核大細胞ニテ充塡セラレルモノ多ク限局性ニ肺胞中隔ノ增殖肥厚アリテ結節狀ヲナシ其他血管壁ノ肥厚氣管枝擴張血管及氣管枝周擁圓形細胞浸潤ヲ散見シ尙血管壁ノ一側ニ初期結核節ノ發生セルヲ認ム(變D菌十)	肺ノ大部分ノ肺胞腔ニ空氣ヲ入ルルモ其中隔ノ大部ハ肥厚シテ肺胞腔ノ狹窄ヲ來タシ甚ダシキハ浸潤增殖ヲ伴ヒテ限局性病竈ヲ形成シ氣管枝及其周圍ニ於テノ限局性ノ浸潤及增殖ヲ起シタルモノ多シ而シテ肺葉ノ一部ニ於テハ稍退縮シタル肺胞腔內ニ滲出物ヲ充塡シ其一部既ニ機化ヲ徵シ肺胞中隔又浸潤肥厚ニ陷リ相共ニ緻密ナル硬變竈ヲ形成シ中ニ擴張セル氣管枝ヲ入レ其腔內ニ滲出物ヲ充塡シ其壁ト周圍トニ圓形細胞浸潤ヲ見ル。(變D菌十)
一個ノ寄生虫囊腫發生スル外變化ナシ。	貧血シ三個ノ寄生虫囊腫ヲ認ムルノミ。	一個ノ寄生虫囊腫發生スルノミ	一個ノ寄生虫囊腫發生スルヲ見ル。
認ムベキ變化ナシ(菌一)	特別ナル變化ナシ(菌一)	變化ヲ認メズ。(菌一)	特別ナル變化ナシ(菌一)
變化ナシ 重量〇、二	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ 重量〇、一
濾胞ハスベテ鬆粗ニシテ多數ノ上皮樣細胞ノ發現ヲ見ル(菌一)	變化ヲ認メズ。(菌一)	著變ナシ(菌一)	濾胞內ニカナリ多數ノ上皮樣細胞發現ス。(菌一)
變化ナシ	貧血ス	變化ナシ	貧血ス皮髓兩質ノ境界稍明瞭。
特別ナル變化ナシ(菌一)	認ムベキ變化ナシ(菌一)	認ムベキ變化ナシ(菌一)	特別ナル變化ヲ認メズ。(菌一)
		小腸ハ一般ニ充血シ血色ヲ帶ビタル泡沫流動狀內容ヲ入ル。	
慢性結核	慢性結核	結核	慢性結核

第一回實驗「ラッテ」ノ所見概表（其一）

牛肉主食群（二十七匹）

第二九號	第三〇號	第三四號
皮下ニ僅カノ黃色結締織ヲ遺ス	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ
左側鼠蹊腺ハ米粒大一個右側ハ胡麻粒大一個半米粒大一個孰レモ扁平ニシテ髓樣後腹膜腺ハ縱三分ノ一米粒大三個アリテ髓樣。	淋巴腺ハ見當ラズ	鼠蹊腺ハ左側米粒大二個右側半米粒大一個共ニ扁平ニシテ髓樣腋窩腺ハ左側米粒大右側半米粒大各一個共ニ充血ス後腹膜腺ハ米粒大二個半米粒大一個アリ孰レモ鏡檢上變化ナシ
兩肺トモ表面氣腫性ヲ呈シ左肺上下兩葉及右肺ノ下葉ニハ暗褐色ヲ帶ビタル結節樣病竈ヲ散在シ右肺上葉ハ一部肺炎ヲ徵シ一部ハ割面ヨリ粘液ヲ漏ス中葉ノ大部分ハ氣容ニ乏シク硬變狀ヲ呈シ割面ヨリ粘液ヲ漏ラス	左肺上葉ノ上部ト右肺ノ中葉及下葉ノ一部ハ無氣肺性ニシテ割面ヨリ黃色ノ粘液ヲ溢出ス。	右肺ノ中葉ヲ除ク外全葉ニ亘リ輕キ氣腫狀ヲ呈シ黃綠色ヲ帶ビタル病竈ノ散在セルヲ見ル右肺中葉ハ氣容ニ乏シク硬變ニ近キ狀ヲ呈ス
空氣ヲ含蓄セル稍健康ニ近キ肺胞中所々其中隔ノ浸潤ニ陷リ或ハ其結締織性肥厚ニ陷リタルモノアリテ甚ダシキハ肺胞腔ノ狹窄ヲ來タシ不正形ナル結節狀ヲ形成シタルモノアリ或ハ肺胞腔內滲出物機化ノ徵ヲ呈シ肥厚增殖セル中隔ト共ニ結節狀病竈ヲ形成シ其更ニ進ミタルモノハ纎維性或ハ硝子樣トナリ又或ハ機化セル氣管枝肺炎竈ヲ徵シテ大ナル不正形ノ經久肺炎竈トナリ而シテ氣管枝腔ハ一般ニ甚シク擴張シ大ナル空胴ヲ形成シタルモノアリ或ハ其壁及周圍ニ高度ノ細胞性浸潤及纎維性增殖シ形成シタルモノ多シ（變D菌十）	大體ニ於テ第二九號ノ變化ト同樣ニシテ殊ニ陳久氣管枝肺炎竈ノ結締織增殖的傾向顯著ナルヲ見ル。（變D菌十）	變化ハ第三六號ニ同ジ。（變D菌十）
一個ノ寄生虫囊腫發生セル外認ムベキ變化ナシ。	寄生虫囊腫三個發生セル外變化ナシ	寄生虫囊腫二個發生セル外變化ヲ認メズ
所々ニ細小ナル上皮樣結核節ノ發生アリテ殊ニ多數ノ巨大細胞ヲ入レ其結節ハ極メテ最小ナルニ拘ラズ其變化ハ極メテ陳久ナルモノタル事ヲ徵ス（菌十）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	特別ナル變化ナシ（菌一）
變化ナシ 重量〇、二	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ 重量〇、二
濾胞內一般ニ鬆粗ニシテ多數ノ上皮樣細胞發現ス。（菌一）	特別ナル變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）
只貧血スルノミ	貧血スルノミ。	變化ナシ
著變ナシ（菌一）	著變ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）
慢性結核	慢性結核	慢性結核

動物番號	生存日數（生菌接種後）	體重（生菌接種前）	屍體重量	組織的變化（結核性變化ノ有無及多少） 肺	肝	脾	腎	鼠蹊腺	塗抹標本中ノ結核菌ノ所見（結核菌有無） 腹腔液	胸腔液	心血	切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無） 肺	肝	脾	腎	鼠蹊腺	診斷	備考
第九號	46	135.	125.	−A	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	非結核	
第一〇號	46	95.	70.	+B	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	初期結核	
第一一號	46	155.	125.	+C	−	+	−		+	+		+	−	−	−		初期結核	
第一四號	63	135.		+C	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−		初期結核	同棲ノ他ノ一ラヲ初期結核ツテ一ニ背部ヲ喰ハル
第二三號	123	125.	160.	+C	−	+	−		−	−	−	+	−	−	−		初期結核	
第四號	135	100.	75.	−A	−	−	−		−	−	−	+	−	−	−		非結核	
第一七號	153	125.	100.	+C	−	−	−		−	−	−	+	−	−	−		初期結核	
第二一號	190	135.	90.	+C	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−		初期結核	
第一三號	203	90.	80.	+C	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−		初期結核	
第一號	220	115.	90.	+D	−	−	−		−	−	−	+	−	−	−		結核	
第七號	237	155.	130.	+C	−	−	−		−	−	+	+	−	−	−		初期結核	
第一二號	252	140.	130.	+C	−	−	−		−	−	−	+	−	−	−		初期結核	
第五號	270	155.	130.	+B	−	−	−		−	−	−	+	−	−	−		初期結核	
第八號	270	170.	135.	+B	−	−	−		+	+	+	+	−	−	−		初期結核	
第三號	271	110.	100.	+C	−	−	−		−	+	+	+	−	−	−		初期結核	
第一五號	271	150.	150.	+B	−	−	−		+	+	−	+	−	−	−		初期結核	
第六號	272	135.	115.	+B	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	初期結核	
第二五號	274	135.	235.	+C	−	−	−		−	−	−	+	−	−	−		初期結核	
第一六號	276	105.	100.	+C	−	−	−		−	−	−	+	−	−	−		初期結核	

玄米主食群（二十四匹）

第一回實驗「ラッテ」ノ所見概表（其二）

動物番號	第二號	第二六號	第二二號	第一九號	第一八號	第二四號	第二〇號	第二七號	摘要	第三八號	第三八號	第四七號	第四八號	第三一號	第三三號
生存日數（生菌接種後）	286	302	307	318	319	357	365	365	231（數均平）	42	43	70	84	92	141
體重（生菌接種前）	105.	100.	140.	115.	105.	125.	130.	130.	126.（數均平）	100.	140.	115.	110.	110.	125.
屍體重量	130.	65.	110.	90.	80.	120.	175.	180.	119.（數均平）			90.	125.	70.	
組織的所見（結核性變化ノ有無及多少） 肺	+C	+A	+B	+B	+C	+B	+C	+B	+25（93%）	+D	+C	+E	+A	+C	+C
肝	−	−	−	−	−	−	−	−	+0	−	+	+	−	−	−
脾	−	−	−	−	−	+	−	−	+2（7%）	−		+	−	−	−
腎	−	−	−	−	−	−	−	−	+0	−	−	−	−	−	−
鼠蹊腺	−	−	−	−	−	−	−	−	+0						
塗抹標本中ノ結核菌ノ所見（結核菌有無） 腹腔液	−	−	−	+	−	−	+	−	+5（19%）					+	
胸腔液	−	−	+	−	−	+	+	+	+10（37%）			+		+	−
心血	−	−	−	−	−	+	−	−	+7（27%）						−
切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無） 肺	+	+	+	+	+	+	+	+	+25（93%）	−	+	+	+	+	+
肝	−	−	−	+	−	−	−	−	+0	−	−	+	−	−	−
脾	−	−	−	+	−	−	−	−	+0	−		+	−	−	−
腎	−	−	−	−	−	−	−	−	+0	−	−	−	−	−	−
鼠蹊腺	−	−	−	−	−	−	−	−	+0						
診斷	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	非結核二（7%）初期結核一四（89%）結核一（4%）慢性結核〇	結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核
備考									檢査シ得ザルモノヲ除外シテ百分率ヲ算出セリ	同棲ノ他ノラッテ頭部トツヅキノ頭部ヲ喰ハル		同棲ノ他ノラッテ腹部トツヅキノ腹部ヲ喰ハル			同棲ノ他ノラッテ腹壁トツヅキノ腹腸腸間膜ノ一部ヲ喰ハル

以下更ニ兩主食別ニヨル所見ノ大體ヲ摘錄對照スルコトトス。

第一回實驗　「ラッテ」ニ於ケル結核菌接種部ノ所見

摘要	第四三號	第三〇號	第二九號	第三六號	第四九號	第三五號	第三四號	第四四號	第四二號	第四五號	第五一號	第三九號	第四一號	第四〇號	第三七號	第四六號	第五〇號	第三二號
209（數均平）	340	311	303	289	288	283	279	248	248	246	241	236	229	225	209	203	187	169
131.（數均平）	105.	135.	135.	170.	130.	160.	150.	120.	130.	115.	115.	170.	160.	125.	160.	105.	105.	160.
115.（數均平）	100.	90.	75.	150.	110.	130.	115.	130.	130.	130.	135.	150.	155.	100.	115.	60.	150.	105.
＋24（100%）	＋D	＋D	＋D	＋D	＋D	＋D	＋D	＋F	＋F	＋E	＋E	＋D	＋E	＋F	＋E	＋C	＋B	＋E
＋3（13%）	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
＋3（13%）	−	−	＋	−	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
＋0	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
＋0						−							−	−				−
＋4（21%）	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	＋	−	−	−	−	＋	−	−	−
＋7（33%）	−	＋	＋	＋	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	＋	−	−	−
＋3（17%）	−	−	＋	−	−	−	−	＋		−	−	−	−	−	＋	−	−	−
＋22（92%）	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	−	＋	＋	＋	＋	＋
＋2（8%）	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
＋1（4%）	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
＋0	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
＋0						−							−	−				−
非結核（〇）初期結核（六25%）慢性結核（33〜42%）	慢性結核	慢性結核	慢性結核	慢性結核	結核	慢性結核	慢性結核	慢性結核	慢性結核	結核	結核	慢性結核	結核	慢性結核	結核	初期結核	初期結核	結核

結核菌接種部ノ皮下組織ニ於ケル變化ノ有無及ビ其ノ所見ヲ主食別ニヨリ比較表記ス。但シ玄米主食群ノ二匹ハ同棲ノ他ノ「ラッテ」ニ接種部ヲ嗅ヒ取ラレ其ノ部

檢査シ得ザルモノヲ除外シ百分率ヲ算出セリ

ノ所見不明ナリシ爲メ之ヲ除外シテ百分率ヲ算出ス。

	牛肉主食群	玄米主食群
接種部ノ所見		
認メ得ザルモノ	一八正(六七%)	一三正(五九%)
乾酪病竈ヲ遺スモノ	一正(四%)	四正(一八%)
瘢痕様結締織ヲ遺スモノ	八正(三〇%)	五正(二三%)
合計	二七正	二二正

前表ニヨレバ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ接種部ニ病變ヲ遺スコト少ナク彼ノ乾酪病竈ノ如キハ約其ノ四分ノ一ナリキ。

第一回實驗「ラッテ」ニ於ケル鼠蹊腺ノ所見

此ノ實驗ニ際シテ接種部屬淋巴腺タル鼠蹊腺ニ結核性病變ヲ發生セザリシコトハ實ニ余ノ意外トスル處ニシテ其ノ存在スラ認メ得ザルモノ又多カリキ。左ニ主食別ニヨリ肉眼的ニ其存否ヲ比較表記ス。但シ玄米主食群ノ中二正ハ同棲ノ他ノ「ラッテ」ニ此ノ部ヲ喰ヒ取ラレ其所見不明ナリシヲ以テ之ヲ除外シテ百分率ヲ算出セリ。

鼠蹊腺ノ存否	牛肉主食群	玄米主食群
認メ得ザルモノ		八正(三六%)
兩側	一五正(五六%)	一〇正
認メ得ルモノ 左側ノミ	一二正(四四%) 三正	一四正(六四%)
右側ノミ	一正	
合計	二七正	二二正

前記兩主食群ニ於ケル鼠蹊腺ノ大キサハ胡麻粒乃至米粒大ニシテ之ヲ主食別ニヨリ其大サヲ比較セバ左表ノ如シ。

鼠蹊腺ノ大サ	牛肉主食群	玄米主食群
胡麻粒大	二正(一七%)	二正(一四%)
半米粒大乃至米粒大	一〇正(八三%)	一二正(八六%)
合計	一二正	一四正

前記鼠蹊腺ハ孰レモ髓様ニシテ多クノモノハ横ヨリ透シ見テ漸ク認メ得ルガ如キ甚ダ扁平ナルモノナリキ。而シテ牛肉主食群ノ第十號、第六號、第二號及ビ玄米主食群ノ第三十二號、第四十號、第四十一號、第三十五號ノ鼠蹊腺ハ稍腫脹シテ丸ミヲ帶ビタリ。

第一回實驗「ラッテ」ニ於ケル腋窩腺ノ所見

兩主食群ヲ通ジテ腋窩腺ノ肉眼的ニ見當ルモノ甚ダ少ナク只牛肉主食群ノ三正(第二十三號、第二十七號)及ビ玄米主食群ノ二正(第四十九號、第四十三號)ニ於テ胡麻粒大乃至米粒大ノ淋巴腺ヲ認メシノミ。而シテ此ノ五正ノ腋窩腺ハ孰レモ髓様ニシテ第四十三號ヲ除ク外ハ總テ充血セリ。

第一回實驗「ラッテ」ニ於ケル頸腺ノ所見

此實驗ニ際シ頸腺ノ腫脹セルモノハ只玄米主食群ノ第四十一號ノミニシテ米粒大乃至豌豆大ニ腫脹セル多數ノ淋巴腺ニテ左右及前頸部ハ圍繞セラレ中ニハ相癒着セルモノアリテ孰レモ乾酪變性ニ陷レリ。

第一回實驗「ラッテ」ニ於ケル氣管枝腺ノ所見

氣管枝腺モ肉眼的ニ見當ルモノ少ナクシテ之ヲ主食別ニヨリ其存否ヲ比較セバ左表ノ如シ。

氣管枝腺ノ存否	牛肉主食群	玄米主食群
認メ得ザルモノ	二二正(八一%)	一九正(七九%)
認メ得ルモノ	五正(一九%)	五正(二一%)
合計	二七正	二四正

前記氣管枝腺ヲ主食別ニヨリ其ノ大サヲ比較セバ左表ノ如シ。

大サ	牛肉主食群	玄米主食群
胡麻粒大	一正	一正
半米粒大乃至米粒大	四正	一正
小豆大	〇	三正
合計	五正	五正

前表ノ如ク氣管枝腺ハ牛肉主食群ニアリテハ胡麻粒大乃至米粒大、玄米主食群ニアリテハ胡麻粒大乃至小豆大ニシテ其ノ中玄米主食群ノ一正即チ第四十五號ノ氣管枝腺ノミハ充血シ中心部乾酪變性ニ陷レリ。他ハ兩主食群ヲ通ジ孰レモ髓様ニシテ牛肉主食群ノ一正即チ第十六號ト玄米主食群ノ一正即チ第四十七號トハ充血セリ。

第一回實驗「ラッテ」ニ於ケル腸間膜腺ノ所見

牛肉主食群ニアリテハ腸間膜腺ノ腫脹セルモノ三正(第二十三號、第二十四號、第十六號)アリテ其ノ中二正ノ腸間膜腺ハ其大サ蠶豆大ニ達ス。而シテ玄米主食群ニアリテハ此ノ腺ノ腫脹セルモノナシ。

第一回實驗「ラッテ」ニ於ケル後腹膜腺ノ所見

牛肉主食群ニアリテハ肉眼的ニ後腹膜腺ノ見當ルモノ二正中一正ハ縱三分ノ一米粒大ニシテ一正ハ米粒大ニ腫脹ス。玄米主食群ニアリテハ此ノ腺ノ見當ルモノ三正

其ノ中二匹ハ縦三分ノ一米粒大ニシテ一匹ハ米粒大ニ腫脹シ孰レモ髄様ナリキ。

前記諸腺ノ中鏡檢セシモノハ牛肉主食群ニアリテハ第十號、第六號、第二號ノ鼠蹊腺ト第二十三號、第二十四號ノ腸間膜腺及ビ玄米主食群ニアリテハ第三十二號、第三十五號、第四十號、第四十一號ノ鼠蹊腺ト第四十一號ノ頸腺ト第四十七號、第四十五號、第四十九號ノ氣管枝腺トニシテ其ノ中第四十一號ノ頸腺ト第四十五號ノ氣管枝腺トハ乾酪變性ニ陷リ他ノ淋巴腺ハ總テ結核性病變ナク又其ノ切片標本中結核菌ヲ認メザリキ。尙試ミニ第四十九號ノ甚ダ扁平ニシテ肉眼的無變化ノ鼠蹊腺ヲ鏡檢セシモ變化ヲ認メズ。

第一回實驗　「ラツテ」ニ於ケル肺臟ノ所見

牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ肺臟ノ病變ハ一般ニ輕ク實驗動物二十七匹ノ中結核性變化ヲ認メザルモノ二匹アリテ初期結核ト看做スベキ病變ヲ呈スルモノ其ノ大部ヲ占メ固有ノ結核性病變即チ結核節又ハ乾酪性肺炎ト看做スベキ變化ヲ呈スルモノ極メテ少ナク只一匹（第一號）ニ於テ初期結核節ヲ見タルノミ。之レニ反シ玄米主食群ニアリテハ肺臟ニ結核性變化ヲ認メザルモノナク、而シテ其ノ變化ハ一般ニ重ク初期結核ト看做スベキモノハ二十四匹ノ中七匹其ノ他ハ總テ結核又ハ慢性結核ナリキ。左ニ結核性病變ノ有無及其ノ程度ヲ主食別ニヨリ比較表記セン。

結核性病變ノ有無及程度	生存日數	牛肉主食群	玄米主食群
	三一日乃至六〇日	二匹（七%）	〇
結核性變化ト看做ザルモノ	六一日乃至一二〇日	二四匹（八九%）	七匹（二九%）
初期結核ト看做スベキモノ		一匹（四%）	七匹（二九%）
結核ト看做スベキモノ			一〇匹（四二%）
慢性結核ト看做スベキモノ		〇	二四匹
合計	一二一日乃至一八〇日	二七匹	
結核性變化ト看做ザルモノ		一匹	〇
初期結核ト看做スベキモノ		二匹	一九匹　三匹
結核ト看做スベキモノ		〇	一匹　四匹
慢性結核ト看做スベキモノ		一匹	一匹　一〇匹
合計	一八一日乃至三六五日	三匹	二四匹
結核性變化ト看做ザルモノ		〇	〇
初期結核ト看做スベキモノ		〇	三匹
結核ト看做スベキモノ		〇	四匹
慢性結核ト看做スベキモノ		〇	一〇匹

尙更ニ主食別ニヨリ肺臟ニ於ケル組織的變化ノ分類別ヲ比較セバ左表ノ如シ。

肺變化ノ分類別	牛肉主食群	玄米主食群
變 A	三匹（一一%）	一匹（四%）
變 AB	九匹（三三%）	一匹（四%）
變 C	一四匹（五二%）	四匹（一七%）
變 CD	一匹（四%）	九匹（三八%）
變 E	〇	六匹（二五%）
變 F	〇	三匹（一三%）
合計	二七匹	二四匹

前表ノ如ク結核菌接種後ニ斃レタル「ラツテ」ノ肺ニ於ケル組織的變化ハ牛肉主食群ニアリテハ主トシテ前記概別ノ第一即初期或ハ輕變化（A及B）第二即中期及中等度ノ變化（C及D）殊ニ第二ニ屬スルモノ多ク、第三即チ高度及ビ末期變化（E及F）ニ屬スルモノハ一匹モナシ。之レニ反シ玄米主食群ニアリテハ概別第一ノ變化ニ屬スルモノ甚ダ少ナクシテ第二及ビ第三變化ニ屬スルモノ多カリキ。

前表ニ於ケルガ如ク肺臟ニ於ケル變化ハ牛肉主食群ニアリテハ固有ノ結核性病變即チ結核節又ハ乾酪性肺炎ト認ムベキモノ極メテ少ナク二十七匹ノ中只一匹（第一號）ニ於テ初期結核節ヲ認メシノミ。而シテ其ノ變化ノ大部分ハ主トシテ氣管枝肺炎ナリキ。之レニ反シ玄米主食群ニアリテハ二十四匹ノ中乾酪性肺炎二匹（第三十七號、第四十五號）初期乾酪性肺炎三匹（第四十七號、第三十二號、第四十一號）初期結核節二匹（第三十八號、第四十九號）アリシ外血管周圍及氣管枝周圍又ハ肺胞中隔ニ於ケル細胞浸潤並ニ結締織性肥厚增殖又ハ肺胞内滲出細胞ノ機化ヲ微シ慢性結核ト看做スベキモノ十匹アリキ。而シテ又氣管枝肺炎竈ニ於テモ牛肉主食群ニアリテハ一般ニ輕シ。然ルニ玄米主食群ニアリテハ多クハ大葉性ニシテ其ノ浸潤モ亦甚ダ強ク血管周圍及氣管枝周圍ニ於ケル圓形細胞ノ浸潤モ亦高度ナリ。

此ノ實驗ニ於テハ兩主食ヲ通ジテ氣管枝ハ一般ニ高度ノ加答兒性炎症ニ陷リ漿液

及粘液ノ充實顯著ニシテ氣管枝ハ爲メニ屢々著シク擴張セラレ漿液粘液細胞性滲出物ヲ以テ甚シク充塡セラルルモノ多ク而シテ氣管枝擴張ノ高度ナルモノハ其附近ニ屢々壓迫性ノ無氣肺竈ヲ發生セリ、此ノ氣管枝擴張ト氣管枝腔内滲出細胞ノ充實トハ牛肉主食群ニアリテハ二十七疋ノ中十七疋即チ六三%、玄米主食群ニアリテハ二十四疋ノ中二十疋即チ八三%アリキ。此ノ實驗ニ於テハ兩主食ヲ通ジテ屢々漿液性肺炎ノ狀ヲ呈シ其ノ肺胞内ニハ少數ノ滲出細胞ヲ混ゼル滲出液ニテ充塡セラレタルモノアリ。而シテ此ノ肺胞内滲出液ハ「ヘマトキシリン」ニテ淡ク青染シ「ムチカルミン」ニテ特異ニ紅ク染色スルヲ以テ此ノ滲出液ハ漿液ノ外ニ粘液ヲ混ゼルコトヲ知レリ且ツ亦高度ニ擴張セル氣管枝腔ニモ多量ノ粘液ヲ充滿スルモノ多キヲ以テ剖見時肺臟ヲ切割シタル際屢々割面ヨリ多量ノ粘液ノ溢出スルモノアリシヲ首肯セシム。

前述ノ如ク漿液性肺炎病竈ニ於ケル肺胞内滲出物ガ單ノ漿液性ニアラズシテ粘液性ヲ帶ビタルコトハ人ノ漿液性肺胞滲出物ニ於テハ見ザル處ノ像ニシテ又本動物ニ於テハ一般ニ氣管枝外ニ大ナル粘液腺ヲ藏シ殊ニ肺炎ノ場合ニ於テハ屢々高度ノ粘液形成ヲ徵シ且ツ又氣管枝外又ハ血管外ノ結締織ニ於テモ亦結締織細胞間粘液形成ノ像ヲ見ル所アリ。加之ニ氣管枝腔内屢々大量ノ粘液ヲ充實セルモノアルコト上述ノ如クニシテ又後述ノ「マウス」ニ於テモ同樣ナル爲メ一般ニ「ラツテ」及「マウス」ニ於テハ粘液形成ノ極メテ高度ナルヲ察スルニ足ル。

第一回實驗　「ラツテ」ニ於ケル肝臟ノ所見

肝臟ニ於テハ結核ヲ發生セルモノ甚ダ少ナク牛肉主食群ニアリテハ結核性ト看做スベキ病變ヲ呈セシモノナク玄米主食群ニアリテハ結核性變化ヲ呈セシモノ三疋（第二十八號、第四十七號、第二十九號）即チ一三%ニシテ第二十八號ト第四十七號トハ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ徵シ第二十九號ハ陳久結核節ニシテ中ニ巨大細胞ヲ見タリ。

肝臟ニハ兩主食群ヲ通ジテ Taenia crassicollis ノ幼虫タル Cysticercusfasciolaris ノ寄生スルモノ多ク、牛肉主食群ニアリテハ二十七疋中十八疋（六七%）玄米主食群ニアリテハ二十四疋ノ中十八疋（七五%）アリテ其ノ囊腫ハ小豆大乃至豌豆大ニシテ中ニハ一條ノ幼虫ヲ入ル。而シテ囊腫數ハ少キハ一個多キハ七個ニシテ幼虫ノ長サハ約二寸乃至五寸稀ニハ一尺二寸ニ達セルモノアリキ。

第一回實驗　「ラツテ」ニ於ケル脾臟ノ所見

脾臟モ亦結核性病變ハ比較的ニ少ナク牛肉主食群ニアリテハ二十七疋ノ中二疋（第十一號、第二十三號）即チ一三%アリテ孰レモ上皮樣細胞結核節ナリキ。尙ホ濾胞内ニ所々上皮樣細胞ノ發現アリテ結核節ノ最初期ノ變化ヲ疑ハシムベキモノ牛肉主食群ニアリテハ四疋、玄米主食群ニアリテハ三疋アリキ。

第一回實驗　「ラツテ」ニ於ケル腎臟ノ所見

兩主食群ヲ通ジテ腎臟ニ結核性病變ヲ認メシモノナシ。

第一回實驗　「ラツテ」ニ於ケル腸管ノ所見

牛肉主食群ニアリテハ小腸ノ一部ニ充血アリテ血色ヲ帶ビタル流動狀内容ヲ入ルルモノ六疋小腸ニ充血軟化アルノ四疋アリテ玄米主食群ニアリテハ小腸ニ充血アルモノ只一疋アリシノミ。

牛肉主食群ノ第十八號ハ大腸内ニ長サ約四尺ノ繰虫ヲ有シ、玄米主食群ノ第三十二號ハ小腸内ニ十二指腸虫大ノ小圓虫多數ヲ有セリ。

第一回實驗　「ラツテ」ニ於ケル塗抹標本中結核菌ノ有無

腹腔液胸腔液心血ノ塗抹標本ニ於テ結核菌ヲ認メシモノハ牛肉主食群ニアリテハ腹腔液塗抹標本二十六疋ノ内五疋即チ一九%、胸腔液塗抹標本二十七疋ノ中十疋即チ三七%、心血塗抹標本二十六疋ノ中七疋即チ二七%、玄米主食群ニアリテハ腹腔液塗抹標本十九疋中四疋即チ二一%、胸腔液塗抹標本二十一疋ノ中七疋ノ即チ三三%、心血塗抹標本十八疋ノ中三疋即チ一七%ナリキ。之ヲ主食別ニヨリ比較セバ左表ノ如シ。

主食別	腹腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ	胸腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ	心血塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ
牛肉主食群	一九%	三七%	二七%
玄米主食群	二一%	三三%	一七%

第一回實驗　「ラツテ」ニ於ケル切片標本中結核菌ノ有無

切片標本ニ於テ結核菌ヲ認メシモノハ牛肉主食群ニアリテハ肺臟ニハ二十七疋ノ中二十五疋即チ九三%ニシテ肝臟、脾臟、腎臟ニ於テハ之ヲ認メザリキ。玄米主食群ニアリテハ肺臟ニハ二十四疋ノ中二十二疋即チ九二%肝臟ニハ二疋即チ八%脾臟ニハ二十三疋（同棲ノ他ノ「ラツテ」ニ脾臟ヲ喰ハレシモノ一疋ヲ除ク）ノ中一疋即チ四%ニシテ腎臟ニハ結核菌ヲ證明セズ。鼠蹊腺ハ其ノ存在ヲ認メ得ルモノニテモ前記ノ如ク多クハ甚ダ扁平ニシテ充血モナク肉眼的何等ノ變化ヲ認メズ依リテ多少腫脹セシ鼠蹊腺ニツキ其ノ切片標本中ノ結核菌ノ有無ヲ檢査セシニ兩主食群トモ孰レモ之ヲ檢出シ得ザリキ。但シ玄米主食群ニアリテハ接種部屬以外ノ淋巴腺中第

四十五號ノ氣管枝腺ト第四十一號ノ頸腺トノ切片標本ニ結核菌ヲ檢出セリ。

切片標本中結核菌ヲ認ムルモノ

主食別	肺臓	肝臓	脾臓	腎臓	鼠蹊腺
牛肉主食群	九三%	○	○	○	○
玄米主食群	九二%	八%	四%	○	○

前記ノ如ク切片標本ニ於テ結核性病變ヲ現ハスニモ拘ラズ其ノ部ニ結核菌ヲ證明セザルモノアリ即チ牛肉主食群ニアリテハ第十一號及第二十三號ノ脾臓玄米主食群ニアリテハ第三十八號及第四十一號ノ肺臓第二十八號ノ肝臓第三十四號及第二十九號ノ脾臓是レナリ。

第二章　第二回實驗「ラッテ」（實驗數二十六疋）

大正十四年二月六日更ニ買ヒ入タル「ラッテ」二十六疋ヲ十三疋ヅツ二群ニ分チ第一回實驗ニ於ケルガ如キ前記偏食ノ標準食餌表ニヨリ一群ヲ牛肉主食他ノ一群ヲ玄米主食飼養（但シ青菜ノミハ兩主食群トモ任意トシテ適宜之ヲ與ヘ欲スルガ儘ニ食セシムルコトトセリ）トシテ三週間飼ヒ馴ラシ然ル後二月二十七日極メテ大量ノ結核菌即チ第一回實驗ニ接種セシ十倍量（一疋ニ對シ百瓱）ノ毛利菌ノ食鹽水乳劑一立方糎ヲ左側腹壁ノ皮下ニ接種シテ其後ノ經過ヲ觀察セリ。

結核菌接種部ニ於ケル皮下ノ硬結ハ兩主食群ヲ通ジテ第一回實驗「ラッテ」ヨリモ吸收セラレ難ク接種後十八日以内ニ斃死セシ三疋ヲ除ク外ハ總テ接種後數日乃至十數日内ニ該部皮膚ノ軟化破壞ヲ來タセリ。而シテ該潰瘍ハ直チニ乾燥セル褐色ノ痂皮ヲ以テ掩ハレ永ク潰瘍面ヲ露出セルモノナシ。該接種部皮膚ノ軟化破壞セザリシモノハ接種後最モ早ク死亡セシモノニシテ牛肉主食群ノ第六十二號、第五十七號ト玄米主食群ノ第七十三號ナリキ。

此ノ第二回實驗ニ於ケル結核菌接種後ノ「ラッテ」ハ第一回實驗「ラッテ」ニ比シテ體重ノ減量甚ダ急速ニシテ直ニ毛髮ハ逆立チ其光澤ヲ失ヒ甚シク衰弱シテ早ク斃死セリ。而シテ體重減量ノ狀態ハ左表ノ如シ。

第二回實驗　牛肉ヲ主食トセル「ラッテ」ノ結核菌接種後死亡スル迄ノ各週末ノ體重ト死亡時（屍體）ノ重量

動物番號	第六二號	第五七號	第五二號	第五三號	第五五號	第五四號	第五六號	第五八號	第六三號	第六四號	第五九號	第六一號	第六〇號	平均數
接種時	130.	225.	110.	115.	120.	135.	180.	280.	240.	200.	210.	300.	150.	184.
第一週末	120.	220.	120.	120.	120.	135.	180.	280.	240.	160.	220.	300.	150.	182.
第二週末		170.	110.	110.	120.	130.	170.	240.	225.	160.	200.	290.	145.	173.
第三週末							150.	180.	180.	140.	185.	260.	135.	176.
第四週末									170.	130.	180.	250.	110.	168.
第五週末									170.	130.	180.	260.	125.	173.
第六週末											150.	220.	120.	163.
第七週末												155.	115.	135.
第八週末													95.	95.
屍體量	90.	160.	90.	90.	90.	100.	140.	170.	150.	100.	135.	155.	95.	120.

第二回實驗　玄米ヲ主食トセル「ラッテ」ノ結核菌接種後死亡スル迄ノ各週末ノ體重ト死亡時（屍體）ノ重量

動物番號	第七三號	第七一號	第七〇號	第七二號	第六五號
接種時	180.	220.	390.	290.	230.
第一週末	160.	210.	370.	270.	215.
第二週末		170.	300.	285.	200.
第三週末				205.	180.
第四週末					200.
第五週末					215.
第六週末					
第七週末					
第八週末					
第九週末					
第一〇週末					
第一一週末					
第一二週末					
第一三週末					
第一四週末					
第一五週末					
第一六週末					
第一七週末					
第一八週末					
第一九週末					
第二〇週末					
第二一週末					
屍體量	150.	140.	240.	200.	同棲ノ「ラッテ」ニ喰レ皮ノミ殘ル

第六九號	第七七號	第六八號	第六七號	第七五號	第七六號	第六六號	第七四號	平均數
250.	140.	230.	170.	120.	110.	190.	120.	203.
230.	130.	220.	170.	120.	100.	180.	110.	191.
210.	125.	190.	175.	100.	90.	160.	100.	171.
190.	105.	165.	165.	95.	90.	150.	95.	145.
210.	140.	190.	185.	110.	95.	170.	100.	156.
220.	135.	215.	210.	120.	95.	190.	120.	169.
155.	130.	175.	170.	105.	100.	160.	105.	136.
120.	110.	160.	155.	100.	90.	155.	100.	123.
	80.	150.	130.	80.	80.	135.	90.	105.
		150.	110.	90.	70.	130.	90.	109.
		130.	110.	85.	65.	125.	90.	102.
		120.		60.	70.	110.	85.	86.
					55.		80.	80.
							80.	80.
							80.	80.
							90.	90.
							100.	100.
							90.	90.
							90.	90.
							90.	90.
							85.	85.
							70.	70.
125.	80.	110.	95.	60.	50.	100.	70.	118.

前表ノ如ク結核菌接種後ノ體重減量ハ一般ニ急速ニシテ且ツ大ナリ。而シテ結核菌接種時ノ體重ト屍體ノ重量トノ差即チ接種後斃死迄ニ減ゼシ體重減量ノ平均數ハ左表ノ如シ。

主食別	動物數	接種時ノ平均體重	屍體ノ平均重量	平均減量
牛肉主食群	一三疋	一八四、〇	一二〇、〇	六四、〇
玄米主食群	一三疋	二〇三、〇	一一八、〇	八五、〇

前表ノ如ク體重ノ平均減量ハ第一回實驗「ラッテ」ノ平均減量ヨリモ多クシテ玄米主食群ハ牛肉主食群ヨリモ其減量大ナリキ。生存日數即チ結核菌接種後斃死スル迄ノ日數ト平均生存日數トハ左表ノ如シ。

第二回實驗「ラッテ」ノ生存日數表

牛肉主食群（十三疋） 動物番號	生存日數	玄米主食群（十三疋） 動物番號	生存日數
第六二號	一四	第七三號	八
第五七號	一八	第七一號	一九
第五二號	二〇	第七〇號	二〇
第五三號	二〇	第七二號	二三
第五五號	二〇	第六五號	三五
第五四號	二一	第六九號	五〇
第五六號	二四	第七七號	五八
第五八號	二四	第六七號	七四
第六三號	三四	第七五號	七七
第六四號	三九	第七六號	七八
第五九號	四六	第六八號	七九
第六一號	四九	第六六號	八一
第六〇號	六〇	第七四號	一四六
平均日數	三〇	平均日數	五八

前表ノ如ク第二回實驗「ラッテ」ノ生存日數ハ一般ニ甚ダ短ク平均生存日數ハ牛肉主食群ニアリテハ三十日玄米主食群ニアリテハ五十八日ニシテ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ其生存期間短カカリキ。左ニ主食別ニヨリ平均生存日數ヲ比較表記ス。

主食別	動物數	平均生存日數
牛肉主食群	一三疋	三〇日
玄米主食群	一三疋	五八日

次ニ牛肉主食群及玄米主食群ニ於ケル生存日數ノ短キモノヨリ順次其解剖的並ニ顯微鏡的所見ノ概略ヲ記載ス。

第二回實驗　牛肉主食「ラッテ」ノ所見

動物番號	接種部ノ所見	淋巴腺ノ所見	肺臟ノ所見 肉眼的	肺臟ノ所見 顯微鏡的	肝臟ノ所見 肉眼的	肝臟ノ所見 顯微鏡的	脾臟ノ所見 肉眼的	脾臟ノ所見 顯微鏡的	腎臟ノ所見 肉眼的	腎臟ノ所見 顯微鏡的	備考	診斷
第六二	皮下ニ蠶豆大ノ乾酪	左鼠蹊腺ハ胡麻粒大一個扁平ニシテ髓樣鏡檢	兩肺トモ一般ニ血容ニ富ム	所々ニ漿液性細胞性肺炎竈ヲ發生シ一部肺胞中隔ノ肥厚增殖セル所アリテ肺胞腔ハ爲メニ狹窄セラルル所ア	變化ナシ	特記スベキ變化ナシ。	變化ナシ 重量一、二	變化アルヲ見ズ（菌一）	左右トモ表面ニ罌粟粒大黄白色ノ斑點密發シ右腎ハ肝臟ノ下面ト癒着ス	皮髓兩質ニ亘リ不正形ノ圓形細胞浸潤竈多數ニ散發シ其ノ中心ハ既ニ化膿性軟化ニ陷ルヲ		非 結

號	病竈ヲ遺ス	上變化ナシ（菌一）		リ尙ホ氣管枝擴張ト血管壁ノ肥厚ヲ散見ス。（變B菌一）		（菌一）			割面ハ溷濁シ皮髓兩質ノ境界不明	見ル（多發性膿腫）（菌一）		核
第五七號	皮下ニ豌豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。	淋巴腺ハ見當ラズ。	兩肺トモ變化ナシ。	輕度ノ充血ト所々ニ輕微ナル血管及氣管枝周擁圓形細胞浸潤ヲ認ムルノミ。（變A菌一）	鬱血ス	鬱血アル外變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量一、〇	認ムベキ變化ナシ（菌一）	兩腎トモ鬱血高度ニシテ多少溷濁シ皮髓兩質ノ境界明瞭ナラズ	一般ニ高度ノ鬱血ヲ徵ス（菌一）	小腸ハ一般ニ充血シ暗赤色ヲ呈シ血色ヲ帶ビタル流動狀內容ヲ入ル	非結核
第五二號	皮下ニ黃色ノ結締織ニテ包マレタル小豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	左鼠蹊腺ハ半米粒大二個アリテ扁平髓樣。鏡檢上變化ナシ。（菌一）	左肺ハ一般ニ氣腫狀ヲ呈シ上葉ノ一部ニ粟粒大ノ結節樣病竈二三發生スルヲ見ル	一般ニ充血シ一部氣管枝周圍ニ高度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ認ムル外氣腫狀ヲ呈シ又氣管枝ノ甚ダシク擴張シテ無氣肺狀ヲ呈スル所アリ。（變B菌一）	鬱血高度寄生虫囊腫一個發生ス。	鬱血アル外變化アルヲ見ズ（菌一）	變化ナシ 重量〇、七	特記スベキ變化ナシ。（菌一）	第五七號ニ同ジ	第五七號ニ同ジ（菌一）	小腸ハ一般ニ充血シ赤褐色ノ流動狀內容ヲ入ル。	非結核
第五三號	接種部ハ乾燥セル大豆大ノ痂皮ヲ以テ掩ハレ下ニ乾酪病竈ヲ遺ス	淋巴腺ハ見當ラズ。	兩肺トモ一般ニ輕度ノ氣腫狀ヲ呈ス左肺上葉ニハ數個ノ粟粒大結節樣病竈散在シ右肺中葉ノ約三分ノ一ハ集合性結節樣病竈ヲ呈ス。	一般ニ充血シ所々ニ氣管枝肺炎竈ヲ認ム。尙ホ氣管枝及血管周圍ニ輕度ノ圓形細胞浸潤アリ又氣腫狀ヲ呈スル所アルヲ見ル。（變B菌十）	鬱血ス	鬱血アル外變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量〇、五	認ムベキ變化ナシ（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	小腸ノ所見ハ第五七號ニ同ジ。	初期結核
第五五號	皮下ニ結締織ニテ包マレタル豌豆大乾酪病竈ヲ遺ス	淋巴腺ハ見當ラズ。	左肺上葉ノ下部ハ肺炎狀ヲ呈シ血容ニ富ム。	一般ニ充血シ所々無氣肺狀トナリ一部又氣管枝肺炎竈ヲ徵ス。（變B菌一）	鬱血ス	血管壁ノ一側又ハ小葉內ニ極メテ小ナル圓形ノ細胞浸潤竈ヲ散見ス（菌一）	變化ナシ	變化アルヲ見ズ（菌一）	第五七號ニ同ジ	第五七號ニ同ジ（菌一）	小腸ノ所見ハ第五七號ニ同ジ。	初期結核
第五四號	皮下ニ結締織ニテ包マレタル大豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	左側鼠蹊腺ハ半米粒大ニ腫脹ス髓樣鏡檢上變化ナシ。（菌一）	左肺上葉ノ下部ハ肺炎狀ヲ呈シ割面ヨリ多量ノ黃色粘液ヲ漏ス尙ホ一部ニ集合性結節樣病竈ヲ呈スル所アリ。	一部漿液性肺炎一部氣管枝肺炎ヲ呈シ核ノ崩壞セル所アリ其ノ他肺胞中隔ノ浸潤肥厚ト無氣肺部ヲ認メ尙ホ氣管枝ノ甚ダ擴張シテ細胞性滲出物ニテ充實セラレタルモノ多シ。（變B菌一）	鬱血ス	鬱血ノ外認ムベキ變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量〇、二	認ムベキ變化ナシ（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	小腸ノ所見ハ第五二號ニ同ジ。	非結核
第五六號	第五五號ニ同ジ。	淋巴腺ハ見當ラズ。	兩肺トモ變化ナシ。	所々僅カニ無氣肺狀ヲ呈シ多數ノ氣管枝周圍ニ高度ナル圓形細胞浸潤ヲ呈シ或ハ又氣管枝ノ非常ニ擴張シタルモノアルヲ見ル。（變B菌一）	第五二號ニ同ジ	第五二號ニ同ジ（菌一）	變化ナシ 重量〇、五	特記スベキ變化ナシ。（菌一）	鬱血溷濁シ皮髓兩質ノ境界明瞭ナラズ。	皮髓兩質內ニ多核白血球ノ浸潤部ヲ認ム。（菌一）	小腸ノ所見ハ第五七號ニ同ジ。	非結核

第五八號	皮下ニハ僅カノ黄色結締織ヲ遺ス	淋巴腺ハ見當ラズ。	兩肺トモ變化ヲ認メズ。	一般ニ充血アルノミ。(變A菌一)	第五二號ニ同ジ	第五二號ニ同ジ(菌一)	變化ナシ 重量〇、四	濾胞內ニ上皮樣細胞群ノ島嶼狀ニ發現スルヲ見ル(菌十)	變化ナシ	著變ナシ(菌一)		初期結核
第六三號	第六二號ニ同ジ。	左側鼠蹊腺ハ半米粒大扁平ニシテ髓樣後腹膜腺ハ米粒大二個。鏡檢上變化ナシ(菌一)	兩肺トモ表面ニハ罌粟粒大ノ黄白色斑點ノ密發セルヲ見ル。	所々ニ廣キ氣管枝肺炎竈ト稀ニ輕度ノ血管周圍圓形細胞浸潤ヲ認ム。(變C菌十)	寄生虫囊腫二個發生セルヲ見ル。	著變ナシ(菌一)	變化ナシ 重量〇、六	變化ナシ(菌一)	貧血溷濁ス。	認ムベキ變化ナシ(菌一)	小腸ハ一般ニ充血シ軟化ノ傾向アリ中ニ泡沫ヲ混ゼル暗赤褐色ノ流動狀內容ヲ入ル。	初期結核
第六四號	第五八號ニ同ジ	後腹膜淋巴腺ハ縦三分ノ一米粒大ノモノ三個	右肺上葉ノ一部ニ結節樣病竈二三散見ス	極一小部ニ氣管枝肺炎竈ヲ認メ氣管枝及ビ血管周擁圓形細胞浸潤ノ輕度ナルモノヲ認ム。(變A菌一)	變化ナシ	變化アルヲ見ズ(菌一)	變化ナシ	著變アルヲ見ズ(菌一)	貧血スルノミ。	變化ナシ(菌一)		非結核
第五九號	皮下ニハ何等ノ變化ヲ認メズ	淋巴腺ハ見當ラズ	肺ハ一般ニ氣腫性ヲ帶ビ右肺上葉ト中葉ノ一部ニ肺炎狀ヲ呈ス	所々ニ氣管枝肺炎竈ト漿液性肺炎竈アリ尚ホ氣管枝周擁圓形細胞浸潤ノ高度ナルモノアリテ殆ンド結節狀ヲ帶ビタルモノアリ。(變B菌十)	第五二號ニ同ジ。	第五二號ニ同ジ。(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	小腸ハ充血ス	初期結核
第六一號	皮下ニハ認ムベキ變化ナシ	右側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ナルモノ一個。後腹膜腺ハ縦二分ノ一米粒大ノモノ二個鏡檢上鼠蹊腺ハ認ムベキ變化ナシ。(菌一)	兩肺トモ背面ニ帽針頭大黄白色ノ斑點二三散生スルノミ。	一般ニ充血シ肺胞中隔ノ肥厚增殖アリテ一部肺胞腔ノ狹窄セラレタル所アリ尚ホ所々ニ氣管枝周圍ノ限局性圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス。(變B菌一)	第五二號ニ同ジ	第五二號ニ同ジ(菌一)	變化ナシ 重量〇、三	變化ナシ(菌一)	變化アルヲ見ズ	變化アルヲ見ズ(菌一)	小腸ノ所見ハ第六三號ニ同ジ。	非結核
第六〇號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣。鏡檢上變化ナシ(菌一)	兩肺トモ灰白綠色ノ粟粒大結節樣病竈散生シ右肺上葉ノ上部ハ無氣肺性トナル	一般ニ充血シ肺胞中隔肥厚ス、所々ニ不正形ノ氣管枝肺炎竈アル外氣管枝及血管周擁圓形細胞ノ浸潤竈ヲ認ム(變B菌十)	貧血ス、寄生虫囊腫一個發生ス	著變ナシ(菌一)	變化ナシ 重量〇、二	變化ヲ認メズ、(菌一)	貧血ス	變化ナシ(菌一)		初期結核

第二回實驗　玄米主食「ラッテ」ノ所見

動物番號	接種部ノ所見	淋巴腺ノ所見	肺臟ノ所見 肉眼的	肺臟ノ所見 顯微鏡的	肝臟ノ所見 肉眼的	肝臟ノ所見 顯微鏡的	脾臟ノ所見 肉眼的	脾臟ノ所見 顯微鏡的	腎臟ノ所見 肉眼的	腎臟ノ所見 顯微鏡的	備考	診斷
第	皮下ニ	左鼠蹊腺ハ米粒大ニ腫脹シ充血ス左右腋窩腺モ同大ノ	兩肺トモ各葉ニ亘リ多數ノ	一般ニ充血シ兩肺トモ所々ニ初期乾	一個ノ寄	血管壁ノ	肥大ス	特記スベ	左腎ハ貧	右腎ハ皮質ノ一部ニ圓形細胞ノ浸潤		結

七三號

ハ蠶豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス

モノ各二個孰レモ髄様、後腹膜腺モ同大ノモノ四個、右氣管枝腺ハ小豆大ニ腫脹シ充血ス、鏡検上結核性變化ヲ認ムルモノナシ(菌一)

粟粒大乃至米粒大ノ黄白色結節様病竈ヲ散生シ其ノ周圍ニハ充血セル紅暈ヲ呈ス

酪性肺炎ノ像ヲ散見ス、其ノ他氣管枝及血管周擁圓形細胞浸潤ト結締織増殖竝ニ血管壁ノ肥厚ヲ呈ス、右肺ハ左肺ニ比シ一般ニ其ノ病變高度ナリ(變F菌十)

生虫嚢腫發生ス

一側ニ小圓形細胞浸潤竈ヲ二三散見ス(菌一)

重量　一、四

キ變化ナシ(菌一)

血シ、右腎ノ約四分ノ一大ニ萎縮ス

アリ、左腎ニハ楔状ヲ帶ビタル大ナル圓形細胞浸潤竈及結締織ノ増殖性病竈アリ(菌一)

核

第七一號

皮下ニ結締織ニテ包マレタル大豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス

左鼠蹊腺半米粒大ノモノ二個、腋窩腺ハ左側米粒大ノモノ三個、右側ノ一個。鏡検上孰レモ變化ナシ(菌一)

左肺ハ一般ニ輕度ノ氣腫ヲ起シ稍貧血ス表面ニハ數個ノ粟粒大灰白色ノ半透明ノ結節様病竈ヲ散見ス。右肺ノ中葉ハ邊縁ヨリ中心ニ向ヒ楔状ヲ呈スル集合性結節様病竈ヲ認メ其他數個ノ帽針頭大乃至粟粒大ノ結節様病竈ヲ散見ス。

所々ニ小葉性漿液性肺炎竈ヲ散見シ尚一部氣管枝周圍ノ高度ノ圓形細胞浸潤及結締織増殖、氣管枝腔ノ擴張肺氣腫等ヲ認ム。(變B菌十)

小豆大ノ寄生虫嚢腫一個發生ス

小葉内及間質ノ血管周圍ニ上皮様細胞ノ小浸潤竈アリ尚中心靜脈ノ周圍ニ圓形細胞ノ小浸潤竈ヲ散見ス(菌十)

變化ナシ　重量　一、〇

濾胞内ニ上皮様細胞ノ可ナリ多數ニ發現スルモノアルヲ見ル(菌十)

右腎ハ變形シテ二分ノ一大ニ萎縮シ表面ニ小豆大ノ黄白色ノ病竈ヲ發生ス

右腎ニハ結締織増殖性病竈アリ(菌一)

初期結核

第七〇號

表面ニ乾燥セル痂皮ヲ以テ掩ハレタル乾酪病竈ヲ遺ス

右側鼠蹊腺ハ半米粒大一個右側頸腺米粒大一個、腸間膜腺縦二分ノ一飯粒大一個右側氣管枝腺モ一個、米粒大ニ腫脹ス鏡検上鼠蹊腺ハ變化ナシ(菌一)

兩肺トモ變化ナシ

充血アル外特記スベキ變化ナシ、但シ肺胞中隔ニ結核菌ヲ證明セリ。(變A菌十)

鬱血強ク寄生虫嚢腫一個發生ス。

鬱血アリ小葉内及中心靜脈ノ周圍ニ小ナル圓形ノ上皮様細胞浸潤竈ヲ散見ス。(菌十)

變化ナシ　重量　〇、七

濾胞内ニ上皮様細胞群ノ島嶼状ニ二三發現スルヲ見ル(菌十)

兩腎トモ貧血シ溷濁ス左腎ハ萎縮シ纖維性高度ヲ有ス

左腎ニハ高度ノ結締織増殖性病變アリ。(菌一)

初期結核

第七二號

表面ニ薄キ痂皮ヲ以テ掩ハレタル乾酪病竈ヲ遺ス。

鼠蹊腺ハ左側米粒大右側半米粒大兩側腋窩腺米粒大、兩側頸腺ハ小豆大乃至米粒大ノモノ數個アリテ孰レモ髄様。鏡検上鼠蹊腺ハ變化ナシ。(菌一)

右肺ハ一般ニ氣腫性ヲ帶ビ中葉ノ一部ト左肺上葉ノ半部ハ膨脹不全ニ陥リ多數ノ粘液ヲ藏ス。

一部ニ氣管枝肺炎竈所々ニ漿液性肺炎竈ヲ散見シ一般ニ氣腫状ヲ呈シ又僅カニ無氣肺状ヲ呈シタルモノアル外少數ノ氣管枝ニ於テ其ノ周圍ニ結節状ヲ帶ビタル圓形ノ細胞浸潤竈アルヲ見ル、(變B菌一)

貧血高度ニシテ肝小葉ノ境界明瞭ナル外寄生虫嚢腫一個ヲ發生ス。

特記スベキ變化ナシ、(菌一)

變化ナシ　重量　一、〇

第七〇號ニ同ジ、(菌十)

貧血高度

著變アルヲ見ズ、(菌一)

初期結核

第六五號

非結核

皮質ニ圓形細胞ノ浸潤セル所アリ、（菌一）

變化ナシ　重量　著變ナシ　兩腎トモ鬱血ス。（菌一）　〇、二

同棲ノ他ノ「ラッテ」ニ喰ハレテ只毛皮ヲ殘スノミ。

第六號

初期結核

小腸內ニハ繩虫一條ヲ入レ一部ニ充血アリ

認ムベキ變化ナシ　貧血ス（菌一）　〇、一

一般ニ充血シ輕度ノ血管周擁圓形細胞浸潤ト小葉性肺炎竈ヲ散見シ所々ニ肺胞中隔ノ肥厚增殖ヲ認ム、（變B菌十）

變化ナシ　重量　著變ナシ　兩腎トモ鬱血ス。（菌一）　〇、二

右肺ハ全葉ニ亘リ大葉性ニ肺炎ニ陷リ平等ニ緻密ナル細胞浸潤ヲ蒙リ多數ノ氣管枝ハ高度ニ擴張シ中ニ細胞性滲出物ヲ以テ充塡セラルルモノ多ク左肺ハ一般ニ充血强ク所々ニ氣管枝肺炎竈ヲ散見ス、又漿液性肺炎狀ヲ呈スル所アリ、尙氣管枝擴張ト血管及ビ氣管枝周圍ノ限局性圓形細胞浸潤ト散見シ肺胞中隔ハ廣ク浸潤シ肥厚增殖シ爲メニ肺胞腔ノ狹窄セラレタル所多ク又一部氣腫狀ヲ呈スル（變D菌一）

第七號

初期結核

小腸ニハ

著變ナシ

皮質ニ圓形細胞ノ浸潤アリ、毛皮ヲ殘ス

認ムベキ變化ナシ　貧血ス（菌一）　〇、一

所々ニ肺胞中隔ノ肥厚增殖アリ、又氣管枝腔ノ擴張シ中ニ細胞性滲出物ヲ充タシ且氣管枝周圍ニ限局性圓形細胞浸潤竈ヲ呈シタルモノアリ其ノ他尙ホ所々ニ限局性ノ氣管枝肺炎竈アリテ結節狀ヲナスモノヲ散見ス、（變B菌十）

變化ナシ　重量　認ムベキ變化ナシ　變化ナシ（菌一）　〇、一

左肺ハ上下兩葉ヲ平等ニ緻密ナル細胞浸潤ヲ蒙リ多數ノ氣管枝ハ高度ニ擴張シ中ニ細胞性滲出物ヲ以テ充塡セラルルモノ多ク左肺ハ一般ニ充血强ク所々ニ氣管枝肺炎竈ヲ散見ス、又漿液性肺炎狀ヲ呈スル所アリ尙氣管枝擴張ト血管及ビ氣管枝周圍ノ限局性圓形細胞浸潤ト散見シ肺胞中隔ハ廣ク浸潤シ肥厚增殖シ爲メニ肺胞腔ノ狹窄セラレタル所多ク又一部氣腫狀ヲ呈スル（變D菌一）

第八號

初期結核

小腸內ニハ繩虫一條ヲ入レ一部ニ充血アリ

認ムベキ變化ナシ　變化ナシ（菌一）

一般ニ充血シ肺胞中隔ノ肥厚增殖、所々ニ廣ク氣管枝肺炎竈アリテ氣管枝擴張、血管及氣管枝周圍ノ限局性圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス（變C菌十）

變化ナシ　重量　認ムベキ變化ナシ　變化ナシ（菌一）　〇、一

寄生虫囊腫一個發生ス

認ムベキ變化ナシ　變化ナシ（菌一）

一般ニ充血シ肺胞中隔ノ肥厚增殖、所々ニ廣ク氣管枝肺炎竈アリテ氣管枝擴張、血管及氣管枝周圍ノ限局性圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス（變C菌十）

變化ナシ　重量　認ムベキ變化ナシ　變化ナシ（菌一）　〇、一

皮下ニ麻粒大、扁平ノ黃白色ノ結締織ヲ以テ包マレタル豌豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。

第七號

初期結核

皮下ニ結締織ニテ包マレタル扁平ノ黃白色ノ結締織ヲ以テ包マレタル豌豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。

鼠蹊腺ハ左側ハ胡麻粒大、右側ハ米粒大ニシテ扁平ナリ、兩側ノ一米粒大ノ鏡檢上變化ナシ、（菌一）

兩肺トモ一般ニ黃綠色粟粒大ノ斑點散生シ、右肺下葉ノ大部分ハ胸壁ト癒着シ剝離稍困難ニシテ該部ハ肺炎ノ狀ヲ呈ス。

左肺上葉ニハ黃綠色ノ粟粒大結節病竈二三散生シ一般ニ血容ニ富ミ割面ヨリ粘液ヲ漏ス右肺

第六號

初期結核

皮下ニ麻粒大、扁平ノ黃白色ノ結締織ヲ以テ包マレタル米粒大ノ鏡檢上變化ナシ、（菌一）

鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ扁平ナリ、兩側ノ一飯粒大ノ鏡檢上變化ナシ、（菌一）

兩肺トモ血容ニ乏シク一般ニ灰白色ヲ呈シ畢粟粒大乃至粟粒大ノ結節狀ヲナス。

左肺ハ上葉ニ同樣病竈散生ス。

第七號

初期結核

皮下ニ麻粒大、扁平ノ黃白色ノ結締織ヲ以テ包マレタル米粒大ノ鏡檢上變化ナシ、（菌一）

鼠蹊腺ハ胡麻粒大、扁平ニシテ米粒大ニシテ充血ス、後腹膜腺ハ縱三分ノ一飯粒大ノ三個モノ鏡檢上鼠蹊腺ハ變化ナシ、（菌一）

兩肺トモ血容ニ乏シク一般ニ灰白色ヲ呈シ畢粟粒大乃至粟粒大ノ結節狀ヲナス。

左肺ハ上葉ニ同樣病竈散生ス。

第七號

初期結核

皮下ニ麻粒大、扁平ノ黃白色ノ結締織ヲ以テ包マレタル米粒大ノ鏡檢上變化ナシ、（菌一）

左鼠蹊腺ハ胡麻粒大、扁平ニシテ米粒大ニシテ充血ス、後腹膜腺ハ縱三分ノ一飯粒大ノ三個モノ鏡檢上鼠蹊腺ハ變化ナシ、（菌一）

右肺ハ血容ニ富ミ全葉ヲ通ジ粟粒大ノ結節狀病竈散生シ左肺上葉ニ同樣病竈散生ス。

第七號

初期結核

皮下ニ麻粒大、扁平ノ黃白色ノ結締織ヲ以テ包マレタル米粒大ノ鏡檢上變化ナシ、（菌一）

左鼠蹊腺ハ胡麻粒大、扁平ニシテ米粒大ニシテ充血ス、後腹膜腺ハ縱三分ノ一飯粒大ノ三個モノ鏡檢上鼠蹊腺ハ變化ナシ、（菌一）

右肺ハ血容ニ富ミ全葉ヲ通ジ粟粒大ノ結節狀病竈散生シ左肺上葉ニ同樣病竈散生ス。

第七號

初期結核

皮下ニ麻粒大、扁平ノ黃白色ノ結締織ヲ以テ包マレタル米粒大ノ鏡檢上變化ナシ、（菌一）

左鼠蹊腺ハ胡麻粒大、扁平ニシテ米粒大ニシテ充血ス、後腹膜腺ハ縱三分ノ一飯粒大ノ三個モノ鏡檢上鼠蹊腺ハ變化ナシ、（菌一）

左肺ハ上下兩葉ヲ平等ニ緻密ナル細胞浸潤ヲ蒙リ多數ノ氣管枝ハ高度ニ擴張シ中ニ細胞性滲出物ヲ以テ充塡セラルルモノ多ク左肺ハ一般ニ充血强ク所々ニ氣管枝肺炎竈ヲ散見ス、又漿液性肺炎狀ヲ呈スル所アリ尙氣管枝擴張ト血管及ビ氣管枝周圍ノ限局性圓形細胞浸潤ト散見シ肺胞中隔ハ廣ク浸潤シ肥厚增殖シ爲メニ肺胞腔ノ狹窄セラレタル所多ク又一部氣腫狀ヲ呈スル（變D菌一）

第七號

初期結核

皮下ニ結締織ニテ包マレタル扁平ノ黃白色ノ結締織ヲ以テ包マレタル豌豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス

鼠蹊腺ハ左側ハ胡麻粒大ニシテ扁平ナリ、右側ハ米粒大ニシテ充血ス、後腹膜腺ハ縱三分ノ一飯粒大ノ三個モノ鏡檢上鼠蹊腺ハ變化ナシ、（菌一）

兩肺トモ一般ニ黃綠色粟粒大ノ斑點散生シ、右肺下葉ノ大部分ハ胸壁ト癒着シ剝離稍困難ニシテ該部ハ肺炎ノ狀ヲ呈ス。

左肺上葉ニハ黃綠色ノ粟粒大結節病竈二三散生シ一般ニ血容ニ富ミ割面ヨリ粘液ヲ漏ス右肺

第七號

初期結核

皮下ニ結締織ニテ包マレタル扁平ノ黃白色ノ結締織ヲ以テ包マレタル豌豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス

鼠蹊腺ハ左側ハ胡麻粒大ニシテ扁平ナリ、兩側ノ一米粒大ノ鏡檢上變化ナシ、（菌一）

兩肺トモ一般ニ黃綠色粟粒大ノ斑點散生シ、右肺下葉ノ大部分ハ胸壁ト癒着シ剝離稍困難ニシテ該部ハ肺炎ノ狀ヲ呈ス。

左肺上葉ニハ黃綠色ノ粟粒大結節病竈二三散生シ一般ニ血容ニ富ミ割面ヨリ粘液ヲ漏ス右肺ノ結締織ヲ以テ包マレタル豌豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス

第七號

初期結核

皮下ニ結締織ニテ包マレタル扁平ノ黃白色ノ結締織ヲ以テ包マレタル豌豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス

鼠蹊腺ハ左側ハ胡麻粒大ニシテ扁平ナリ、兩側ノ一米粒大ノ鏡檢上變化ナシ、（菌一）

兩肺トモ一般ニ黃綠色粟粒大ノ斑點散生シ、右肺下葉ノ大部分ハ胸壁ト癒着シ剝離稍困難ニシテ該部ハ肺炎ノ狀ヲ呈ス。

左肺上葉ニハ黃綠色ノ粟粒大結節病竈二三散生シ一般ニ血容ニ富ミ割面ヨリ粘液ヲ漏ス右肺ノ結締織ヲ以テ包マレタル豌豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス

動物番號	生存日數	體重	屍體重量	接種部所見	組織的變化（結核性變化ノ有無及多少）												塗抹標本ノ結核菌所見（結核菌有無）		切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）							診斷
	（生菌接種後）	（生菌接種前）																							
第六二號	14	130.	90.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	非結核
第五七號	18	225.	100.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	非結核

第二回實驗　「ラツテ」ノ所見概表

牛肉主食群（十三匹）

動物番號	皮下ニ包マレタル米粒大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	鏡檢上皮樣細胞群ノ島嶼狀ニ發現ス、（菌十）	上葉ニハ二三ノ多數ノ同樣病竈ヲ散生シ中葉ハ一部胸壁ト癒着シ其ノ部ハ肺炎狀ニシテ割面ヨリ黃色粘液ヲ漏ラス。	變化ナシ（菌一）	重量	ニ同ジ、	變血ス（菌一）	充血アリ
第六號	皮下ニ僅カノ結締織ヲ遺スノミ	兩側鼠蹊腺ニ米粒大ノ各二個アリ孰レモ扁平ニシテ髓樣。鏡檢上變化ナシ、（菌一）	左肺上葉ノ中部ニ米粒大ノ暗赤色ヲ呈セル一小結節樣病竈ヲ散見ス、尙ホ氣管枝ノ擴張ト其ノ周圍ノ圓形細胞性滲出物ニテ充タサレ壁及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ト氣管枝肺炎竈ヲ散見ス尙ホ小葉性ニ僅カノ圓形單核大細胞ト漿液纖維素トニテ充タサレタル肺炎竈ノ二三ヲ散見ス。（變B菌一）	寄生虫囊腫一個發生ス（菌一）	變化アルヲ見ズ、重量〇、一	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	同樣ノ他ノ「ラツテ」ニ背部ヲ喰ハレテ腸一部ハ脫出ス	非結核
第八號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	淋巴腺ハ見當ラズ	左肺ニハ一般ニ少數ノ粟粒大結節樣病竈散生ス右肺モ亦全葉ニ亘リ多數ノ同樣竈アリテ結節狀ヲ呈シタルモノアリス。（變B菌十）	第六八號ニ同ジ	第六八號ニ同ジ、重量〇、一（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	變化ナシ	變化ヲ認メズ、（菌一）	高度ノ貧血ヲ呈ス（菌一）	著變ナシ	初期結核
第六六號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	左側鼠蹊腺ハ米粒大ノ腫脹シ髓樣。鏡檢上變化ナシ、（菌一）	左肺上葉ニハ豌粟粒大乃至胡麻粒大ノ結節樣病竈散生シ右肺中葉ハ全部無氣肺ニシテ所々ニ限局セル結節狀浸潤アリテ中上皮樣細胞結核節ヲ形成スルモノアルヲ見ル、（變B菌十）	第六八號ニ同ジ、重量〇、一（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	變化ナシ	變化ナシ	貧血ス、寄生虫囊腫一個發生ス（菌一）	貧血ス、特記スベキ變化ナシ	重量〇、一（菌一）	非結核
第七號	皮下ニ僅カノ結締織ヲ遺スノミ	兩側鼠蹊腺ニ米粒大ノ各二個アリ孰レモ扁平ニシテ髓樣。鏡檢上變化ナシ、（菌一）	左肺上葉ノ中部ニ米粒大ノ暗赤色ヲ呈セル一小結節樣病竈ヲ散見ス、尙ホ氣管枝ノ擴張ト其ノ周圍ノ圓形細胞性滲出物ニテ充タサレ壁及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ト氣管枝肺炎竈ヲ散見ス尙ホ小葉性ニ僅カノ圓形單核大細胞ト漿液纖維素トニテ充タサレタル肺炎竈ノ二三ヲ散見ス。（變B菌一）	寄生虫囊腫一個發生ス（菌一）	變化アルヲ見ズ、重量〇、一（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	同樣ノ他ノ「ラツテ」ニ背部ヲ喰ハレテ腸一部ハ脫出ス	非結核
第八號	皮下ニ僅カノ結締織ヲ遺スノミ	兩側鼠蹊腺ニ米粒大ノ各二個アリ孰レモ扁平ニシテ髓樣。鏡檢上變化ナシ、（菌一）	左肺上葉ノ中部ニ米粒大ノ暗赤色ヲ呈セル一小結節樣病竈ヲ散見ス、尙ホ氣管枝ノ擴張ト其ノ周圍ノ圓形細胞性滲出物ニテ充タサレ壁及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ト氣管枝肺炎竈ヲ散見ス尙ホ小葉性ニ僅カノ圓形單核大細胞ト漿液纖維素トニテ充タサレタル肺炎竈ノ二三ヲ散見ス。（變B菌一）	寄生虫囊腫一個發生ス（菌一）	變化アルヲ見ズ、重量〇、一（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	同樣ノ他ノ「ラツテ」ニ背部ヲ喰ハレテ腸一部ハ脫出ス	非結核
第六號	皮下ニ僅カノ結締織ヲ遺スノミ	兩側鼠蹊腺ニ米粒大ノ各二個アリ孰レモ扁平ニシテ髓樣。鏡檢上變化ナシ、（菌一）	左肺上葉ノ中部ニ米粒大ノ暗赤色ヲ呈セル一小結節樣病竈ヲ散見ス、尙ホ氣管枝ノ擴張ト其ノ周圍ノ圓形細胞性滲出物ニテ充タサレ壁及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ト氣管枝肺炎竈ヲ散見ス尙ホ小葉性ニ僅カノ圓形單核大細胞ト漿液纖維素トニテ充タサレタル肺炎竈ノ二三ヲ散見ス。（變B菌一）	寄生虫囊腫一個發生ス（菌一）	變化アルヲ見ズ、重量〇、一（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	同樣ノ他ノ「ラツテ」ニ背部ヲ喰ハレテ腸一部ハ脫出ス	非結核
第四號	皮下ニ僅カノ結締織ヲ遺スノミ	兩側鼠蹊腺ニ米粒大ノ各二個アリ孰レモ扁平ニシテ髓樣。鏡檢上變化ナシ、（菌一）	左肺上葉ノ中部ニ米粒大ノ暗赤色ヲ呈セル一小結節樣病竈ヲ散見ス、尙ホ氣管枝ノ擴張ト其ノ周圍ノ圓形細胞性滲出物ニテ充タサレ壁及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ト氣管枝肺炎竈ヲ散見ス尙ホ小葉性ニ僅カノ圓形單核大細胞ト漿液纖維素トニテ充タサレタル肺炎竈ノ二三ヲ散見ス。（變B菌一）	寄生虫囊腫一個發生ス（菌一）	變化アルヲ見ズ、重量〇、一（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	同樣ノ他ノ「ラツテ」ニ背部ヲ喰ハレテ腸一部ハ脫出ス	非結核

玄米主食群（十三匹）

動物番號	摘要	第六〇號	第六一號	第五九號	第六四號	第六三號	第五八號	第五六號	第五四號	第五五號	第五三號	第五二號
生存日數（生菌接種後）	30（數均平）	60	49	46	39	34	24	24	21	20	20	20
體重（生菌接種前）	184.（數均平）	150.	300.	210.	200.	240.	280.	180.	135.	120.	115.	110.
屍體重量	120.（數均平）	95.	155.	135.	100.	150.	170.	140.	100.	90.	90.	90.
接種部所見（軟化破壞ノ有無）	+11（85%）	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
組織的變化（結核性變化ノ有無及多少）肺臟	+4（31%）	+B	−B	+B	−A	+C	−A	−B	−B	−B	+B	−B
肝臟	+1（8%）	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
脾臟	+1（8%）	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
腎臟	+0	−	−	−	−	−	−	−	−		−	−
鼠蹊腺	+0	−	−			−			−			−
塗抹標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）腹腔液	+0	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−
胸腔液	+0	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−
心血	+0	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−
切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）肺臟	+4（31%）	+	−	+	−	+	−	−	−	−	+	−
肝臟	+1（8%）	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
脾臟	+1（8%）	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
腎臟	+0	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
鼠蹊腺	+0	−	−			−			−			−
診斷	非結核七（五四%）初期結核六（四六%）慢性結核〇〇	初期結核	非結核	初期結核	非結核	初期結核	初期結核	非結核	非結核	初期結核	初期結核	非結核

動物番號	第七三號	第七一號	第七〇號	第七二號	第六五號
生存日數（生菌接種後）	8	19	20	23	35
體重（生菌接種前）	180.	220.	390.	290.	230.
屍體重量	150.	140.	240.	200.	
接種部所見（軟化破壞ノ有無）	−	+	+	+	+
組織的變化（結核性變化ノ有無及多少）肺臟	+E	+B	+A	−B	
肝臟	−	+	+	−	
脾臟	−	+	+	+	
腎臟	−	−	−	−	
鼠蹊腺	−	−	−	−	
塗抹標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）腹腔液	−	+	+	−	
胸腔液	−	+	−	−	
心血	−	−	−	−	
切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）肺臟	+	+	+	−	
肝臟	−	+	+	−	
脾臟	−	+	+	+	
腎臟	−	−	−	−	
鼠蹊腺	−	−	−	−	
診斷	結核	初期結核	初期結核	初期結核	同棲ノ他ノ「ラッテ」ニ喰ハレテ只毛皮ヲ殘スノミ

摘要	第七四號	第六六號	第六八號	第七六號	第七五號	第六七號	第七七號	第六九號
	146	81	79	78	77	74	58	50
58（數均平）								
	120.	190.	110.	120.	175.	230.	140.	250.
203.（數均平）								
	70.	100.	50.	60.	95.	110.	80.	125.
118.（數均平）								
+12（92%）	+	+	+	+	+	+	+	+
+ 9（75%）	+D	+B	−B	+C	+C	+B	+B	−D
+ 2（17%）	−	−	−	−	−	−	−	−
+ 4（33%）	−	−	−	+	−	−	−	−
+ 0	−	−	−	−	−	−	−	−
+ 1（8%）	−		−	+	−		−	−
+ 2（20%）	−	−	−	−		−	−	
+ 1（10%）	−	−	−	−		−	−	
+ 0	−	−	−	−		−	−	
+ 9（75%）	+	+	−	+	+	+	+	−
+ 2（17%）	−	−	−	−	−	−	−	−
+ 4（33%）	−	−	−	+	−	−	−	−
+ 0	−	−	−	−	−	−	−	−
+ 1（8%）	−		−	+	−		−	−
	非結核	初期結核	非結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	非結核
	慢性結核	初期結核	結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	非結核
	〇	八（六七%）	二（一七%）	二（一七%）	二（一七%）	二（一七%）	二（一七%）	二（一七%）

以下更ニ前記「ラッテ」ノ兩主食別ニヨル所見ノ大體ヲ摘錄對照スルコトトス。但シ玄米主食群十三疋ノ中一疋即チ第六十五號ハ同棲ノ他ノ「ラッテ」ニ喰ハレテ只毛皮ヲ遺セシノミナリシヲ以テ之ヲ除外シ以下總テ玄米主食群ハ十二疋トシテ百分率ヲ算出スルコトトス。

第二回實驗「ラッテ」ニ於ケル結核菌接種部ノ所見

結核菌接種部ノ皮下組織ニ於ケル變化ノ有無及其所見ハ之ヲ主食別ニヨリ比較セバ左表ノ如シ。

接種部所見	牛肉主食群	玄米主食群
認ムベキ變化ナキモノ	三疋（二三%）	三疋（二五%）
乾酪病竈ヲ遺スモノ	八疋（六二%）	六疋（五〇%）
瘢痕樣結締織ヲ遺スモノ	二疋（一五%）	三疋（二五%）
合計	一三疋	一二疋

此實驗ニアリテハ生存日數ノ一般ニ甚ダ短カカリシト動物數ノ少ナカリシ爲メ兩主食ノ結核菌接種部ニ及ボス影響ヲ即斷シ得ザルモ前表ニヨリテ接種部ノ皮下ニ於ケル乾酪病竈ハ牛肉主食群ニ於テ却テ玄米主食群ヨリモ稍多キヲ見ル。

第二回實驗「ラッテ」ニ於ケル鼠蹊腺ノ所見

此實驗ニ於テモ第一回實驗ニ於ケルガ如ク結核菌接種部屬淋巴腺タル鼠蹊腺ニ結核性變化ヲ發生セシモノ甚ダ少ナク兩主食群ノ二十五疋ヲ通ジテ只玄米主食群ノ一疋（第七十六號）ニ於テ結核初期ノ變化ヲ認メタルノミニシテ肉眼的ニ此腺ノ存在スラ認メザルモノモ亦多カリキ。左ニ主食別ニヨリ肉眼的ニ其存否ヲ比較表記ス。

鼠蹊腺ノ存否	牛肉主食群	玄米主食群
認メ得ザルモノ	七疋（五四%）	一疋（八%）
認メ得ルモノ	兩側 一疋	兩側 六疋
	左側ノミ 四疋（四六%）	左側ノミ 四疋 一一疋（九二%）
	右側ノミ 一疋	右側ノミ 一疋
合計	一三疋	一二疋

前記兩主食群ニ於ケル鼠蹊腺ノ大サハ胡麻粒大乃至米粒大ニシテ之ヲ主食別ニヨリ其大サヲ比較セバ左表ノ如シ。

鼠蹊腺ノ大サ	牛肉主食群	玄米主食群
胡麻粒大	三疋	三疋
半米粒大乃至米粒大	三疋	八疋
合計	六疋	一一疋

前記鼠蹊腺ハ兩主食群ヲ通ジ孰レモ髓樣ニシテ牛肉主食群六疋ノ中五疋ト玄米主食群十疋ノ中三疋トノ鼠蹊腺ハ橫ヨリ透シ見テ漸ク認メ得ルガ如キ扁平ナルモノナリキ。而シテ牛肉主食群ノ一疋ト玄米主食群ノ八疋トノ鼠蹊腺ハ少シ丸ミヲ帶ビ此九疋ノ中玄米主食群ノ第七十三號及第七十六號ノ鼠蹊腺ノミハ充血シ此第七十六號ヲ除ク以外ノ總テ（肉眼的ニ其存在ヲ認メ得シモノ）ノ鼠蹊腺ハ孰レモ鏡檢上認ムベキ變化ナク又該切片標本中結核菌ヲ證明セザリキ。而シテ第七十六號ノ鼠蹊腺ノミハ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ呈シ該切片標本中結核菌ヲ證明セリ。第二回實驗ニ於テハ動物數ノ少ナカリシト其生存日數ノ短カカリシ爲メ之レヲ以テ直チニ接種部屬淋巴腺タル鼠蹊腺ノ結核感染ニ對スル兩主食ノ影響ヲ論及シ得ザルモ前記二表ニヨリテ牛肉主食群ニアリテハ玄米主食群ヨリモ鼠蹊腺ノ肉眼的ニ見當ルモノ少ナク又其腫脹シテ丸ミヲ帶ビタルモノノ少ナキヲ見ル。

第二回實驗「ラツテ」ニ於ケル腋窩腺ノ所見

兩主食群ヲ通ジテ腋窩腺ノ肉眼的ニ見當ルモノハ甚ダ少ナク只牛肉主食群ノ一疋（八%）即第五十四號（左側）ト玄米主食群ノ三疋（一五%）即チ第七十三號、第七十一號、第七十二號（三疋トモ左右兩側）トニ於テ髓樣ニシテ米粒大ノ腋窩腺ノ存在ヲ認メシノミ。

第二　實驗「ラツテ」ニ於ケル頸腺ノ所見

牛肉主食群ニアリテハ頸腺ノ肉眼的ニ見當ルモノナク玄米主食群ニアリテハ第七十號（右側ニ於テ髓樣米粒大ノモノ一個）ト第七十二號（左右兩側ニ於テ髓樣米粒大乃至小豆大ノモノ數個）トノ二疋（一七%）ニ於テ頸腺ノ存在ヲ認メシノミ。

第二回實驗「ラツテ」ニ於ケル氣管枝腺ノ所見

牛肉主食群ニアリテハ氣管枝腺ノ肉眼的ニ見當ルモノナク玄米主食群ニアリテハ第七十三號（右側ニ於テ充血セル小豆大髓樣ノモノ一個）第七十號（右側ニ於テ髓樣米粒大ノモノ一個）第六十九號（左側ニ於テ充血セル髓樣米粒大ノモノ一個）ノ三疋（二五%）ニ於テ其存在ヲ認メタリキ。

第二回實驗「ラツテ」ニ於ケル腸間膜腺ノ所見

牛肉主食群ニアリテハ腸間膜腺ノ見當ルモノナク玄米主食群ニアリテハ只一疋（八%）即チ第七十號ニ於テ縱二分ノ一飯粒大ノモノ一個ヲ認メシノミ。

第二回實驗「ラツテ」ニ於ケル後腹膜腺ノ所見

後腹膜腺ノ存在ヲ認メ得タルモノハ牛肉主食群ニアリテハ三疋（二三%）即チ第六十三號（髓樣米粒大二個）第六十四號（髓樣縱三分ノ一米粒大三個）第六十一號（髓樣縱二分ノ一米粒大二個）ニシテ玄米主食群ニアリテハ三疋（二五%）即チ第七十三號（髓樣米粒大四個）第六十九號（髓樣縱三分ノ一飯粒大一個）第七十七號（髓樣縱三分ノ一飯粒大三個）ナリキ。

第二回實驗「ラツテ」ニ於ケル肺臟ノ所見

第二回實驗ニ於テモ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ肺臟ノ結核ニ感染スルコト少ナク其病變モ亦結核ノ初期的變化ト看做スベキモノ多數ヲ占メ固有ノ結核性病變ヲ呈セルモノ少ナシ左ニ主食別ニヨル結核性病變ノ有無及其程度ヲ比較表記セシ。

結核性病變ノ有無及其程度　　牛肉主食群　玄米主食群

結核性變化ト看做ザルモノ	九疋（六九%）	二疋（一七%）
初期結核ト看做スベキモノ	四疋（三一%）	七疋（五八%）
結核ト看做スベキモノ	○	二疋（一七%）
慢性結核ト看做スベキモノ	○	一疋（八%）
合計	一三疋	一二疋

更ニ主食別ニヨル生存期間ト肺臟ニ於ケル結核性病變ノ有無及其程度トノ關係ヲ比較セバ左表ノ如シ。

結核性病變ノ有無及程度　　生存日數　一一日以內　三一日乃至六〇日　六一日乃至一二〇日　一二一日乃至一八〇日

		主食牛肉	主食玄米	主食牛肉	主食玄米	主食牛肉	主食玄米	主食牛肉	主食玄米
結核性變化ト看做ザルモノ		七疋	一疋	二疋	三疋	○	一疋	四疋	一疋
初期結核ト看做スベキモノ		一疋	二疋	○	一疋	○	○	○	○
結核ト看做スベキモノ		○	一疋	○	○	○	○	○	一疋
慢性結核ト看做スベキモノ		○	○	○	○	○	○	○	○

尙更ニ主食別ニヨリ肺臟ニ於ケル組織的變化ノ分類別ヲ比較セバ左表ノ如シ。

組織的變化ノ分類別	牛肉主食群	玄米主食群
變 A	三疋(二三%)	一疋(八%)
變 B	九疋(六九%)	六疋(五〇%)
變 C	一疋(八%)	二疋(一七%)
變 D	○	二疋(一七%)
變 E	○	一疋(八%)
變 F	○	○
合計	一三疋	一二疋

第二回實驗ニ於テハ接種菌量ノ餘リニ大量ナリシ爲カ接種動物ノ生存期間一般ニ短カク爲ニ肺ニ於ケル結核感染率及結核性病變ノ程度ニ及ボス兩主食ノ影響ニ向ツテハ即斷ヲ下シ難シト雖モ前表ノ如ク牛肉主食群ニアリテハ主トシテ第一即チ初期或ハ輕變化(A及B)ヲ呈スルモノ多ク第二即チ中期及中等度ノ變化(C及D)ヲ呈スルモノ甚ダ少ナシ然ルニ玄米主食群ニアリテハ此第二即チ中期及中等度ノ變化ヲ呈スルモノ可ナリ多キヲ見ル。

即チ此ノ實驗ニ於テハ結核固有ノ病變ト看做スベキモノハ牛肉主食群ニハ一疋モナク玄米主食群ニハ二疋(初期結核節一疋乾酪性肺炎一疋)アリキ。

第二回實驗「ラッテ」ニ於ケル肝臟ノ所見

肝臟ニ結核性變化アリシモノハ牛肉主食群ニ於テハ一疋(第五十五號ノ即チ八%玄米主食群ニアリテハ二疋(第七十一號第七十號)即チ一七%ニシテ孰レモ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ呈セリ。

第二回實驗「ラッテ」ニ於テモ亦肝臟ニハ兩主食群ヲ通ジテ Taenia crassicollis ノ幼虫タル Cysticercus fasciolaris ノ寄生スルモノ多ク牛肉主食群ニアリテハ十三疋ノ中七疋(五四%)玄米主食群ニアリテハ十二疋ノ中八疋(六七%)アリテ其囊腫ハ小豆大乃至豌豆大ニシテ孰レモ中ニ一條ノ幼虫ヲ入ル而シテ囊腫ノ數ハ一乃至二個ナリキ。

第二回實驗「ラッテ」ニ於ケル脾臟ノ所見

脾臟ニ於テハ牛肉主食群ニアリテハ十三疋ノ中一疋(第五十八號)即チ八%玄米主食群ニアリテハ十二疋ノ中四疋(第七十一號第七十號第七十二號第七十六號)即チ三三%ノ割合ニ結核性變化ノ發生ヲ見孰レモ濾胞內ニ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ徵ス。

第二回實驗「ラッテ」ニ於ケル腎臟ノ所見

兩主食群ヲ通ジテ腎臟ニハ結核性變化ヲ發生セルモノアルヲ見ズ。

第二回實驗「ラッテ」ニ於ケル腸管ノ所見

牛肉主食群ニアリテハ十三疋ノ中小腸ノ一部又ハ大部分ニ充血アリシモノ九疋ニシテ中四疋ハ血色ヲ帶ビタル流動狀內容ヲ入レ二疋ハ赤褐色ノ流動狀內容ヲ入レ二疋ハ軟化ヲ伴ヒ暗赤褐色ノ內容ヲ入ル玄米主食群ニアリテハ十二疋ノ中小腸ノ一部ニ充血アリシモノ二疋ニシテ一疋ハ內ニ一條ノ繩虫ヲ入ル。

第二回實驗「ラッテ」ニ於ケル塗抹標本中結核菌ノ有無

第二回實驗ノ接種菌量ハ第一回實驗ノ十倍即チ「ラッテ」一疋ニ對シ百瓩ナリシモ接種後該部ノ皮膚ハ數日乃至十數日ヲ經テ軟化破壞セシ爲メカ腹腔液胸腔液心血ノ各塗抹標本中結核菌ヲ檢出セシモノ甚ダ少ナク其檢査シ得タルモノノ百分率ハ左表ノ如シ。

主食別	腹腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ	胸腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ	心血塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ
牛肉主食群	○	○	○
玄米主食群	二〇%	一〇%	○

第二回實驗「ラッテ」ニ於ケル切片標本中結核菌ノ有無

切片標本中結核菌ヲ檢出セシモノハ牛肉主食群ニアリテハ十三疋ノ中肺臟ニハ四疋(三一%)肝臟ニハ一疋(八%)脾臟ニハ一疋(八%)ニシテ腎臟及鼠蹊腺ニハ之レヲ檢出セズ玄米主食群ニアリテハ十二疋ノ中肺臟ニハ八疋(六七%)肝臟ニハ二疋(一七%)脾臟ニハ四疋(三三%)鼠蹊腺ニハ一疋(八%)ニシテ腎臟ニハ之レヲ證明セズ之ヲ主食別ニヨリ比較セバ左表ノ如シ。

主食別	切片標本中結核菌ヲ認ムルモノ				
	肺臟	肝臟	脾臟	腎臟	鼠蹊腺
牛肉主食群	三一%	八%	○	○	○
玄米主食群	六七%	一七%	三三%	○	八%

第三章　第二回實驗「ラッテ」(實驗數六十四疋)

第二回實驗ニ於テハ接種結核菌量ノ餘リニ多量ナリシ爲カ實驗「ラッテ」ノ生存期間ハ一般ニ甚ダ短カカリシヲ以テ接種菌量ヲ第一回實驗ト同量即チ「ラッテ」一疋ニ對シ接種結核菌量ヲ十瓩トシテ更ニ第三回實驗ヲ反覆スルコトシ大正十四年六月十九日三ケ所ヨリ七十八疋ノ「ラッテ」ヲ買ヒ入レ之ヲ三十九疋ヅツ一群トシテ二群ニ分チ兩群トモ一組ヲ五疋乃至八疋トシテ一箱ニ飼養スルコトセリ。然ルニ箱ノ割當上出所ノ異ナルモノヲ一組トシテ同一ノ箱ニ混入飼養ノ已ムナキモノヲ生ジ

之ガ爲メ一箱中ノ「ラッテ」ニシテ敵味方ヲ生ジ味方ノ少キモノハ直ニ多キモノヨリ嚙ミ殺サレ或ハ自然ニ斃死スルモノアリテ愈々實驗ニ供スル迄ニハ兩群トモ其頭數ニ不同ヲ生ジ牛肉主食群ハ三十四疋玄米主食群ハ三十疋トナレリ。而シテ兩主食群トモ第二回實驗ト同一ナル偏食獻立表ニヨッテ飼養スルコトトシ、牛肉主食群ハ先ヅ最初ノ六日間一疋ニ對シ一日飼料牛肉一〇、〇、「バタ」〇、五玄米青菜、水ハ任意トシテ七日目即チ六月二十五日ヨリハ規定ノ偏食獻立表ニ從ヒ一日牛肉一五、〇「バタ」〇、五 玄米二、〇 青菜ト水トハ任意トシテ欲スル儘ニ飲食セシメ毎日適宜ニ新ラシキモノヲ與ヘ三週間此試驗食ニテ餌ヒ馴スコトトセリ。玄米主食群ハ最初ヨリ玄米青菜水ハ任意トシテ毎日適宜ニ之ヲ與ヘテ飼養セリ。而シテ此實驗ニアリテハ敷藁ノ代リニ新聞紙ヲ使用シ四五日目ニ新ラシキモノト交換スルコトトセリ。然ルニ「ラッテ」ハ該新聞紙ヲ直チニ甚ダ小サク嚙ミ破リテ細片トシ夫ヲ巧ニ鬆粗ニ積ミ上ゲ其中ニ潜入スルヲ常トセリ此場合敷藁ヨリモ塵埃ノ飛散スルコト多カリシモ飼養箱ノ南京虫發生ハ比較的少ナカリキ。

前記ノ如ク規定ノ試驗食ニテ三週間飼ヒ馴シタル「ラッテ」六十四疋ニ大正十四年七月十六日第一回實驗ノ如ク結核菌即チ佐多菌ノ十瓩ヲ〇、八%ノ食鹽水乳劑一立方糎トシテ左側腹壁ノ皮下ニ接種シテ其後ノ經過ヲ觀察セリ。

此實驗ニ於テハ兩主食群ヲ通ジテ結核菌接種部ノ皮膚ニ軟化破壞セシモノ一疋モナカリキ。

此實驗ニ於テモ結核菌接種後體重ノ動搖ハ生存期間ノ甚ダ短キモノ即チ併發セシ非結核性腎臟炎ノ爲メ結核菌接種後二三週間以內ニ斃死セシモノヲ除ケバ第一回實驗ニ於ケルト略同樣ニシテ兩主食群トモ接種後體重ハ稍減量スルモ亦再ビ增量ヲ來タシ第三週末又ハ第四週末ニハ多クハ接種當時ノ體重ニ復シ又或ハ夫以上ニ增量シ然ル後漸次減量シテ毛ハ逆立チ或ハ亂立シテ鬆粗トナリ其光澤ヲ失ヒ衰弱シテ斃死スルモノ多カリキ。左ニ主食別ニヨル各週末ノ體重ト屍體ノ重量表ヲ記載ス。

第三回實驗

牛肉ヲ主食トセル「ラッテ」ノ結核菌接種後死亡スル迄ニ於ケル各週末ノ體重ト死亡時（屍體）ノ重量

動物番號	第五號	第一七號	第二〇號	第二四號	第二六號	第三號	第九號	第二七號	第二二號	第一九號	第三一號	第一一號	第一號	第四號	第二一號	第二三號	第二號	第一八號	第一〇號	第二八號	第二五號	第三〇號	第三四號
接種時	240.	140.	130.	120.	160.	195.	215.	215.	175.	140.	195.	180.	165.	140.	140.	150.	165.	215.	175.	180.	210.	135.	160.
第一週末	240.	140.	135.	115.	155.	200.	130.	210.	170.	135.	210.	185.	175.	145.	145.	150.	175.	220.	170.	160.	200.	130.	170.
第二週末	250.	150.	135.	120.	180.	200.	195.	230.	190.	150.	220.	200.	180.	155.	150.	160.	200.	220.	200.	185.	225.	150.	190.
第三週末	260.	130.	130.	110.	150.	185.	180.	180.	185.	135.	210.	190.	190.	135.	125.	150.	200.	200.	180.	180.	210.	150.	185.
第四週末	260.	145.	115.	110.	130.	200.	180.	190.	185.	135.	210.	210.	200.	130.	120.	170.	200.	210.	200.	210.	210.	150.	200.
第五週末	265.	135.	120.	115.	150.	190.	180.	190.	185.	130.	200.	215.	190.	130.	145.	170.	210.	220.	215.	205.	220.	145.	190.
第六週末		110.	120.	100.	150.	210.	200.	175.	160.	130.	200.	230.	170.	125.	135.	170.	210.	210.	220.	190.	210.	150.	170.
第七週末			130.	110.	150.	220.	220.	180.	170.	135.	210.	200.	175.	135.	145.	170.	220.	230.	200.	200.	220.	140.	170.
第八週末			90.	85.	155.	200.	220.	170.	140.	130.	225.	200.	160.	130.	135.	155.	240.	210.	210.	530.	215.	150.	170.
第九週末					130.	160.	160.	150.	125.	140.	215.	190.	145.	120.	125.	140.	200.	215.	200.	150.	180.	140.	175.
第一〇週末					90.	130.	150.	155.	125.	130.	200.	130.	150.	130.	120.	135.	200.	210.	180.	150.	200.	130.	165.
第一一週末							120.	130.	120.	120.	200.	135.	135.	110.	110.	135.	210.	205.	160.	140.	200.	130.	155.
第一二週末									100.	130.	195.	155.	140.	110.	120.	145.	240.	210.	175.	140.	190.	130.	160.
第一三週末										110.	165.	160.	130.	115.	110.	125.	200.	220.	170.	150.	185.	150.	170.
第一四週末												170.	130.	110.	95.	135.	200.	210.	180.	150.	190.	130.	170.
第一五週末													120.	100.	90.	140.	200.	200.	190.	160.	180.	130.	150.
第一六週末															85.	135.	170.	190.	190.	170.	170.	145.	155.
第一七週末																125.	180.	180.	210.	185.	180.	145.	165.
第一八週末																	180.	180.	210.	180.	190.	150.	170.
第一九週末																	170.	170.	200.	170.	190.	150.	170.
第二〇週末																	170.	150.	200.	165.	190.	140.	165.
第二一週末																			200.	150.	190.	140.	160.
第二二週末																				140.	190.	145.	165.
第二三週末																				130.	190.	100.	146.
第二四週末																					140.	90.	120.
第二五週末																							
第二六週末																							
第二七週末																							
屍體量	250.	90.	85.	75.	95.	120.	腹部臟器ヲ喰ハル	120.	100.	85.	145.	喰ハレテ皮ノミ殘ル	120.	100.	75.	125.	140.	125.	脾臟ノ一部ヲ喰ハル	130.	130.	90.	100.

第三回實驗　玄米ヲ主食トセル「ラッテ」ノ結核菌接種後死亡スル迄ニ於ケル各週末ノ體重ト死亡時(屍體)ノ重量

動物番號	第六三號	第四八號	第三五號	第三九號	第五一號	第四〇號	第三六號
接種時	190.	115.	85.	110.	165.	90.	85.
第一週末	180.	90.	90.	100.	135.		
第二週末	210.	85.	80.				
第三週末	230.						
第四週末	200.						
屍體量	200.	65.	70.	80.	同棲ノ「ラッテ」ニ喰ハル内臓	70.	85.

動物番號	平均數	第二九號	第一四號	第一六號	第七號	第八號	第三二號	第一五號	第三三號	第一三號	第六號	第一二號
接種時												
第一週末	180.	240.	200.	155.	220.	220.	150.	210.	155.	205.	260.	175.
第二週末	175.	240.	195.	150.	190.	170.	160.	205.	150.	160.	240.	170.
第三週末	189.	260.	200.	160.	205.	180.	170.	225.	155.	190.	260.	185.
第四週末	177.	250.	180.	150.	210.	165.	160.	205.	155.	180.	250.	170.
第五週末	184.	245.	200.	155.	210.	170.	170.	215.	180.	190.	250.	190.
第六週末	187.	250.	200.	170.	235.	185.	175.	215.	180.	190.	270.	180.
第七週末	180.	250.	220.	170.	230.	180.	150.	220.	160.	195.	250.	180.
第八週末	191.	235.	230.	190.	240.	220.	150.	230.	165.	220.	290.	200.
第九週末	183.	240.	185.	180.	220.	185.	155.	235.	170.	220.	270.	180.
第一〇週末	169.	220.	170.	130.	250.	160.	150.	200.	165.	170.	230.	150.
第一一週末	160.	210.	150.	120.	250.	150.	150.	190	160.	170.	230.	130.
第一二週末	153.	220.	135.	115.	180.	120.	150.	190.	155.	150.	220.	120.
第一三週末	159.	220.	140.	125.	200.	140.	150.	180.	150.	140.	220.	120.
第一四週末	163.	220.	165.	140.	200.	155.	140.	190.	175.	160.	235.	125.
第一五週末	166.	210.	170.	150.	200.	150.	150.	200.	175.	170.	230.	150.
第一六週末	165.	220.	170.	140.	200.	160.	160.	200.	170.	170.	240.	150.
第一七週末	173.	220.	180.	145.	210.	175.	150.	210.	170.	180.	255.	160.
第一八週末	191.	230.	200.	150.	240.	190.	190.	220.	200.	190.	270.	170.
第一九週末	192.	250.	190.	150.	230.	190.	170.	210.	190.	180.	250.	180.
第二〇週末	189.	235.	190.	150.	250.	180.	155.	175.	180.	215.	250.	200.
第二一週末	179.	235.	180.	145.	200.	180.	160.	160.	175.	180.	260.	165.
第二二週末	178.	220.	150.	130.	210.	180.	150.	160.	180.	190.	260.	170.
第二三週末	175.	220.	150.	140.	200.	180.	150.	160.	175.	190.	260.	170.
第二四週末	169.	260.	160.	145.	195.	160.	140.	160.	175.	170.	230.	170.
第二五週末	158.	260.	160.	130.	180.	150.	150.	145.	165.	170.	195.	160.
第二六週末	166.	230.	165.	130.	170.	145.	150.	165.	170.			
第二七週末	153.	220.	170.	130.	140.	130.	120.	150.	160.			
第二八週末	133.	200.	135.	100.	120.	110.						
屍體量	117.	170.	110.	100.	110.	80.	110.	120.	125.	140.	145.	120.

動物番號	平均數	第三八號	第六一號	第六四號	第六〇號	第五七號	第五六號	第五三號	第五四號	第四五號	第四九號	第四六號	第四二號	第六二號	第四一號	第五五號	第五〇號	第三七號	第四七號	第四三號	第五八號	第四四號	第五九號	第五二號
接種時	133.	150.	120.	190.	150.	160.	180.	110.	165.	115.	175.	110.	130.	130.	125.	140.	155.	110.	115.	120.	130.	100.	130.	150.
第一週末	143.	160.	150.	230.	170.	155.	190.	120.	160.	130.	165.	130.	145.	150.	150.	140.	165.	110.	130.	130.	135.	120.	135.	150.
第二週末	150.	170.	140.	220.	150.	175.	200.	135.	170.	140.	190.	140.	140.	120.	160.	150.	180.	120.	140.	130.	145.	125.	120.	165.
第三週末	155.	170.	170.	240.	175.	175.	190.	115.	170.	130.	180.	125.	145.	145.	160.	145.	160.	125.	115.	120.	145.	100.	130.	150.
第四週末	153.	170.	160.	235.	175.	175.	200.	115.	160.	120.	185.	120.	130.	155.	170.	160.	150.	130.	120.	125.	130.	95.	130.	150.
第五週末	146.	155.	155.	230.	170.	170.	180.	115.	160.	125.	180.	120.	130.	165.	155.	110.	160.	120.	120.	120.	140.	100.	130.	150.
第六週末	141.	135.	150.	220.	160.	170.	190.	120.	155.	120.	175.	125.	125.	130.	155.	110.	155.	125.	115.	110.	140.	95.	140.	120.
第七週末	154.	130.	170.	250.	175.	190.	200.	130.	180.	125.	190.	135.	135.	145.	160.	130.	170.	120.	120.	125.	150.	100.	150.	
第八週末	142.	150.	175.	230.	150.	170.	180.	115.	155.	110.	170.	120.	120.	140.	140.	120.	160.	115.	100.	115.	140.	95.	150.	
第九週末	136.	150.	120.	220.	150.	170.	185.	110.	155.	110.	170.	115.	120.	130.	130.	110.	165.	115.	100.	110.	140.	75.		
第一〇週末	133.	165.	115.	215.	130.	155.	170.	110.	150.	105.	180.	110.	115.	115.	140.	120.	150.	95.	90.	105.	130.			
第一一週末	124.	170.	115.	200.	130.	140.	160.	105.	140.	100.	150.	90.	110.	105.	140.	100.	140.	100.	60.	95.	105.			
第一二週末	132.	170.	140.	210.	140.	150.	160.	115.	135.	100.	170.	100.	100.	110.	140.	110.	155.	100.	100.	95.				
第一三週末	136.	165.	140.	220.	150.	160.	166.	115.	135.	105.	180.	100.	100.	125.	145.	115.	165.	100.	95.	95.				
第一四週末	131.	160.	130.	200.	120.	170.	170.	120.	135.	105.	170.	115.	110.	120.	125.	110.	140.	85.	100.	100.				
第一五週末	139.	160.	155.	200.	140.	190.	180.	130.	150.	110.	190.	100.	100.	120.	120.	140.	170.	80.	75.					
第一六週末	149.	155.	150.	210.	145.	200.	200.	140.	170.	120.	200.	110.	95.	120.	115.	140.	180.	80.						
第一七週末	155.	170.	160.	210.	165.	200.	190.	125.	150.	125.	195.	110.	110.	120.	120.	140.	195.							
第一八週末	158.	170.	175.	210.	175.	200.	190.	150.	150.	125.	200.	110.	115.	125.	130.	130.	180.							
第一九週末	165.	170.	190.	225.	170.	225.	205.	170.	170.	125.	230.	105.	115.	140.	130.	130.								
第二〇週末	159.	180.	150.	200.	150.	210.	200.	160.	165.	130.	220.	110.	110.	130.	135.	130.								
第二一週末	156.	180.	150.	200.	150.	210.	200.	165.	165.	125.	220.	100.	120.	120.	110.	120.								
第二二週末	154.	180.	150.	200.	150.	200.	200.	160.	160.	120.	215.	100.	120.	120.	110.	120.								
第二三週末	149.	190.	155.	230.	160.	190.	180.	150.	150.	115.	200.	95.	110.	110.	110.	95.								
第二四週末	131.	165.	130.	195.	130.	165.	160.	125.	120.	110.	175.	85.	95.	90.	90.									
第二五週末	147.	180.	150.	200.	145.	160.	160.	120.	110.	100.														
第二六週末	150.	170.	130.	200.	120.	140.	140.	150.																
第二七週末	129.	160.	115.	150.	90.																			
第二八週末	130.	130.																						
屍體量	104.	120.	100.	135.	90.	140.	130.	150.	100.	100.	135.	70.	90.	90.	90.	80.	165.	70.	75.	90.	105.	65.	145.	同棲ノ「ラッテ」ニ喰ハル内臓

前表ニヨレバ兩主食群トモ屍體ノ平均重量ハ結核菌接種當時ノ平均體重ヨリモ輕シ而シテ其平均減量ハ牛肉主食群ニアリテハ六十三瓦玄米主食群ニアリテハ二十九瓦ナリキ。左表ノ如シ。

主食別	動物數	接種時ノ平均體重	屍體ノ平均重量	平均減量
牛肉主食群	三四疋	一八〇、〇	一一七、〇	六三、〇
玄米主食群	三〇疋	一三三、〇	一〇四、〇	二九、〇

前表ノ如ク體重ノ平均減量ハ第一回及第二回實驗ト異ナリ玄米主食群ハ牛肉主食群ヨリモ却ツテ平均體重減量ノ少キヲ見ル蓋シ玄米主食群ノ中ニハ結核菌接種後ニ併發セル非結核性ノ腎臟炎ニテ早ク斃レシモノ五疋アリシ爲ナラン。

此實驗ニ於ケル「ラツテ」ノ生存期間即チ結核菌接種後斃死スル迄ノ生存日數ト平均日數ハ左表ノ如シ。

第三回實驗「ラツテ」生存日數表

牛肉主食群（三十四疋）動物番號	生存日數	玄米主食群（三十疋）動物番號	生存日數
第五號	四一	第三六號	三
第一七號	四六	第四〇號	四
第二〇號	五九	第五一號	一三
第二四號	六二	第三九號	一四
第二六號	七二	第三五號	一六
第三號	七四	第四八號	一九
第九號	八〇	第六三號	二九
第二七號	八〇	第五二號	四六
第二二號	八六	第五九號	五九
第一九號	九六	第四四號	六六
第三一號	九七	第五八號	七八
第一一號	一〇四	第四三號	一〇三
第一號	一〇六	第四七號	一〇七
第四號	一〇七	第三七號	一一七
第二一號	一一七	第五〇號	一三三
第二三號	一二〇	第五五號	一六四
第二號	一四四	第四一號	一六九
第一八號	一四六	第六二號	一六九
第一〇號	一五二	第四二號	一七〇
第二八號	一六五	第四六號	一七三
第二五號	一七〇	第四九號	一七五
第三〇號	一七〇	第四五號	一七六
第三四號	一七三	第五四號	一八二
第一二號	一七四	第五三號	一八四
第六號	一七五	第五六號	一八四
第一三號	一七五	第五七號	一八四
第三三號	一八八	第六〇號	一九一
第一五號	一八九	第六四號	一九一
第三二號	一八九	第六一號	一九五
第八號	一九一	第三八號	一九九
第七號	一九三		
第一六號	一九三		
第一四號	一九四		
第二九號	一九五		
平均日數	一三三	平均日數	一一七

前表ノ如ク第三回實驗「ラツテ」ノ生存期間ハ第一回實驗「ラツテ」ノ生存期間ヨリモ短クシテ其平均日數ハ牛肉主食群ニアリテハ百三十三日玄米主食群ニアリテハ百十七日ナリキ。左ニ主食別ニヨリ平均生存日數ヲ比較表記ス。

主食別	動物數	平均生存日數
牛肉主食群	三四疋	一三三日
玄米主食群	三〇疋	一一七日

次ニ牛肉主食群及玄米主食群ニ於ケル生存日數ノ短キモノヨリ順次其解剖的並ニ顯微鏡的所見ノ概略ヲ記載ス。

第三回實驗 牛肉主食「ラツテ」ノ所見

動物番號	接種部ノ所見	淋巴腺ノ所見 肉眼的	淋巴腺ノ所見 顯微鏡的	肺臟ノ所見 肉眼的	肺臟ノ所見 顯微鏡的	肝臟所見 肉眼的	肝臟所見 顯微鏡的	脾臟ノ所見 肉眼的	脾臟ノ所見 顯微鏡的	腎臟ノ所見 肉眼的	腎臟ノ所見 顯微鏡的	備考	診斷
第	皮下ニ	兩側鼠蹊腺ハ米粒大一個半米粒大一個アリテ		兩肺ハ一般ニ充血シ左肺上葉ノ中部ニハ半米粒大乃至米粒大ノ廣ク氣管枝肺炎ヲ呈シ多ク漿液粘液								皮下脂肪多ク腹膜	初

五號

豌豆大ノ乾酪變性部ヲ遺ス

充血ス左側腋窩腺ハ半米粒大二個後腹膜腺ハ縦二分ノ一飯粒大二個アリ、鏡検上鼠蹊腺ハ所々ニ上皮樣細胞群ノ島嶼狀ニ發現スルヲ見ル。（菌十）

黃白色結節樣病竈多數ニ密集ス切割スルニ上葉ノ下部ニ縦ニ飯粒大ノ空胴アリテ中ニ灰白色稀薄ナル粘液ヲ充タシ黃白色結節樣病竈ヨリハ黃白色濃厚ナル粘稠膿樣物ヲ流出ス。

性滲出物ヲ入ル。而シテ氣管枝ハ所々腔内細胞性滲出物ヲ以テ滿サレ其周圍ニ圓形細胞浸潤竈アリ。肺炎竈ノ間ニ位スル肺胞ハ空氣ヲ含有シ所々氣腫狀ヲ呈ス。（變C菌十）

寄生虫嚢腫二個發生ス。

變化ナシ（菌一）

變化ナシ 重量 一、五

認ムベキ變化ナシ（菌一）

變化ナシ

特別ノ變化ナシ（菌一）

ノ脂肪モ甚ダ多ク腎臓ハ脂肪組織中ニ埋没セル觀アリ

期結核

第一七號

皮下ニ豌豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。

淋巴腺ハ見當ラズ。

兩肺トモ血容ニ富ミ氣容ニ乏シ。

一般ニ充血シ肺胞中隔ノ肥厚增殖血管周圍ノ圓形細胞浸潤竈アリテ所々ニ漿液性滲出物ヲ入レタル肺胞ヲ認ム氣管枝周圍ニモ高度ノ圓形細胞浸潤竈アリ（變B菌十）

表面不規則ニ黃色ヲ呈スル部アリ。

著變ナシ（菌一）

變化ナシ 重量 〇、七

濾胞内ニ上皮樣細胞群ノ島嶼狀ニ發現スルヲ散見ス。（菌一）

變化ナシ

變化ナシ（菌一）

初期結核

第二〇號

皮下ニ小豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。

兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髄樣。

左肺上葉ノ上部ハ灰白色ニシテ萎縮シ下部ハ充血シ罌粟粒大ノ結節樣斑點數個散生ス。右肺上葉ハ著シク萎縮シ無氣肺性トナル中葉ト下葉殊ニ下葉ハ著シク暗紅色ヲ呈シ質硬ク兩葉トモ罌粟粒大ノ結節樣物數個散生スルヲ見ル。

一般ニ充血シ高度ノ氣管枝肺炎竈ヲ徴シ其中ニハ所々緻密ナル圓形細胞浸潤竈アリテ乾酪變性ニ轉ゼントスル傾向ヲ認メ且又氣管枝周圍ノ浸潤ヲ徴スル所多ク加之氣管枝腔内細胞性滲出物ヲ以テ滿タサレタル所多シ（變C菌十）

變化ナシ

小葉内ニ小ナル圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス。（菌一）

變化ナシ 重量 〇、五

濾胞内稀ニ上皮樣細胞群ノ發現ヲ見ル。（菌十）

左腎ハ萎縮シテ硬シ灰白色ヲ呈ス。皮髄兩質ノ境界不明。

皮質ノ一部ニ限局セル圓形細胞浸潤竈アリ（菌一）

小腸ノ大部分ハ充血シヤヤ血色ヲ帶ビタル内容ヲ入ル

初期結核

第二四號

皮下ニ結締織ニ包マレタル小豆大ニシテ扁平ナル乾酪病竈ヲ遺ス。

兩側鼠蹊腺ハ半米粒大扁平ニシテ髄樣左腋窩腺ハ半米粒大ニ腫脹ス

右肺ハ一般ニ充血シ下葉ノ上部ハ暗紅色ニシテ氣容ニ乏シ。

一部ノ氣管枝周圍ニ高度ノ圓形細胞浸潤竈アリテ其附近ハ肺胞中隔肥厚增殖シ肺胞内ニハ滲出液ヲ滿タシ無氣肺狀ヲ呈シ所々又圓形細胞浸潤ノ限局セル竈狀ヲナシタル所アリ。（變B菌十）

變化ナシ

變化ナシ（菌一）

變化ナシ 重量 〇、七

濾胞内稀ニ上皮樣細胞群ノ發現ヲ見ル（菌一）

右腎ハ左腎ノ三分ノ一大ニシテ黒綠色ヲ呈ス（腐敗）

皮質ニ於テ所々圓形細胞浸潤アリ且ツ曲細尿管ニ於テ上皮細胞ノ變性ヲ見ル所アリ（菌一）

甚ダシク羸痩ス。小腸ハ一般ニ軟化ス。

初期結核

第二六號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	左腋窩腺ハ胡麻粒大二個。	左肺上葉ノ下部ニ於テハ大氣管枝ニ沿ヒ枝狀ノ浸潤ヲ呈ス。	所々氣管枝肺炎竈肺胞中隔ノ肥厚增殖ヲ散見シ氣管枝腔內ノ細胞性滲出物ノ充實アリテ氣管枝及血管周圍ニハ限局セル大圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス。(變B菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ(菌一)	右腎ハ萎縮シ左腎ノ二分ノ一大ニシテ一部肝臟ト癒着ス。	所々圓形細胞浸潤竈アリ。其一部ニ間質ノ織維樣增殖ヲ呈シタル所アリ(菌一)		初期結核
第三號	皮下ニ小豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大左腋窩腺ハ胡麻粒大一個孰レモ髓樣。鏡檢上鼠蹊腺ハ所々上皮樣細胞群ノ島嶼狀ニ發現スルヲ見ル。(菌十)	左肺上葉ニハ一個ノ粟粒大數個ノ罌粟粒大ノ結節樣病竈散生ス右肺中葉ハ全部暗赤色ニシテ硬ク粟粒大ノ結節樣斑點散生シ上葉ニハ二個下葉ニハ數個ノ灰白緣色ノ罌粟粒大ノ斑點散生ス。	一般ニ充血シ血管及氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤竈肺胞中隔ノ肥厚增殖、氣管枝肺炎ノ小病竈ヲ散見シ又氣管枝擴張高度ニシテ肺胞中隔ノ肥厚增殖ト共ニ無氣肺部ヲ形成ス。(變B菌十)	寄生虫囊腫一個發生。	中心靜脈ノ周圍及其附近ニ小ナル圓形細胞浸潤竈アリ(菌一)	變化ナシ 重量〇、二	變化ナシ(菌一)	左腎ハ一部ニ淺キ帶狀ノ截痕アリテ罌粟粒大ノ黃白色ノ斑點散生ス。右腎ハヤヤ萎縮ス。	兩腎トモ充血シ左腎ノ一部ハ皮質ヨリ髓質ニ亘リ圓形細胞ノ浸潤アリテ所々結節狀ヲ呈スル所アリ。(初期結核節?)(菌一)	小腸ハ大部分充血シ中ニ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ル。	初期結核
第九號	腹部ハ喰ハレシ爲メ接種部ノ所見不明	左側鼠蹊腺ハ半米粒大ニシテ髓樣鏡檢上所々ニ上皮樣細胞群ノ島嶼狀ニ發現シ尙一部ニ結締織ノ增殖アリ。(菌十)	兩肺トモ認ムベキ變化ナシ	一般ニ充血シ肺胞中隔ノ肥厚增殖壓迫性無氣肺血管周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ散見ス尙一部ニ氣管枝肺炎ノ小病竈ヲ認ム。(變B菌十)	喰ハレシ爲不明	喰ハレシ爲不明	喰ハレシ爲不明	喰ハレシ爲不明	喰ハレシ爲不明	喰ハレシ爲不明	同棲ノ他ノ「ラツテ」ニ腹部臟器ヲ全部喰ヒ盡サル	初期結核
第二七號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	淋巴腺ハ見當ラズ	兩肺トモ認ムベキ變化ナシ	一般ニ充血シ肺胞中隔ノ肥厚增殖アリ所々ニ氣管枝肺炎ノ小病竈ヲ散見ス尙氣管枝擴張血管周圍ニ結締織ノ增殖セル所アリ。(變B菌十)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)		初期結核
第二二號	皮下ニ小豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大扁平髓樣左腋窩腺ハ胡麻粒大ニ腫脹ス。鏡檢上鼠蹊腺ハ充血シ上皮樣細胞ノ多數ニ發現スルヲ見ル(菌一)	左肺ハ一般ニ血容ニ富ミ上葉ノ下部ニ帽針頭大ノ結節樣斑點一個發生ス右肺中葉ハ萎縮シ乳白色ニシテ氣容ニ乏シ下葉ハ充血ス。	一般ニ充血シ所々肺胞中隔ノ肥厚增殖、血管周圍ノ圓形細胞ノ浸潤、無氣肺部ヲ散見シ尙二、三ノ氣管枝肺炎竈ヲ認ム。(變B菌十)	變化ナシ	小葉內ニ圓形細胞ノ小浸潤竈ヲ散見ス。(菌一)	變化ナシ 重量〇、三	變化ナシ(菌一)	左腎ハ大ナル出血竈アリテ陷沒シ其他ノ部ニハ罌粟粒大ノ斑點散生ス。割面ノ出血竈ニ一致スル部ハ楔狀ノ硬塞狀ヲ呈ス。右腎モ亦略ボコレニ類ス。	所々皮髓兩質ニ亘リテ圓形細胞ノ浸潤及ビ結締織增殖ヲ見ル所アリ。(菌一)	小腸ハ一般ニ充血軟化シ內ニ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ル。	初期結核

第一九一號	第三一號	第一一號	第一號	第四號
皮下ニ何等認ムベキ變化ナシ。	皮下ニ認ムベキ變化ナシ		皮下ニ變化ヲ認メズ	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。
左鼠蹊腺米粒大一個半米粒大一個鏡檢上島嶼狀ニ上皮樣細胞群ノ發現ヲ散見ス。(菌十)	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大扁平髓樣。		左鼠蹊腺ハ半米粒大扁平左腋窩腺ハ米粒大ニシテ充血ス後腹膜腺ハ縦四分ノ一飯粒大左氣管枝腺ハ小豆大ニ腫脹充血シ凡ツ硬シ。鏡檢上散在性ニ數個ノ上皮樣細胞群ノ發現ヲ見ル(菌一)	兩側鼠蹊腺ハ米粒大扁平ニシテ髓樣、左腋窩腺胡麻粒大ニ腫脹ス鏡檢上變化ナシ。(一)
兩肺トモ一般ニ血容ニ富ム	兩肺トモ多少血容ニ富ム。		左肺ハ一般ニ高度ナル集合性結節樣病竈散生シ上葉ノ背面ニ於テ無氣肺狀ヲ呈ス右肺上葉ノ上部中葉ノ上部無氣肺狀ヲ呈シ右肺ハ三葉トモ集合性結節樣病竈散生シ下葉ニ於テハ既ニ乾酪變性ニ陷レルモノアリ。	左肺上葉ノ殆ンド全部ハ肺炎狀ヲ呈シ既ニ乾酪變性ニ陷レル部分アリ右肺上葉ノ大部分ト下葉ノ上部トハ肺炎狀ヲ呈ス。
一般ニ充血シ肺胞中隔ノ肥厚增殖、血管及氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤、氣管枝ノ擴張ヲ散見ス尚ホ或ル葉ニハ氣管枝肺炎像ヲ呈ス。(變B菌一)	一般ニ肺胞中隔ハ肥厚增殖シ氣管枝及血管周圍ニ於テ之ヲ見ル、一部ニ圓形細胞ノ浸潤竈アリ。(變B菌十)		多數ノ限局セル結核病竈ヲ發現シ該病竈ハ一般ニ初期乾酪性肺炎ノ像ヲ呈シ所々ニ又圓形ノ細胞浸潤竈アリ其ノ間ニ位スル肺胞ハ多クハ空氣ヲ含ミ一部ハ肺炎性浸潤ニ陷リ氣管枝腔內細胞性滲出物ヲ入レタル所アリ尚氣管枝及血管周圍ニ細胞性浸潤ヲ見ル所アリ。(變E菌十)	廣ク乾酪性肺炎ノ像ヲ呈シ一部ハ又漿液性肺炎狀ヲ徵シ其他所々ニ稍限局セル圓形細胞浸潤アリ。又氣管枝腔內細胞性滲出物ヲ以テ滿サルルモノ多ク且ツ氣管枝及血管周圍ニ高度ナル圓形細胞浸潤ヲ呈シタル所多ク時トシテハ該浸潤竈ニ更ニ發育シテ纖維樣增殖ヲ呈シ核ニ乏シキ硝子樣變性ノ像ヲ現ハシ陳久結核節ノ特色ヲ帶ビタルモノアリ。(變F菌十)
變化ナシ	寄生虫囊腫發生ス		變化ナシ	變化ナシ
小葉內ニ上皮樣細胞群ノ發現ヲ認ム(菌一)	中心靜脈ノ周圍及ビ膽管ノ周圍ニ小圓形細胞浸潤竈ヲ散見シ小葉內ニモ稀ニ圓形細胞ノ小浸潤竈ヲ認ム。(菌一)		變化ナシ(菌一)	變化ナシ(菌一)
變化ナシ 重量 〇、二	變化ナシ 重量 〇、九		變化ナシ 重量 〇、三	變化ナシ 重量 〇、一
變化ナシ(菌一)	變化ナシ(菌一)		變化ナシ(菌一)	變化ナシ(菌一)
變化ナシ	左腎ノ一部ニ不正形ノ半米粒大ノ灰白色斑點ヲ認ム。		變化ナシ	變化ナシ
變化ナシ(菌一)	左腎ノ一部ニ皮質ヨリ髓質ニ亘リ圓形細胞ノ浸潤竈アリ。(菌一)		變化ナシ(菌一)	髓質ノ一部ニ輕度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ認ム。(菌一)
小腸ハ一般ニ充血軟化シ內ニ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ル。		同棲ノ他ノ「ラツテ」ニ喰ハレテ只毛皮ヲ殘スノミ		小腸ハ一般ニ軟化シ一部ニ充血アリテ血色ノ帶ビタル內容ヲ入ル。
初期結核	初期結核		結核	慢性結核

第一二一號	第二二號	第三三號	第一八號	第二二號	第一一號
皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。		皮下ニ小豆大ノ乾酪病竈ヲ認ムベキ變化ナシ。		喰ハレシ爲不明。
兩側鼠蹊腺ハ半米粒大扁平ニシテ髓様。鏡檢上變化ナシ（菌一）	兩側鼠蹊腺ハ米粒大ニ腫脹ス。鏡檢上所々ニ上皮様細胞群ノ發現ヲ散見ス。（菌十）	兩側鼠蹊腺ハ米粒大ニ腫脹ス。鏡檢上皮様細胞群ノ發現ヲ散見ス。（菌十）	兩側鼠蹊腺ハ米粒大ニ腫脹ス。鏡檢上變化ナシ。（菌一）	兩側鼠蹊腺ハ米粒大ニ腫脹ス。鏡檢上變化ナシ。（菌一）	左側鼠蹊腺ハ半米粒大扁平髓様。
左肺上葉ハ氣腫狀ヲ呈シ右肺上葉ト中葉ノ全部及下葉ノ大部分ハ肺炎狀ヲ呈ス。	左肺上葉ノ背面ニ粟粒大乃至帽針頭大ノ結節様病竈數個散生シ割面灰白色粘稠ナル粘液ヲ漏ス。右肺ノ上葉ト中葉トハ其變化左肺ノ上葉ト同ジ	右肺上葉ノ上部ト中葉ノ全部ト下葉ノ大部分ハ肺炎狀ヲ呈ス。	左肺上葉ノ背面ニ粟粒大乃至帽針頭大ノ結節様病竈數個共ニ扁平ニシテ髓様ニ生シ割面灰白色粘稠ナル粘液ヲ漏ス。右肺ノ上葉ト中葉トハ其變化左肺ノ上葉ト同ジ	左肺上葉ノ背面ニ粟粒大乃至帽針頭大ノ結節様病竈數個共ニ扁平ニシテ髓様ニ生シ割面灰白色粘稠ナル粘液ヲ漏ス。右肺ノ上葉ト中葉トハ其變化左肺ノ上葉ト同ジ	左肺上葉ニハ蹄豆大ノ鷲及豆大ノ乾酪病竈アリテ上葉ノ大部分ハ之ガタメ殆ンド健常部ヲ遺サズ其上部ハ背面ニ於テ强ク胸壁ト癒着ス。左肺上葉及中葉ニハ各一個ノ米粒大乾
所々氣管枝肺炎竈ヲ散生シ其一部ハ大ナル緻密ノ病竈トナリテ正ニ乾酪變性ニ赴カントスル像ヲ呈シ明カニ乾酪性肺炎ノ初徴タルヲ見ル。（變C菌十）	所々大ナル肺炎竈發生シ其周圍ニ漿液性浸潤ヲ呈シタル所アリ該肺炎竈中ニハ細胞性滲出物或ハ粘液ヲ入レ其壁及周圍ニ浸潤ヲ呈シタル氣管枝腔ヲ入レタルモノ多ク其ノ一部ニハ乾酪變性ニ赴カントスルノ傾向ヲ認ム。（變C菌一）		氣管枝擴張シ氣管枝周圍ニ限局セル圓形細胞浸潤ヲ徴スル外變化ナシ。（變B菌一）	肺組織ハ一般ニ健康ニシテ極メテ稀ニ肺胞中隔ノ肥厚ヲ見多數ノ氣管枝大帶線灰白色ノ結節様病竈散生シ其壁ノ肥厚及周圍ノ浸潤增殖ニ於テ肥厚ヲ見爲ニ結節狀ヲ呈シタルモノ多ク血管周圍ニ於テモ亦同様ナル變化ヲ見ル所アリ。（變B菌十）	一部ハ肺胞中隔ノ肥厚增殖ヲ呈シ一部ハ慢性氣管枝肺炎狀ヲ徴シ一部ハ高度ナル陳久乾酪性肺炎ノ狀ヲ呈シ顯著ナル乾酪性肺炎ヲ徴ス。（變下菌一）
變化ナシ	變化ナシ		變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ
所々ニ圓形ノ變性部ヲ認ム（菌一）	上皮様細胞ノ極メテ小ナル圓形ノ浸潤竈ヲ散見ス。（菌一）		變血ヲ認ム	變血ヲ認ム	變化ナシ
變化ナシ重量〇、一	變化ナシ重量〇、七		變化ナシ重量〇、二	變化ナシ重量〇、一	變化ナシ（菌一）
變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）		變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）
小腸ニハ充血軟化ノ傾アリ	兩腎ニ高度ノ充血ヲ呈シ表面ヨリ中心ニ向ヒ放線狀ニ上行スル細尿管ノ多數ニ帶黃赤色ノ細線ヲ認メ兩腎ノ境界不明		小腸ハ一般ニ充血ス。	小腸ハ一般ニ充血シ軟化ス。	半バ喰ハレシ爲全體ノ所見不明ナルモ殘部ニ於テハ變
初期結核	初期結核		初期結核	初期結核	慢性
高度ニ充血シテ皮髓兩質内ニ圓形細胞浸潤アリ絲毬體ノ囊腔中ニ多數ノ「ヘマトキシリン」ニ淡染セル細菌群ヲ見ル。（ピエミー？）（菌一）			小腸ハ一般ニ充血シ軟化ノ傾向アリ	小腸ハ一般ニ充血シ軟化ノ傾向アリ	同棲ノ他ノ「ラツテ」ニ胃腸ト脾臟ノ半バヲ
結核	結核		結核	結核	結

號			酪病竈アリ下葉ハ殆ンド全部又乾酪變性ニ陷レリ。				化ヲ認メズ。				喰ハル。	核
第二八號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	左鼠蹊腺ハ米粒大一個半米粒大一個アリ共ニ扁平髓樣。	左肺上葉及右肺上葉ト中葉トニ帶綠灰白色ノ粟粒大結節樣病竈二三散生シ右肺下葉ニハ半米粒大ノ同樣ナル病竈三個散生ス。	廣ク肺胞中隔ノ浸潤肥厚增殖ヲ呈シ其一部ハ無氣肺狀トナリ一部ハ漿液性肺炎狀トナリ又所々限局性增殖ヲ起シテ結節狀ヲ帶ビタル所アリ其他血管及氣管枝周圍ニ限局セル浸潤增殖竈アリ(變D菌十)	寄生虫囊腫一個發生ス。	變化ナシ(菌一)	變化ナシ 重量〇、二	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)		慢性結核
第二五號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	淋巴腺ハ見當ラズ。	兩肺トモ認ムベキ變化ナシ	一般ニ健康ニシテ所々ニ輕度ナル肺胞中隔ノ肥厚ヲ散見シ且ツ氣管枝周圍ニ限局セル圓形細胞浸潤竈ヲ發生シタル所アリ。(變B菌十)	寄生虫囊腫一個發生ス。	變化ナシ(菌一)	變化ナシ 重量〇、二	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	小腸ハ一般ニ充血シ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ル。	初期結核
第三〇號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	兩側鼠蹊腺ハ米粒大扁平髓樣。	兩肺トモ粟粒大乃至米粒大ノ不正形灰白綠色ノ結節樣肺炎病竈多數ニ發生ス。	充血高度ニシテ肺胞中隔ノ肥厚增殖血管周擁圓形細胞浸潤アリテ所々氣管枝肺炎竈ヲ散見ス。(變B菌十)	寄生虫囊腫一個發生ス。	中心靜脈ト間質ノ血管周圍ニ數個ノ圓形細胞及ビ上皮樣細胞ノ浸潤ヲ散見ス。(菌十)	變化ナシ 重量〇、三	到ル所ニ上皮樣細胞ノ二、三又ハ數個群集シテ發現スルヲ見ル(菌十)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	小腸ノ一部充血シ內ニ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ル。	初期結核
第三四號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	右鼠蹊腺ハ米粒大二個扁平髓樣。左氣管枝腺ハ米粒大二個右氣管枝腺ハ一個半米粒大ニ腫脹ス鏡檢上變化ナシ(菌一)	兩肺トモ各葉ヲ通ジテ米粒大乃至蠶豆大ノ乾酪性肺炎竈アリテ周圍ノ肺組織ト境界判然タリ。	其變化ハ第一〇號ニ等シクタダ稍其新ラシキヲ見ル。(變E菌十)	變化ナシ	小葉內極メテ稀ニ上皮樣細胞群ノ稍圓形浸潤竈ヲ散見ス(菌一)	變化ナシ 重量〇、一	濾胞內ニ上皮樣細胞ノ發現スルヲ見ル。(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)		結核
第一二號	皮下ニハ何等認ムベキ變化ナシ。	兩側鼠蹊腺ハ米粒大一個、扁平髓樣。	左肺上葉及右肺ノ中葉ト下葉ハ罌粟粒大乃至帽針頭大ノ灰白綠色斑點散生シ右肺上葉ノ上端ハ無氣肺狀ヲ呈ス	第三〇號ニ同ジ。(變B菌十)	寄生虫囊腫三個發生ス。	變化ナシ(菌一)	變化ナシ 重量〇、一	鬱血アリ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	小腸ハ大部分充血高度ニシテ軟化ノ傾向アリ內ニ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ル。	初期結核
第六號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	右鼠蹊腺米粒大扁平髓樣。右氣管枝腺ハ一個半米粒大ニ腫脹ス。	左右兩肺トモ充血スル外認ムベキ變化ナシ。	一般ニ高度ノ充血ヲ呈シ所々僅カニ肺胞中隔ノ肥厚ト輕度ナル肺炎ノ小病竈ヲ散生シ殊ニ血管周圍ニ於テ圓形細胞ノ浸潤ヲ徵ス。(變B菌十)	變化ナシ	鬱血ス。(菌一)	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ(菌一)	變化ツシ	變化ナシ(菌一)		初期結核

第一三號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大ノモノ各二個アリテ孰レモ扁平髓樣鏡檢上變化ナシ。（菌一）	左肺上葉上部ニ細長キ血色ヲ帶ビタル浸潤部アリ。	其變化ハ第二八號ニ同ジク但シ夫ヨリモ輕度ナリ。（變B菌十）	寄生虫嚢腫三個發生ス。	特記スベキ變化ナシ。（菌一）	變化ナシ 重量〇、二	變化ナシ（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	小腸ノ一部ニ充血軟化ノ傾向アリ。
第三三號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	淋巴腺ハ見當ラズ。	左肺上葉尖端ト脊柱ニ接スル部ニ灰白色帽針頭大ノ斑點ヲ認ムル外變化ナシ	一般ニ殆ンド健康ニシテ僅カニ輕度ノ肺胞中隔ノ肥厚ト氣管枝周圍ノ限局性浸潤增殖ヲ散見スルノミ。（變B菌十）	寄生虫嚢腫二個發生ス。	變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量〇、三	變化ナシ（菌一）	貧血ス。	髓質ノ一部ニ圓形細胞ノ浸潤ヲ認ム（菌一）	小腸ノ一部ニ充血軟化ノ傾向アリ。
第一五號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	兩側鼠蹊腺ハ米粒大ノモノ各二個アリテ孰レモ扁平髓樣兩側腋窩腺ハ半米粒大ノモノ各一個アリ左氣管枝腺ハ米粒大ニ腫脹ス。	左肺上葉及右肺ノ中葉ト下葉トハ灰白綠色半米粒大ノ斑點二、三散生スル外變化ナシ。	其ノ變化ハ第二八號ニ同ジ。（變D菌十）	寄生虫嚢腫一個發生ス。	變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量〇、一	充血シ濾胞内ニハ上皮樣細胞ノ發現ヲ見ル。（菌一）	貧血シ黄褐色ヲ呈ス。	髓質ノ一部ニ圓形細胞ノ浸潤アリ。（菌一）	
第三二號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大右腋窩腺ハ亦同大。鏡檢上上皮樣細胞群ノ發現ヲ認ム（菌十）	左肺下葉ハ背面ニ於テ輕ク胸壁ト癒着ス上葉ノ上半部及右肺ノ上葉ト中葉トハ灰白綠色帽針頭大ノ結節樣病竈數個散生スルヲ見ル。	其ノ變化ハ第二八號ニ同ジ。（變D菌十）	貧血ス、寄生虫嚢腫三個發生ス	變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ（菌一）	貧血シ黄褐色ヲ呈ス	皮髓兩質ノ境界ニ不正形ノ細胞浸潤竈アリ。直細尿管内ニハ、「ヘマトキシリン」ニヨツテ染色セル圓柱ヲ入ルル所アリ。（菌一）	
第八號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大扁平髓樣	左肺上葉ニハ灰白綠色帽針頭大ノ結節樣病竈數個散生ス。	肺胞中隔ハ多ク肥厚增殖ノ形ヲ呈シ肺胞腔ハ一部無氣肺狀ニ近ク一部ハ氣腫狀トナリ中隔ノ肥厚增殖ノ局在セル所ハ不正形ナル結節狀ヲ呈シ又氣管枝及血管ノ周圍ハ高度ナル細胞浸潤或ハ增殖肥厚アリ屢々結節狀ヲ呈シ又肺葉ノ一部ハ陳久乾酪性肺炎ノ機化狀ヲ帶ビ不正形ナル硬變竈ヲ形成ス。（變F菌十）	寄生虫嚢腫一個發生ス	變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ（菌一）	貧血ス	皮質内所々血管周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ認ム、（菌一）	頸部ハ同棲ノ「ラツテ」ニ喰ハル。

第一三號	初期結核
第三三號	初期結核
第一五號	慢性結核
第三二號	慢性結核
第八號	慢性結核

第七號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	左鼠蹊腺ハ半米粒大扁平髓樣、鏡檢上島嶼狀ニ上皮樣細胞群發現ス（菌一）	左肺ハ横隔膜面ニテ輕ク癒着ス兩肺トモ表面ニ大小不同不正形ノ灰白綠色結節樣病竈ヲ認ム。	其ノ變化ハ第八號ニ同ジ。（變F菌十）	寄生虫囊腫一個發生ス	變化ナシ（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	貧血ス	變化ナシ（菌一）		慢性結核
第一六號	皮下ニ小豆大ノ黄白色ノ結締織ヲ遺ス	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大ト半米粒大ノモノ各一個アリ孰レモ扁平髓樣	兩肺トモ半米粒大乃至米粒大灰白色ノ結節樣病竈ヲ散見ス	其ノ變化ハ第二八號ニ同ジ。（變D菌十）	寄生虫囊腫二個發生ス	變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ（菌一）	貧血ス	變化ナシ（菌一）	小腸ノ一部ニ泡沫流動狀內容ヲ入レ僅カニ充血ス	慢性結核

第三回實驗　玄米主食「ラッテ」ノ所見

動物番號	接種部ノ所見	淋巴腺ノ所見	脾臟ノ所見 肉眼的	脾臟ノ所見 顯微鏡的	肝臟ノ所見 肉眼的	肝臟ノ所見 顯微鏡的	脾臟ノ所見 肉眼的	脾臟ノ所見 顯微鏡的	腎臟ノ所見 肉眼的	腎臟ノ所見 顯微鏡的	備考	診斷
第一四號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大鏡檢上島嶼狀ニ數個又ハ二、三ノ上皮樣細胞群ヲ散見ス（菌十）	右肺上葉ノ下部ハ胸壁ト癒着ス兩肺トモ灰白綠色罌粟粒大乃至帽針頭大ノ斑點數個乃至十數個集合シテ散在スルヲミル。	中等度ノ肺胞中隔ノ肥厚增殖ト氣管枝周圍ノ限局性細胞浸潤竈トヲ散見シ之ハ一部ハ結核節ノ狀ヲ呈ス。（變B菌十）	寄生虫囊腫一個發生ス	變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ（菌一）	貧血ス	變化ナシ（菌一）		初期結核
第二九號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	左鼠蹊腺ハ半米粒大左腋窩腺モ亦同大ニシテ共ニ扁平髓樣。鏡檢上變化ナシ（菌一）	左肺上葉ノ背面ハ一部無氣肺狀ヲ呈シ外方ノ邊緣ニ沿ヒ暗赤色ヲ呈ス右肺中葉ハ中心部ヲ除ク外肺炎狀ヲ呈シ下葉ノ背面ニハ灰白綠色帽針頭大乃至粟粒大ノ結節樣病竈數個散生ス。	所々肺胞中隔ノ肥厚增殖ト氣管枝肺炎竈トヲ散見シ殊ニ氣管枝周圍ニハ大ナル圓形細胞浸潤竈ヲ徵シ又肺葉ノ一部ニハ漿液性肺炎竈ヲ呈シタル所アリ。（變B菌十）	寄生虫囊腫一個發生ス。	變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量〇、四	變化ナシ（菌一）	貧血ス。	變化ナシ（菌一）	小腸ノ所見ハ第一六號ニ同ジ	初期結核
第三六號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平髓樣。	兩肺トモ一般ニ充血シ肺炎狀ヲ呈ス左肺上葉ノ一部ニ黄白色罌粟粒大ノ結節樣病竈散生ス	全葉ニ亘リ廣ク氣管枝肺炎竈ヲ發生シ其一部ニハ高度ナル圓形細胞浸潤肺胞中隔ノ肥厚增殖及ビ漿液性浸潤ヲ徵シ且ツ氣管枝腔中細胞性滲出物ノ充實ヲ見ル、（變C菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	變化ナシ 重量〇、三	變化ナシ（菌一）	左腎ハ表面ニ黄白色罌粟粒大ノ斑點密發シ割面溷濁皮髓兩質ノ境界不明右腎ハ變化ナシ、左右兩腎トモ貧血高度	左腎ハ皮髓兩質ヲ通ジテ高度ノ圓形細胞浸潤竈アリ所々細尿管上皮ハ變性ニ陷ルヲ見ル。（菌一）		非結核

第一五號

皮下ニ左側鼠蹊腺ハ胡麻粒大ヲ認ムベキ變化アリテ扁平ナシ。

○

肺ハ一般ニ充血シ左肺上葉ノ下半部ハ無氣肺狀ヲ呈シ割面ヨリ粘液ヲ漏ス。右肺ハ三葉トモ散在性ニ肺炎狀ヲ呈シ割面ヨリ灰白色ノ粘液ヲ漏ス。

全葉ニ亘リ高度ノ肺炎竈ヲ徵シ且ツ多數ノ擴張セル氣管枝腔ヲ入レ其ノ腔中細胞性滲出物ヲ充實シ其壁及ビ周圍ニ高度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ徵ス（變○菌十）

變化ナシ

充血ス、

重量

○、三

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

左右兩腎トモ贅血シ表面ニ黃白色ノ斑點ヲ密ニ發シ易ク表面ヨリ中心ニ向ヒ放線狀ニ赤色ノ細線ヲ認メ皮髓兩質ノ境界不明。（菌一）

皮髓兩質ニ圓形細胞ノ浸潤高度ナリ。

小腸ハ一般ニ充血ス。

同棲ノ他ノ一ラツテハレテ內ニ喰ハレテ殘ヲサズ。

初期結核

第一六號

皮下ニ小豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。

兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大ヲ認ムベキ變化アリテ扁平ナシ。

○

肺ハ一般ニ充血シ左肺上葉ノ下半部ハ無氣肺狀ヲ呈シ割面ヨリ粘液ヲ漏ス。右肺ハ三葉トモ散在性ニ肺炎狀ヲ呈シ割面ヨリ灰白色ノ粘液ヲ漏ス。

全葉ニ亘リ高度ノ肺炎竈ヲ徵シ且ツ多數ノ擴張セル氣管枝腔ヲ入レ其ノ腔中細胞性滲出物ヲ充實シ其壁及ビ周圍ニ高度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ徵ス（變○菌十）

變化ナシ

充血ス、

重量

○、三

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

左右兩腎トモ贅血シ表面ニ黃白色ノ斑點ヲ密ニ發シ易ク表面ヨリ中心ニ向ヒ放線狀ニ赤色ノ細線ヲ認メ皮髓兩質ノ境界不明。（菌一）

皮髓兩質ニ圓形細胞ノ浸潤高度ナリ。

小腸ハ一般ニ充血ス。

同棲ノ他ノ一ラツテハレテ內ニ喰ハレテ殘ヲサズ。

初期結核

第一七號

皮下ニ小豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。

兩側鼠蹊腺ハ一個胡麻粒大一個アリテ扁平ナシ。

○

左肺ハ血容ニ富ミ上下兩葉トモ肺炎狀ヲ呈シ右肺ノ中葉ト上葉トハ無氣肺狀ニ呈ス、

所々限局セル高度ノ肺炎竈アリテ一般ノ變化ハ第四〇號ノ肺ニ類ス、（變○菌十）

變化ナシ

重量

○、五

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

左腎ハ充血高度ニシテ皮髓ノ境界不正形ニ圓形細胞ノ浸潤高度ニシテ細尿管上皮ハ大部分變性ス（菌一）

一般ニ充血高度ニシテ皮髓兩質ニ約四倍大ノ圓形細胞ノ浸潤アリ腔中ニ多數ノ一ヘマトキシリン一ニ染セル細菌群ヲ見ル。（菌一）

小腸ノ一部ニ充血アリ。

非結核性初期

第一八號

皮下ニ小豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。

兩側鼠蹊腺ハ米粒大ニシテ左右ノ氣管枝腺ハ米粒大ニ腫脹ス。

兩側鼠蹊腺ハ米粒大ニシテ左右ノ氣管枝腺ハ米粒大ニ腫脹ス。

左肺ハ血容ニ富ミ上下兩葉トモ肺炎狀ヲ呈シ右肺ノ中葉ト上葉トハ無氣肺狀ニ呈シ割面ヨリ粘液ヲ漏ス。

所々限局セル高度ノ肺炎竈アリテ一般ノ變化ハ第四〇號ノ肺ニ類ス、（變○菌十）

變化ナシ

重量

○、七

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

兩腎トモ充血シ皮髓ノ境界不正形ニシテ易剝離容易ニ濁腫シ大小種々ノ楔狀硬塞ヲ認ム。

兩腎トモ表面ニ不正形ノ陷沒數個發生シ皮膜ニ亘リ粘液ヲ漏ス。

小腸ノ一部ニ充血アリ。

非結核性初期

第一九號

皮下ニ小豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。

兩側鼠蹊腺ハ米粒大ニシテ右肺ノ上葉及中葉ニ一般ニ肺炎狀ヲ呈シ割面ヨリ粘液ヲ漏ス。

淋巴腺ハ見當ラズ

兩肺トモ血容ニ富ミ割面ヨリ少量ノ灰白色粘液ヲ漏ス

其ノ變化第二六號ニ同ジ但シ夫ヨリモ輕度ナリ。（變○菌一）

所々ニ細胞性滲出物ヲ以テ充實シ擴張セル氣管枝アリテ其周圍ニ廣汎ナ

變化ナシ

變化ナシ

重量

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

變化ナシ

變化ナシ

小腸ノ一部ニ充血アリ。

非結核性初期

四八號	ノ乾酪病竈ヲ遺ス。	平髓樣。後腹膜腺ハ縱三分ノ一飯粒大二個	葉モ又肺炎ノ狀ヲ呈シ下葉ハ下部肺炎狀ニシテ割面ヨリ粘液ト乾酪樣物質ヲ溢出ス。	ル氣管枝肺炎竈或ハ稍限局セル高度ノ圓形細胞浸潤竈アリテ所々結節狀ヲ帶ビ其他所々又漿液粘液性滲出物ヲ以テ滿サレタル肺炎竈ノ散在スルヲ見ル(變C菌十)	變化ナシ	(菌一)	重量〇、二	(菌一)	剝離シ易ク割面ニ楔狀硬塞散生ス皮髓兩質ノ境界不明。	リ大ナル圓形細胞浸潤竈アリ。(菌一)		期結核
第六三號	皮下ニ大豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。	淋巴腺ハ見當ラズ。	兩肺トモ割面血容ニ富ム。	一般ニ充血シ輕度ノ血管周擁圓形細胞浸潤アリ尚小葉性肺炎竈ト氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ノ高度ナルモノヲ散見ス、(變B菌十)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	變化ナシ 重量一、三	變化ナシ(菌一)	著變ナシ	變化ナシ(菌一)	皮下及腹膜ノ脂肪多クシテ腎臓ハ脂肪組織内ニ埋沒セル觀ヲ呈ス。	初期結核
第五二號											同棲ノ他ノ「ラッテ」ニ喰ハレテ内臓ヲ遺サズ	
第五九號	皮下ニ米粒大ノ結締織ヲ遺ス。	氣管枝腺ハ胡麻粒大一個鏡檢上變化ナシ、(菌一)	左肺上葉ノ上部及右肺中葉ノ半部暗紅色ヲ呈シ血容ニ富ム。	其ノ變化ハ第三六號ニ同ジ、(變C菌十)	寄生虫囊腫一箇發生ス。	中心靜脈ノ周圍ニ圓形細胞ノ小浸潤竈二三散見ス、(菌一)	變化ナシ 重量〇、五	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	皮下及腹膜ノ脂肪多ク兩腎トモ脂肪組織内ニ埋沒セル觀アリ子宮内ニ數疋ノ胎兒ヲ有ス	初期結核
第四四號	皮下ニ結締織膜ニテ包マレタル豌豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。	左鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平髓樣。氣管枝腺ハ同大ノモノ二箇。	左肺上葉ノ上端及下葉ハ肺炎狀ヲ呈シ右肺中葉モ亦肺炎ノ狀ヲ呈ス左肺ノ上下兩葉及右肺ノ中葉ト下葉トハ罌粟粒大乃至帽針頭大灰白綠色ノ結節樣病竈散生ス。	一部ハ漿液性滲出物ヲ徵シタル氣管枝肺炎竈ヲ生ジ中ニ多數ノ細胞性滲出物及ビ粘液ヲ以テ充實セラレタル其壁及周圍ニ細胞性浸潤ヲ起シタル氣管枝ヲ入レ又他ノ部ニハ氣管枝ノ壁及ビ周圍ニ高度ノ浸潤及ビ結締織增殖ヲ起シ初期結核節ニ類シタル像ヲ呈シ周圍ノ肺胞ハ一般ニ異常ナキ所アリ。(變D菌十)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	甚ダシク羸痩シ毛ハ光澤ナク疎ニ亂生ス。	慢性結核
第五八號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	左鼠蹊腺半米粒大ニ腫脹ス鏡檢上所々ニ上皮樣細胞ノ數個群集シテ發現スルヲ見ル(菌十)	左肺中葉ノ一部僅カニ充血スルノミ。	一般ニ血管壁ハ肥厚シ肺胞中隔ノ肥厚增殖ト輕度ノ血管周圍ノ圓形細胞浸潤竈アリ。(變B菌十)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ(菌一)	左腎ハ一部ニ粟粒大ノ陷沒部アリ。	左腎ハ髓質ノ一部ニ結締織ノ增殖ヲ見ル。(菌一)	子宮内ニ數疋ノ胎兒ヲ有ス	初期結核
第			左肺上葉ノ上部ニ無氣肺狀ヲ呈スル所アリ表面ニハ粟	肺胞ハ一般ニ空氣ヲ含蓄シ所々ニ限局セル氣管枝肺炎竈アリテ細胞性滲	中葉ノ表	中心ハ圓形細胞浸潤ヨリナリ其一部ハ尚核ノ染色ヲ見ルモ一部ハ染						慢

四三號	皮下ニ半米粒大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	左鼠蹊腺胡麻粒大髓様鏡檢上所見ハ第五十八號ニ同ジ。(菌十)	粒大灰白色結節様病竈散生ス右肺中葉ト下葉ノ上部ニモ無氣肺部アリテ粟粒大灰白綠色結節様病竈二三散在シ割面ヨリ灰白色ノ粘液ヲ漏ス。	出物ヲ以テ滿タサレ擴張シタル且ツ其壁及ビ周圍ニ高度ノ細胞性浸潤ヲ徴シタル氣管枝腔ヲ中心トシテ其周圍ニ限局シタル病竈ヲ形成シ一部ハ機化ノ傾向ヲ帶ビタル所アルヲ見ル(變F菌十)	面ニ粟粒大ニシテ稍陷沒セル結節様病竈發生シ割面黃白色ヲ呈ス。	色性ヲ失ヒ壞疽狀トナリ其周圍ニ脂肪細胞ノ群層アリテ更ニ其外部ニ厚キ纖維性結締織ヲ以テ包マレタルヲ見ル(陳久楔狀栓塞竈?)(菌一)	變化ナシ	重量〇、一	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)		性結核
第四七號	皮下ニ米粒大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。	兩側鼠蹊腺牛米粒大ニ腫脹シ右腋窩腺胡麻粒大二個髓様。鏡檢上鼠蹊腺ハ上皮様細胞ノ群ノ多數ニ發現スルヲ見ル(菌十)腋窩腺ハ變化ナシ、(菌一)	左肺上葉ノ大部分及ビ右肺中葉ノ一部ト下葉ノ全部ハ肺炎狀ヲ呈ス	其ノ變化ハ第三六號ニ同ジ、(變C菌十)	寄生虫嚢腫一個發生ス	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	重量〇、一	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)		初期結核
第三七號	皮下ニ何等ノ變化ヲ見ズ。	兩側鼠蹊腺ハ牛米粒大扁平髓様。	左肺上葉端及ビ右肺中葉ノ全部ハ無氣肺狀ヲ呈ス	一般ニ充血シ壓迫性無氣肺部ヲ散見ス尚ホ肺胞中隔浸潤增殖高度ニシテ稍々結節狀ヲ呈シタル所アリ又氣管枝周圍ニ限局性浸潤並ニ纖維性增殖ヲ散見ス。(變D菌十)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	重量〇、一	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	小腸ノ一部ニ充血アリ。	慢性結核
第五〇號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	兩側鼠蹊腺ハ牛米粒大ニ腫脹シ充血ス氣管枝腺モ亦同大ニシテ充血ス鏡檢上孰レモ充血シ上皮様細胞ノ數個群集シテ島嶼狀ニ發現スルヲ見ル(菌十)	兩肺トモ稍々充血シ右肺ノ上葉中葉トニ罌粟粒大灰白色斑點數個散生シ下葉ノ背面ニモ不正形黃白色罌粟粒大乃至粟粒大ノ結節様病竈散生ス。	其ノ變化第六三號ニ同ジ。(變B菌十)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	肥大スル外變化ナシ、	重量一、七	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)	小腸ニ充血アリ	初期結核
第五五號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	左鼠蹊腺牛米粒大扁平髓様左腋窩腺ハ牛米粒大ニ腫脹ス、鏡檢上變化ナシ。(菌一)	兩肺トモ全葉ニ亘リ罌粟粒斑點數個散生ス。	兩肺トモ一般ニ充血シ肺胞中隔ノ肥厚增殖輕度ノ血管周擁圓形細胞浸潤小葉性氣管枝肺炎竈ヲ散見ス而シテ此ノ肺炎竈ハ多クハ硬變纖維狀ヲ呈シ其ノ陳久病竈タルノ事ヲ示ス尚ホ氣管枝周圍若クハ其他ノ肺組織中ニ纖維様ヲ呈シタル小結節ノ散生スルヲ見中ニ血管ヲ包含シ即チ血管周圍ノ	寄生虫嚢腫一個發生ス	血管周圍ニ輕度ノ圓形細胞浸潤ヲ認ム、(菌一)	變化ナシ	重量〇、一	變化ナシ(菌一)	變化ナシ	變化ナシ(菌一)		慢性結核

第四一號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

左鼠蹊腺胡麻粒大三個ニシテ何等ノ變化ヲ認メズ

左肺上葉ノ下部ニ充血アリ右肺上葉全部ト下葉他ハ一般ニ充血高度ニシテ肺胞中隔ノ浸潤肥厚增殖血管周擁圓形細胞浸潤小葉性氣管枝肺炎竈ヲ散見ス、（變C菌十）

變化ナシ（菌一）

小葉内稀ニ小圓形細胞浸潤竈ヲ認ム（菌一）

變化ナシ 重量 ○、一

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

第四二號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ。

左氣管枝腺ハ小豆大一個半米粒大二個。

左肺下葉及右肺ノ三葉ハ強ク胸壁ニ癒着シテ剝離セズ左肺上葉ニハ粟粒大結節病竈數個散生シ下葉ノ大部分及ビ右肺全部ハ陷リ只一小部ノ邊緣ニ於テ僅カニ肺組織ヲ遺ス。

肺胞中隔ハ稍々肥厚增殖シ一部輕度ニ濁肺胞中隔ノ肥厚增殖ヲ散見ス、尙ホ小結節狀圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス、

變化ナシ（菌一）

變化ナシ 重量 ○、一

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

第四三號

皮下ニ結締織ニテ包マレタ小豆大ノ乾酪性肺炎ニ陷リ只一小部ノ邊緣ニ於テ僅カニ肺組織ヲ遺ス。

左肺上葉ノ上部及ビ右肺ノ上葉ト中葉ハ肺炎狀ヲ呈シ肺ハ一般ニ充血シ下葉ノ背面ニハ粟粒大灰白色斑點數個散生ス。

左肺上葉ノ下部ハ割面ヨリ黃白色粘稠ナル粘液ヲ溢出ス。

左肺上葉ノ下部ト下葉ハ肺炎狀ヲ呈シ肺ハ一般ニ充血シ下葉ノ背面ニハ粟粒大灰白色斑點數個散生ス。

一般ニ充血強ク血管周擁圓形細胞浸潤肺胞中隔ノ肥厚增殖ヲ散見ス、尙ホ小結節狀圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス、所々乾酪性肺炎竈アリ一部ニ空洞形成セルモノヲ見ル、又氣管枝周圍ニ高度ナル限局性浸潤竈ヲ見氣管枝及細胞ヲ以テ充實セラレタルモノ多ク殊ニ其周圍ニ限局セル高度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ徵シタルモノ多ク又壓迫性無氣肺部ヲ認ム。（變下菌十）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

第四四號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

兩鼠蹊腺ハ米粒大扁平髓樣

兩肺下葉及ビ右肺ノ中葉ト浸潤肥厚增殖ヲ以テ初マリタル結節タルコトヲ知ルニ足ル（變D菌十）

左肺下葉及ビ右肺ノ中葉ハ肺炎狀ヲ呈シ且ツ肺胞中隔ノ散在セル肥厚血管並ニ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ見ル。（變B菌十）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ 重量 ○、一

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

第四五號

皮下ニ結締織ニテ包マレタ小豆大ノ乾酪性肺炎ニ陷リ只一小部ノ邊緣ニ於テ僅カニ肺組織ヲ遺ス。

兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平髓樣。

兩肺トモ認ムベキ變化ナシ

左肺下葉及ビ右肺ノ中葉ト浸潤肥厚增殖ヲ以テ初マリタル結節タルコトヲ知ルニ足ル（變C菌十）

左肺上葉ノ下部ハ割面黃白色粘稠ナル粘液ヲ溢出ス。

兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平髓樣。

變化ナシ（菌一）

變化ナシ 重量 ○、一

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

第四六號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

兩側鼠蹊腺ハ米粒大扁平髓樣。

鏡檢上變化ナシ（菌一）

大ノ乾酪病竈ヲ遺ス

左肺上葉ノ上部及ビ右肺ノ上葉ト中葉ハ肺炎狀ヲ呈シ肺ハ一般ニ充血シ下葉ノ背面ニハ粟粒大灰白色斑點數個散生ス。

左肺上葉ノ下部ハ割面ヨリ黃白色粘稠ナル粘液ヲ溢出ス。

左肺下葉及ビ右肺ノ中葉ト浸潤肥厚增殖ヲ以テ初マリタル結節タルコトヲ知ルニ足ル（變C菌十）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ 重量 ○、一

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

第四九號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

寄生虫嚢腫一個發生ス。

認ムベキ變化ナシ（菌一）

變化ナシ 重量 ○、一

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

變化ナシ（菌一）

初期結核　慢性結核　結核　初期結核　初期結核

第四五號	皮下ニ結締織ニテ包マレタル乾酪病竈ヲ遺ス。	兩側鼠蹊腺ハ米粒大扁平髓樣、右腋窩腺ハ胡麻粒大一個氣管枝腺ハ胡麻粒大三個孰レモ髓樣。	下葉ノ上部ハ肺炎狀ヲ呈シ左肺ノ上葉及右肺ノ三葉ハ罌粟粒大乃至帽針頭大灰白色病竈散生ス左肺下葉ハ割面ヨリ灰白色粘稠ナル粘液ヲ流出ス	潤ヲ徵スルノミ其一部ニ於テハ肺葉ノ全部纖密ナル陳久乾酪性肺炎ヲ徵シ中ニ細胞性滲出物ヲ以テ充實セラレ擴張セル氣管枝腔ヲ入レ其周圍ノ浸潤ヨリ肺炎竈ニ波及シ其ノ全病竈ニ於テハ高度ノ結締織增殖ト圓形細胞浸潤竈ヲ起シ所々殊ニ氣管枝腔內滲出物ニ乾酪變性ヲ呈ス而シテ該肺炎竈ニ接シタル肺組織ハ屢々無氣肺狀ヲ呈シ中ニ少量ノ漿液性細胞性滲出物ヲ入レ且ツ細胞性滲出物ヲ充タシ其周圍ニ肥厚增殖ヲ呈シタル氣管枝腔ヲ包含スルヲ見ル。(變F菌十)	變化ナシ	變化ナシ (菌一)	變化ナシ 重量〇、二	變化ナシ (菌一)	變化ナシ	變化ナシ (菌一)	慢性結核
第五四號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	右鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平髓樣。鏡檢上認ムベキ變化ナシ、(菌一)	兩肺トモ一般ニ灰白色粟粒大乃至帽針頭大ノ斑點散生スルヲ見ル。	所々ニ血管周擁圓形細胞浸潤小葉性肺炎竈ヲ二三散見ス、而シテ又肺胞中隔ノ肥厚增殖一部ニ限局シ殆ンド肺胞腔ヲ止メザルニ至リ以テ小結節ヲ形成シタルモノヲ散見ス。(變B菌十)	貧血ス、寄生虫囊腫一個發生ス	變化ナシ (菌一)	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ (菌一)	貧血ス	認ムベキ變化ナシ (菌一)	初期結核
第五三號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平髓樣鏡檢上認ムベキ變化ナシ、(菌一)	兩肺トモ血容ニ富ミ一般ニ罌粟粒大乃至帽針頭大灰白綠色斑點散生ス	所々ニ輕度ノ血管周擁圓形細胞浸潤肺胞中隔ノ肥厚增殖小葉性肺炎竈散見ス。而シテ該肺炎竈ハ屢既ニ增殖的傾向ヲ徵シ不正形ナル結核節狀ヲ呈ス。(變B菌十)	貧血ス	變化ナシ (菌一)	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ (菌一)	貧血ス	著變ナシ (菌一)	初期結核
第五六號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大扁平髓樣兩側腋窩腺ハ胡麻粒大髓樣	兩肺トモ一般ニ血容ニ乏ク灰白色ニシテ右肺上葉及中葉ノ背面ニ二三ノ帽針頭大斑點ヲ散見ス		貧血ス寄生虫囊腫一個發生ス	變化ナシ (菌一)	貧血ス 重量〇、二	變化ナシ (菌一)	變化ナシ	變化ナシ (菌一) 肺ハ剖見後紛失シ為ニ鏡檢上ノ所見ヲ收メ得ズ	
第五七號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	左鼠蹊腺ハ米粒大扁平髓樣、左右腋窩腺ハ胡麻粒大髓樣	兩肺トモ灰白色ニシテ氣腫狀ヲ呈ス	一部少シク無氣肺狀ヲ呈シ所々ニ肺胞中隔ノ浸潤肥厚增殖ヲ現ハシ其限局シタルモノハ結節乃至結節狀ヲ徵シ殊ニ氣管枝周圍ニハ限局セル圓形細胞浸潤竈ヲ發生シテ結節ノ形ヲナシタルモノ多シ、又氣管枝ノ一部ハ多量ノ細胞性滲出物ヲ以テ充實セラレソノ周圍ニハ高度ノ細胞性浸潤ヲ生ジタル所アリ又血管周圍ニモ浸潤增殖ヲ見ル所アリ。(變D菌十)	貧血ス寄生虫囊腫一個發生ス	變化ナシ (菌一)	變化ナシ 重量〇、二	變化ナシ (菌一)	貧血高度	特記スベキ變化ナシ、(菌一)	慢性結核
第六〇號	皮下ニ飯粒大ノ結締織ヲ遺	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大扁平髓樣、兩側氣管枝	左肺ノ上葉及ビ右肺ノ下葉ハ共ニ氣腫狀ヲ呈シ左肺ノ下葉及右肺ノ上葉ト中葉トハ肺炎狀ヲ呈ス尙左肺上葉ノ	其ノ變化ハ一部ハ第五七號ニ同ジク只遙カニ高度ニシテ且ツ擴延セルヲ見ルノミ、加之尙ホ所々ニ限局セル漿液性肺炎竈ヲ見ル所アリ、一部ハ	貧血ス、寄生虫囊腫一個發生ス	變化ナシ (菌一)	變化ナシ 重量〇、一	變化ナシ (菌一)	貧血ス	認ムベキ變化ナシ (菌一)	慢性結

號						
ス	腺ハ米粒大	背面ハ半米粒大灰白色斑點數個散生ス	第四五號ノ變化ニ同ジ。（變F菌十）			
第六四號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大扁平髓樣	右肺上葉ノ背面及中葉ニ帽針頭大灰白綠色ノ斑點散生スルノミ	所々肺胞中隔ノ浸潤增殖肥厚ヲ散見シ其一部ハ纖維性結節ノ狀ヲ帶ビ又氣管枝及血管周圍ニ高度ナル浸潤及肥厚增殖アリ爲ニ結節狀ヲ帶ビタルモノ少ナカラズ。（變D菌十）	慢性結核	變化ナシ	變化ナシ	貧血ス（菌一）
第一號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大、扁平髓樣、左腋窩腺モ亦同大ニシテ髓樣。	兩肺トモ灰白綠色帽針頭大乃至半米粒大斑點ヲ散生ス	所々ニ肺胞中隔ノ浸潤肥厚增殖ヲ發生シ其限局セルモノハ小結節狀ヲ呈シ且ツ血管及ビ氣管枝ノ周圍ニ高度ナル肥厚增殖ヲ呈シ小結節狀ヲ帶ビタルモノ多シ又氣管枝腔ハ一部細胞性滲出物ヲ以テ充實セラル。（變D菌十）	慢性結核	變化ナシ	貧血ス、變化ナシ	變化ナシ（菌一）
第三、八號	皮下ニ豌豆大ノ結締織ヲ遺ス。	鼠蹊腺ハ左側ハ半米粒大、右側ハ半米粒大ニシテ髓樣。	左肺上葉背面ノ中央ニ一個ニ帽針頭大ノ灰白綠色斑點ヲ散生ス（變D菌十）	兩肺トモ一般ニ充血シ血管周擁圓形細胞浸潤ト氣管枝周圍ニモ高度ノ圓形細胞浸潤アリ其他氣管枝肺炎竈ト氣管枝擴張トヲ散見ス此氣管枝及ビ血管周圍ノ浸潤ハ限局性ニシテ明カニ周圍ノ肺胞ト區劃セラレ稍纖維性增殖ノ向ヒ帶ブ又往々氣管枝壁或ハ血管壁ノ一部ニ圓形ヲ帶ビタル細胞浸潤竈アリテ初期結核節ヲ徵ス。（變D菌十）	慢性結核	寄生虫囊腫一個發生ス	變化ナシ	變化ナシ（菌一）

第三回實驗　「ラッテ」ノ所見概表

牛肉主食群　（三十四匹）

動物番號	生存日數（生菌接種後）	體重（生菌接種前）	屍體重量	組織的變化（結核性變化ノ有無及多少）					塗抹標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）				切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）					診斷	備考
				肺臟	肝臟	脾臟	腎臟	鼠蹊腺	腹腔液	胸腔液	心血	肺臟	肝臟	脾臟	腎臟	鼠蹊腺		
第五號	41	240.	250.	+C	−	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	+	初期結核	
第一七號	46	140.	90	+B	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	初期結核	
第二〇號	59	130.	85.	+C	−	+	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−	初期結核	
第二四號	62	120.	75.	+B	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	初期結核	
第二六號	72	160.	95.	+B	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	初期結核	
第三號	74	195.	120.	+B	−	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	+	初期結核	

	第九號	第二七號	第二二號	第一九號	第三一號	第一一號	第一號	第四號	第二一號	第二三號	第二二號	第一八號	第一〇號	第二八號	第二五號	第三〇號	第三四號	第一六號	第一三號	第二三號
	80.	80.	86	96	97	104	106	107	117	120	144	146	152	165	170	170	173	174	175	188
	215.	215.	175.	140.	195.	180.	165.	104.	140.	150.	165.	215.	175.	180.	210.	135.	160.	175.	205.	155.
		120.	100.	85.	145.		120.	100.	75.	125.	140.	125.		130.	130.	90.	100.	120.	140.	125.
	+B	215.	+B	−B	+B		+E	+F	+C	−C	+B	+B	+F	+D	+B	+B	+E	+B	+B	+B
			−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−
			−	−	−		−	−	−		−	−	−	−	−	+	−	−	−	−
			−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	+		−	+			−	−	−	+	−	−	−			−			−	
			−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	+	−	−
	−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	+	+	+	+
	−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+
	−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	+	+	+	−	+		+	+	+	−	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+
	−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−
	−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−
	−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	+	+	−	+	−		−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核		結核	慢性結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	慢性結核	慢性結核	初期結核	初期結核	結核	初期結核	初期結核	初期結核

同棲ノ他ノ「ラッテ」ニ腹部臓器ヲ喰盡サル。

同棲ノ他ノ「ラッテ」ニ喰ハレテ只毛皮ヲ殘スノミ

同棲ノ他ノ「ラッテ」ニ脾臓ノ半バト胃腸ヲ喰取ラル

玄米主食群（三十匹）

動物番號	第五九號	第五二號	第六三號	第四八號	第三五號	第三九號	第五一號	第四〇號	第三六號	第二九號	第一四號	第一六號	第七號	第八號	第三二號	第一五號	摘要
生存日數	59	46	29	19	16	14	13	4	3	195	194	193	193	191	189	189	（平均數）（平均數）（平均數）
體重（生菌接種後）		150.	190.	115.	85.	110.	165.	95.	85.	240.	200.	155.	220.	220.	150.	210.	180.
體重（生菌接種前）	130.																
屍體重量	145.		200.	65.	70.	80.		70.	85.	170.	110.	100.	110.	80.	110.	120.	117.
組織的變化（結核性變化ノ有無及多少）肺臟	+C		+B	+C	−C	+C		+C	−C	+B	+B	+D	+F	+F	+D	+D	+31（94%）
肝臟	−		−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	+1（3%）
脾臟	−		−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	+2（6%）
腎臟	−		−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	+0
鼠蹊腺	−					−				−	+		−		+		+7（21%）
塗抹標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）腹腔液	−		−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	+4（13%）
胸腔液	−		−	−	−	−		−	−	−	+	−	+	−	+	−	+8（24%）
心血	−		−	−	−	−		−	−	−	−	−	+	−	−	−	+3（9%）
切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）肺臟	+		+	+	−	+		+	−	+	+	+	+	+	+	+	+30（91%）
肝臟	−		−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	+1（3%）
脾臟	−		−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	+2（6%）
腎臟	−		−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	+0
鼠蹊腺	−					−				−	+		−		+		+7（21%）
診斷	初期結核		初期結核	初期結核	非結核	初期結核		初期結核	非結核	非結核	初期結核	慢性結核	慢性結核	慢性結核	慢性結核	慢性結核	慢性結核
備考	同棲ノ他ノ「ラツテー」ニ喰ハレテ胸腹部内臟ヲ遺サズ					同棲ノ他ノ「ラツテー」ニ喰ハレテ胸腹部内臟ヲ遺サズ											非結核〇初期結核二三（70%）慢性結核二（6%）八（24%）検査シ得ザルモノヲ除外シテ百分率ヲ算出セリ

	第四四號	第五八號	第四三號	第四七號	第三七號	第五〇號	第五五號	第四一號	第六二號	第四二號	第四六號	第四九號	第四五號	第五四號	第五三號	第五六號	第五七號	第六〇號	第六四號	第六一號	第三八號
	66	78	103	107	117	133	164	169	169	170	173	175	176	182	184	184	184	191	191	195	199
	100.	130.	120.	115.	110.	155.	140.	125.	130.	130.	110.	175.	115.	165.	110.	180.	160.	150.	190.	120.	150.
	65.	105.	90.	75.	70.	165.	80.	90.	90.	90.	70.	135.	100.	100.	150.	130.	140.	90.	135.	100.	120.
	+D	+B	+F	+C	+D	+B	+D	+C	+F	+E	+C	+B	+F	+B	+B		+D	+F	+D	+D	+D
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		+	+	+		+	−				−			−	−						
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		+	+	+		+	−				−			−	−						
	慢性結核	初期結核	慢性結核	初期結核	慢性結核	初期結核	慢性結核	初期結核	慢性結核	結核	初期結核	初期結核	慢性結核	初期結核	初期結核		慢性結核	慢性結核	慢性結核	慢性結核	慢性結核

剖見後肺臟ノミ紛失シテ鏡檢上ノ所見ヲ收メ得ズ

摘　要

以下更ニ前記「ラッテ」ノ兩主食別ニヨル所見ノ大體ヲ摘錄對照スルコトトス。

第三回實驗　「ラッテ」ニ於ケル結核菌接種部ノ所見

牛肉主食群三十四匹ノ中三匹ト玄米主食群三十匹ノ中二匹トハ同棲ノ他ノ「ラッテ」ニ該部ヲ喰ハレシ爲メ接種部ノ所見ハ不明ナリ左ニ接種部ノ皮下組織ニ於ケル變化ノ有無及其所見ヲ主食別ニヨリ比較表記ス。

接種部所見	牛肉主食群	玄米主食群
117（數均平）	133.（數均平）	104.（數均平）
認ムベキ變化ナキモノ	二三匹（七四%）	一六匹（五七%）
乾酪病竈ヲ遺スモノ	七匹（二三%）	一〇匹（三六%）
瘢痕樣結締織ヲ遺スモノ	一匹（　三%）	二匹（　七%）
合　計	三一匹	二八匹

前表ニヨレバ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ接種部ニ病變ヲ遺スコト少ナシ。

第三回實驗　「ラッテ」ニ於ケル鼠蹊腺ノ所見

牛肉主食群三十四匹ノ中一匹ト玄米主食群三十匹ノ中二匹トハ鼠蹊部ヲ喰ヒ取ラレシ爲メ鼠蹊腺ノ所見ハ不明ナリ。左ニ主食別ニヨル鼠蹊腺ノ肉眼的存否ヲ比較表記ス。

鼠蹊腺ノ存否	牛肉主食群	玄米主食群
	五匹（一五%）	四匹（一四%）
認メ得ザルモノ		
兩側	一九匹	兩側　一七匹
認メ得ルモノ　左側ノミ八匹	二八匹（八五%）	左側ノミ六匹 二四匹（八六%）
右側ノミ一匹		右側ノミ一匹
合　計	三三匹	二八匹

前記兩主食群ニ於ケル鼠蹊腺ノ大サハ胡麻粒大乃至米粒大ニシテ之ヲ主食別ニヨリ比較表記セバ左ノ如シ。

鼠蹊腺ノ大サ	牛肉主食群	玄米主食群
胡麻粒大	二匹	八匹
牛米粒大乃至米粒大	二六匹	一六匹
合　計	二八匹	二四匹

第三回實驗「ラッテ」ニアリテハ前表ノ如ク第一回及第二回實驗ニ比シ鼠蹊腺ノ肉眼的ニ認メ得ルモノ比較的ニ多ク孰レモ髓樣ニシテ牛肉主食群二十八匹ノ中十九匹ト玄米主食群二十四匹ノ中十九匹トハ横ヨリ透シ見テ漸ク認メ得ルガ如キ扁平ナルモノナリキ。而シテ牛肉主食群ノ七匹ト玄米主食群ノ四匹トノ鼠蹊腺ハ少シク丸ミヲ帶ビ其中牛肉主食群ノ第五號ト玄米主食群ノ第五十號トノ鼠蹊腺ハ充血シ鏡檢上牛肉主食群ノ七匹（第五號、第三號、第九號、第十九號、第二十三號、第三十二號、第十四號）ト玄米主食群ノ四匹（第五十八號、第四十三號、第四十七號、第五十號）トノ鼠蹊腺ニハ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ現ハシ該切片標本ニハ孰レモ結核菌ヲ證明セリ。

第三回實驗　「ラッテ」ニ於ケル腋窩腺ノ所見

肉眼的ニ腋窩腺ヲ認メ得シモノハ牛肉主食群ニアリテハ三十三匹ノ中十匹（兩側一匹左側ノミ八匹、右側ノミ一匹）即チ三〇%ニシテ玄米主食群ニアリテハ二十八匹ノ中七匹（兩側三匹左側ノミ二匹右側ノミ二匹）即チ二五%ナリキ。而シテ孰レモ髓樣ニシテ其大サハ胡麻粒大乃至米粒大ナリ只牛肉主食群ノ一匹（第一號）ノミ此腺ニ充血ヲ見タリ。

第三回實驗　「ラッテ」ニ於ケル頸腺ノ所見

兩主食群ヲ通ジテ頸腺ハ肉眼的ニ認ムル能ハザリキ。

第三回實驗　「ラッテ」ニ於ケル氣管枝腺ノ所見

肉眼的ニ氣管枝腺ノ見當リシモノハ牛肉主食群ニアリテハ三十三匹中四匹（一二%）玄米主食群ニアリテハ二十八匹ノ中七匹（二五%）ニシテ孰レモ髓樣ナリ其大サハ胡麻粒大乃至小豆大ニシテ只牛肉主食群第一號ト玄米主食群第五十號ノ氣管枝腺ノミハ充血セリ。鏡檢セシモノハ牛肉主食群二匹（第二十四號、第一號）ト玄米主食群ノ三匹（第三十九號、第五十九號、第五十號ト）ノ氣管枝腺ニシテ中玄米主食群ノ第五十號ノミニ於テ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ現ハシ該切片標本ニ結核菌ヲ證明セリ。牛肉主食群ノ第一號ニハ上皮樣細胞ノ發現アルモ結核菌ヲ證明セズ。他ハ孰レモ變化ナク又該切片標本中結核菌ヲ證明セズ。

第三回實驗　「ラッテ」ニ於ケル腸間膜腺ノ所見

兩主食群ヲ通ジテ腸間膜腺ノ腫脹セルモノヲ見ズ。

第三回實驗　「ラッテ」ニ於ケル後腹膜腺ノ所見

肉眼的ニ後腹膜腺ヲ認メシモノハ牛肉主食群ニアリテハ三十三匹ノ中二匹（六%）

	非結核	初期結核	慢性結核
	+25（93%）	+ 0	+ 0
	+ 0	+ 0	+ 0
	+ 0	+ 0	+ 0
	+ 4（14%）	+ 4（14%）	+ 4（14%）
	+ 1（4%）		
	+ 0		
	+ 3（11%）		
	+25（93%）		
	+ 0		
	+ 0		
	+ 0		
	二匹（7%）	一三匹（48%）	一一匹（41%）

玄米主食群ニアリテハ二十八匹ノ中一匹(四%)ニシテ孰レモ髄様ナリ而シテ其大サハ飯粒縦四分ノ一大乃至二分ノ一大ナリキ。

第三回實驗ニ於テモ亦淋巴腺ノ組織的檢査ヲ行ヒシハ主トシテ鼠蹊腺ニシテ即チ少シク丸ミヲ帶ビ稍腫脹セルト看做セシモノハ總テ其大小ニ拘ラズ檢査セリ其所見ハ前記ノ如シ而シテ尙横ヨリ透シ見テ漸クニ認メ得ルガ如キ甚ダ扁平ニシテ髄様ナル牛肉主食群十匹(第二十二號、第一號、第四號、第二十一號、第二號、第十八號、第三十四號、第十三號、第七號、第二十九號)ノ鼠蹊腺ト玄米主食群五匹(第三十九號、第五十五號、第四十六號、第五十四號、第五十三號)ノ鼠蹊腺トヲ試ニ檢査セシモ孰レモ結核性變化ヲ認メズ又該切片標本中結核菌ヲ證明セザリキ。

腋窩腺ノ組織的檢査ヲ行ヒシモノハ牛肉主食群ノ二匹(米粒大ニ腫脹シテ充血セル第一號ノ左側腋窩腺ト半米粒大ニ腫脹セル第二十九號ノ左側腋窩腺)及玄米主食群ノ二匹(胡麻粒大ニ腫脹セル第四十七號ノ右側腋窩腺ト半米粒大ニ腫脹セル第五十五號ノ左側腋窩腺)ニシテ玄米主食群ノ二匹ト牛肉主食群ノ一匹トハ變化ナク第一號ノ腋窩腺ノミハ上皮様細胞群ノ島嶼狀ニ二三發現スルヲ見ル、併シ孰レモ該切片標本中結核菌ヲ證明セザリキ。

生存期間	生存日數	結核性病變ノ有無及程度	牛肉主食群	玄米主食群
三〇日以内	主食牛肉	結核性變化ト看做ザルモノ	○	○
		初期結核ト看做ベキモノ	○	二匹
		結核ト看做ベキモノ	○	○
		慢性結核ト看做ベキモノ	○	○
	主食玄米	結核性變化ト看做ザルモノ	○	○
		初期結核ト看做ベキモノ	○	一匹
		結核ト看做ベキモノ	○	○
		慢性結核ト看做ベキモノ	○	○
三一日乃至六〇日	主食牛肉	結核性變化ト看做ザルモノ	○	○
		初期結核ト看做ベキモノ	○	四匹
		結核ト看做ベキモノ	○	○
		慢性結核ト看做ベキモノ	○	○
	主食玄米	結核性變化ト看做ザルモノ	○	○
		初期結核ト看做ベキモノ	○	三匹
		結核ト看做ベキモノ	○	○
		慢性結核ト看做ベキモノ	○	○

尙更ニ主食別ニヨリ肺臟ニ於ケル組織的變化ノ分類別ヲ比較セバ左表ノ如シ。

肺組織的變化ノ分類別	牛肉主食群	玄米主食群
變 A	○	○
變 B	一九匹(五八%)	六匹(一二%)
變 C	四匹(一二%)	九匹(三三%)
變 D	四匹(一二%)	七匹(二六%)
變 E	二匹(六%)	一匹(四%)
變 F	四匹(一二%)	四匹(一五%)
合計	三三匹	二七匹

第三回實驗ニ於テ「ラッテ」ニ於ケル肺臟ノ所見

第三回實驗ニ於テハ牛肉主食群ト玄米主食群トノ間ニハ結核感染率ニ大差ナキモ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ結核ノ初期變化ト看做ベキモノ多ク左ニ主食別ニヨル結核性病變ノ有無及其程度ヲ比較表記ス但シ同棲ノ他ノ「ラッテ」ニ喰ハレ或ハ剖見後紛失シテ其所見ヲ收メ得ザリシ牛肉主食群ノ一匹ト玄米主食群ノ三匹トヲ除外ス。

結核性病變ノ有無及其程度	牛肉主食群	玄米主食群
結核性變化ト看做ザルモノ	二匹(六%)	二匹(七%)
初期結核ト看做ベキモノ	二一匹(六四%)	一三匹(四八%)
結核ト看做ベキモノ	二匹(六%)	一匹(四%)
慢性結核ト看做ベキモノ	八匹(二四%)	一一匹(四一%)
合計	三三匹	二七匹

更ニ主食別ニヨル生存期間ト肺臟ニ於ケル結核性病變ノ有無及其程度トノ關係ヲ比較セバ左表ノ如シ。

生存日數	主食別	結核性病變ノ有無及其程度	牛肉主食群	玄米主食群
六一日乃至一二〇日	主食牛肉	結核性變化ト看做ザルモノ	○	○
		初期結核ト看做ベキモノ	二匹	○
		結核ト看做ベキモノ	○	○
		慢性結核ト看做ベキモノ	○	○
	主食玄米	結核性變化ト看做ザルモノ	○	○
		初期結核ト看做ベキモノ	八匹	七匹
		結核ト看做ベキモノ	一匹	一匹
		慢性結核ト看做ベキモノ	一匹	三匹
一二一日乃至一八〇日	主食牛肉	結核性變化ト看做ザルモノ	○	○
		初期結核ト看做ベキモノ	○	四匹
		結核ト看做ベキモノ	○	一匹
		慢性結核ト看做ベキモノ	○	三匹
	主食玄米	結核性變化ト看做ザルモノ	○	○
		初期結核ト看做ベキモノ	二匹	三匹
		結核ト看做ベキモノ	○	○
		慢性結核ト看做ベキモノ	二匹	五匹
一八一日乃至三六五日	主食牛肉	結核性變化ト看做ザルモノ	○	○
		初期結核ト看做ベキモノ	○	二匹
		結核ト看做ベキモノ	○	○
		慢性結核ト看做ベキモノ	○	○
	主食玄米	結核性變化ト看做ザルモノ	○	○
		初期結核ト看做ベキモノ	○	五匹
		結核ト看做ベキモノ	○	○
		慢性結核ト看做ベキモノ	○	○

此第三實驗ニ於テハ牛肉主食群ハ第一回及第二回實驗ニ比シ第三即高度及末期ノ變化(E及F)ハ比較的多キモ第二即チ中期及中等度變化(C及D)ハ甚ダ少クシテ第一即チ初期或ハ輕變化(A及B)ヲ呈スルモノ最モ多ク玄米主食群ニアリテハ此第一即チ初期或ハ輕變化ヲ呈スルモノ少ナカリキ。

第三回實驗「ラッテ」ニ於ケル肝臟ノ所見

第三回實驗ニ於テ肝臟ニ結核性病變ヲ發生セシモノハ牛肉主食群三十三匹ノ中只第三十號ノ一匹(三%)ノミニシテ上皮様細胞結核節ノ初期的變化ヲ徵セリ。而シテ玄米主食群二十八匹ノ中ニハ結核性變化ヲ發生セシモノナカリキ。

第三回實驗「ラッテ」ニ於ケル脾臟ノ所見

第三回實驗ニ於テハ脾臟ニ結核性病變ヲ發生セシモノハ牛肉主食群三十三匹ノ中第二十號ト第三十號トノ二匹（六%）ニシテ孰レモ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ徵セリ而シテ玄米主食群ニアリテハ二十八匹ノ中結核性變化ヲ發生セシモノナカリキ。

第三回實驗「ラッテ」ニ於ケル腎臟ノ所見

第三回實驗ニ於テハ兩主食群ヲ通ジテ腎臟ニ結核性病變ヲ發生セシモノナシ。

第三回實驗「ラッテ」ニ於ケル腸管ノ所見

第三回實驗ニ於テ肉眼的腸管ニ異常ヲ認メシモノハ牛肉主食群三十一匹ノ中小腸ノ一部ニ充血アリテ泡沫ヲ混ゼル內容ヲ入ルルモノ二匹（第十六號、第二十九號）小腸ニ充血アリテ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ルルモノ四匹（第二十號、第三號、第二十五號、第三十號）小腸ニ充血軟化ノ傾向アルモノ五匹（第二十一號、第二號、第十八號、第十三號、第三十三號）小腸ニ充血軟化アリテ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ルルモノ四匹（第二十二號、第十九號、第四號、第十二號）小腸ノ一般ニ軟化セルモノ一匹（第二十四號）ニシテ玄米主食群ニアリテハ二十八匹ノ中小腸ノ一般ニ充血セルモノ四匹（第三十五號、第四十號、第三十七號、第五十號）アリキ。

第三回實驗「ラッテ」ニ於ケル塗抹標本中結核菌ノ有無

第三回實驗ニ於テ腹腔液胸腔液心血ノ塗抹標本ニ結核菌ヲ檢出セシモノハ牛肉主食群ニアリテハ三十一匹ノ腹腔液塗抹標本中四匹（一三%）三十三匹ノ胸腔液塗抹標本中八匹（二四%）三十三匹ノ心血塗抹標本中三匹（九%）玄米主食群ニアリテハ二十八匹ノ中腹腔液塗抹標本中一匹（四%）心血塗抹標本中三匹（一一%）ニシテ胸腔液塗抹標本中ニハ結核菌ヲ檢出セザリキ。之ヲ主食別ニヨリ比較セバ左表ノ如シ。

主食別	腹腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ	胸腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ	心血塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ
牛肉主食群	一三%	二四%	九%
玄米主食群	四%	〇	一一%

第三回實驗「ラッテ」ニ於ケル切片標本中結核菌ノ有無

第三回實驗ニ於テ切片標本中結核菌ヲ認メシモノハ牛肉主食群ニアリテハ三十三匹ノ肺臟中三十匹（九一%）ニ三十二匹ノ肝臟ニハ一匹（三%）ニ三十二匹ノ脾臟ニハ二匹（六%）ニシテ腎臟ニハ結核菌ヲ證明セズ。玄米主食群ニアリテハ二十七匹ノ肺臟中結核菌ヲ檢出セシモノ二十五匹（九三%）ニシテ二十八匹ノ肝臟、脾臟、腎臟ニハ孰レモ結核菌ヲ檢出セザリキ。鼠蹊腺ハ兩主食群ヲ通ジテ肉眼的ニ認メ得ルモノニテモ其多數ハ扁平髓樣ニシテ鏡檢上丸ミヲ帶ビ稍腫脹セル牛肉主食群ノ七匹ト玄米主食群ノ四匹ニ於テ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ現ハシ該切片標本中ニ結核菌ヲ證明セリ。

切片標本中結核菌ヲ認ムルモノ

主食別	肺臟	肝臟	脾臟	腎臟	鼠蹊腺
牛肉主食群	九一%	三%	六%	〇	二一%
玄米主食群	九三%	〇	〇	〇	一四%

第四章　「ラッテ」ニ關スル第一回、第二回及第三回實驗ノ概括

本實驗ニ於テハ前述ノ如ク第二回實驗「ラッテ」ニハ毒力ノ強劇ナル結核菌即チ毛利菌ノ極メテ大量（百匹）ヲ接種セシ結果生存期間一般ニ短ク爲メニ結核ノ感ト其病變トニ及ボス兩主食ノ影響如何ヲ比較的長期ニ亘リテ觀察シ得ザリシガ故ニ接種菌量ノ十分ノ一（十匹）ニシテ而カモ毒力ノ夫レヨリモ比較的弱キ結核菌即チ佐多菌ヲ接種セシ第一回及第三回實驗「ラッテ」ト相比較對照シテ觀察ヲ試ムルコトトセリ。

一、結核菌接種部ニ於ケル皮膚ノ軟化破壞セシモノハ第二回實驗「ラッテ」ヲ除ク以外ノモノハ一般ニ少ナクシテ第三回實驗「ラッテ」ニハ一匹モナク第二回實驗「ラッテ」ニアリテハ接種菌種ノ毒力ト接種菌量トノ關係上該部ノ軟化破壞セルモノ甚ダ多カリキ左表ノ如シ。

接種部ノ皮膚ニ於ケル軟化破壞ノ有無

主食別	第一回實驗	第三回實驗	第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	一一%	〇	五%	八五%
玄米主食群	五%	〇	二%	九二%

二、第一回及第三回實驗ニアリテハ兩主食群トモ結核菌接種後ニ於ケル體重ノ動搖ハ大差アルヲ見ズ。第二回實驗「ラッテ」ニアリテハ前述ノ如ク夫等トハ其趣ヲ異ニシ兩主食群トモ一般ニ早ク衰弱シテ斃死セシ爲經過中第一回及第三回實驗「ラッテ」ノ如キ體重ノ動搖ナク急劇ニ體重ノ減量ヲ來セシハ接種菌量ノ關係ニヨル當然ノ結果ニシテ接種後斃死スル迄ニ減ジタル體重ノ平均減量モ亦最モ大ナリ。但シ平均減量ト兩主食トノ關係ハ第一回ト第二回實驗「ラッテ」トハ同一ニシテ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ少ナシ然ルニ第三回實驗「ラッテ」ニアリテハ却ッテ牛肉

主食群ノ平均減量ハ玄米主食群ノ夫ヨリモ大ナリ蓋シ第三回實驗「ラツテ」ノ玄米主食群ノ中ニハ結核菌接種後ニ非結核ト看做ベキ腎臟炎ニテ早ク斃死シタルモノ五疋アリシニ因ルナラン。左ニ體重ノ平均減量ヲ比較表記ス。

體重ノ平均減量

主食別	第一回實驗	第三回實驗	第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	七、〇	六三、〇	三八、〇	六四、〇
玄米主食群	一六、〇	二九、〇	二三、〇	八五、〇

三、平均生存日數ハ兩主食ヲ通ジテ第三回實驗「ラツテ」ハ第一回實驗「ラツテ」ヨリモ少ナシ。而シテ兩實驗(第一回及第三回)トモ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ平均生存日數多シ。之レニ反シ第二回實驗「ラツテ」ニアリテハ牛肉主食群ノ平均生存日數ハ玄米主食群ヨリモ少カリキ。左表ノ如シ。

平均生存日數

主食別	第一回實驗	第三回實驗	第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	二三一日	一三三日	一七六日	三〇日
玄米主食群	二〇九日	一一七日	一五八日	五八日

四、結核菌接種部タル左側腹壁皮下ノ乾酪病竈ハ第一回及第三回實驗「ラツテ」ニアリテハ一般ニ第二回實驗「ラツテ」ヨリモ少シ蓋シ第二回實驗「ラツテ」ハ接種菌種ノ毒力接種菌量トノ關係上該部ニ乾酪病竈ノ多キハ當然ノ歸結ナリ、而シテ其乾酪病竈ハ第一回及第三回實驗「ラツテ」トモ牛肉主食群ニ少ナク第二回實驗「ラツテ」ニアリテハ牛肉主食群ニ其稍多キヲ見ル。左表ノ如シ。

接種部ノ皮下ニ於ケル乾酪病竈ノ發生率

主食別	第一回實驗	第三回實驗	第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	四%	二三%	一三%	六二%
玄米主食群	一八%	三六%	二八%	五〇%

五、接種部屬淋巴腺タル鼠蹊腺ノ肉眼的ニ認メ得シモノハ各實驗ヲ通ジテ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ少ナシ左表ノ如シ。

肉眼的ニ鼠蹊腺ヲ認メ得ルモノ

主食別	第一回實驗	第三回實驗	第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	四四%	八五%	六七%	四六%
玄米主食群	六四%	八六%	七六%	九二%

前記ノ如ク肉眼的ニ認メ得ル鼠蹊腺モ亦多クハ橫ヨリ透シ見テ漸ク認メ得ルガ如キ扁平ナルモノニシテ其丸味ヲ帶ビテ稍腫脹セリト認ムルモノハ左表ノ如ク其大サハ各實驗「ラツテ」トモ胡麻粒大乃至米粒大ナリ。

鼠蹊腺ノ腫脹セルモノ

主食別	第一回實驗	第三回實驗	第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	一一%	二一%	一六%	八%
玄米主食群	一八%	一四%	一六%	六七%

前記ノ如ク腫脹セル鼠蹊腺ノ中ニテ結核性病變ヲ呈セシモノハ左表ノ如クニシテ孰レモ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ徵シ乾酪變性ニ陷レルモノハ各實驗トモ兩主食ヲ通ジテ一疋モ認メザリキ。

鼠蹊腺ニ於ケル結核性變化ノ有無

主食別	第一回實驗	第三回實驗	第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	〇	二一%	一二%	〇
玄米主食群	〇	一四%	八%	八%

六、接種部屬以外ノ淋巴腺ニテ結核性變化ヲ呈セシモノハ第一回實驗「ラツテ」ニアリテハ玄米主食群ニ於ケル第四十一號ノ頸腺ト第四十五號ノ氣管枝腺トニシテ孰レモ乾酪變性ニ陷レリ第三回實驗「ラツテ」ニアリテハ玄米主食群ニ於ケル第五十號ノ氣管枝腺ノミニ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ見タリ第二回實驗「ラツテ」ニアリテハ兩主食群トモ接種部屬以外ノ淋巴腺ニ結核性病變ヲ認メシモノナシ左表ノ如シ。

接種部屬以外ノ淋巴腺ニ於ケル結核性病變ノ有無

主食別	第一回實驗	第三回實驗	第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	〇	〇	〇	〇
玄米主食群	八%	四%	六%	〇

七、本實驗ニ於テ「ラツテ」ノ肺臟ニ於ケル結核感染率ニハ各實驗トモ兩主食ノ間ニ大差ナキモ其病變ニハ顯著ナル差異ヲ認ム即チ牛肉主食群ハ各實驗「ラツテ」トモ主トシテ初期及輕度ノ變化ヲ呈シ結核固有ノ病變ヲ發生セルモノ甚ダ少ナシ之ニ反シ玄米主食群ハ中期及中等度又ハ末期及高度ノ結核性變化ヲ呈スルモノ多シ左表ノ如シ。

「ラツテ」ノ肺臓ニ於ケル組織的變化ノ分類別

		第一回實驗	第三回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	A變	一一%	○	二三%
	B變	三三%	五八%	六九%
	C變	五二%	一二%	八%
	D變	四%	○	○
	E變	○	六%	○
	F變	○	一二%	○
玄米主食群	A變	四%	○	八%
	B變	四%	二二%	五〇%
	C變	一七%	三三%	一七%
	D變	三八%	二六%	一七%
	E變	二五%	四%	八%
	F變	一三%	一五%	○

前表ノ如ク第三回實驗「ラツテ」ノ玄米主食群ハ第一回實驗「ラツテ」ノ夫レニ比シ前記結核性病變分類別ノ概括第一即チ初期及輕度變化ヲ呈セルモノ多カリシハ結核菌接種後ニ非結核ト看做ベキ腎臓炎ノ爲メ早ク斃死セシモノ五疋アリシニ由ル而シテ第二回實驗「ラツテ」ニアリテハ接種菌量ノ餘リニ大量ニシテ比較的早ク斃死セシ爲メ第三變化即チ末期及高度ノ變化ヲ呈セシモノ少ナカリシナラン。

更ニ第一回及第三回實驗ヲ合併シテ各種變病ノ百分率ヲ算出シ第二回實驗ト比較セバ左表ノ如シ。

「ラツテ」ノ肺臓ニ於ケル組織的變化ノ分類別

		第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	A變	五%	二三%
	B變	四七%	六九%
	C變	三〇%	八%
	D變	八%	○
	E變	三%	○
	F變	七%	○
玄米主食群	A變	二%	八%
	B變	一四%	五〇%
	C變	二五%	一七%
	D變	三一%	一七%
	E變	一四%	八%
	F變	一四%	○

八、本實驗ニ於テハ「ラツテ」ノ肝臓ニ於ケル結核性病變ノ發生ハ一般ニ少ナク左表ノ如シ。

「ラツテ」ノ肝臓ニ於ケル結核性病變ノ發生率

主食別	第一回實驗	第三回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	○	三%	八%
玄米主食群	一三%	○	一七%

前表ノ中第一回及第三回實驗「ラツテ」ヲ合併シテ百分率ヲ算出シ第二回實驗ト比較セバ左表ノ如シ。

主食別	第一回及ビ第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	二%	八%
玄米主食群	六%	一七%

前表ノ如ク本實驗ニアリテハ各實驗共肝臓ニ於ケル結核性病變ノ發生率ハ牛肉主食群ニアリテハ玄米主食群ヨリモ低シ。

九、本實驗ニ於テハ「ラツテ」ノ脾臓ニ於ケル結核性病變ノ發生ハ又比較的ニ少ナシ左表ノ如シ。

「ラツテ」ノ脾臓ニ於ケル結核性病變ノ發生率

主食別	第一回實驗	第三回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	七%	六%	八%
玄米主食群	一三%	○	三三%

前表中第一回及第三回實驗ヲ合併シテ百分率ヲ算出シ第二回實驗ト比較セバ左表ノ如シ。

主食群	第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	七%	八%
玄米主食群	六%	三三%

前表ノ如ク第一回及第三回實驗「ラツテ」ヲ合併シテ百分率ヲ算出セバ兩主食群トモ脾臓ニ於ケル結核性病變ノ發生率ハ殆ンド同數ニシテ第二回實驗「ラツテ」ノ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ結核性病變ノ發生率甚ダ低シ。

一〇、本實驗ニ於テハ各實驗トモ兩主食群ヲ通ジテ腎臓ニ結核性病變ヲ發生セシモノナシ。

一一、本實驗ニ於テハ各實驗トモ牛肉主食群ニアリテハ小腸ノ一部又ハ大部分ニ充血又ハ充血軟化ノ傾キアリテ內ニ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ルルモノ多ク玄米主食

群ニハ斯カルモノナシ左表ノ如シ。

小腸ニ軟化又ハ充血軟化ノ傾向アリテ血色ヲ帶タル內容ヲ入ルルモノ

主食別	第一回實驗	第三回實驗	第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	三七%	四五%	四一%	六九%
玄米主食群	○	○	○	○

一二、腹腔液胸腔液心血ノ塗抹標本中結核菌ヲ檢出セシモノハ左ノ如クニシテ第一回及第三回實驗「ラツテ」ニアリテハ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ塗抹標本中結核菌ノ檢出多ク第二回實驗「ラツテ」ニアリテハ其成績之レニ反ス。左表ノ如シ。

塗抹標本中結核菌檢出ノ有無

主食別		第一回實驗	第三回實驗	第一回及第三回實驗合併	第二回實驗
牛肉主食群	腹腔液	一九%	一三%	一六%	○
	胸腔液	三七%	二四%	三〇%	○
	心血	二七%	九%	一七%	○
玄米主食群	腹腔液	二一%	四%	一一%	二〇%
	胸腔液	三三%	○	一四%	一〇%
	心血	一七%	一一%	一三%	○

前表ノ如ク兩主食群ヲ通ジテ第一回及第三回實驗「ラツテ」ニアリテハ腹部臟器ニ認ムベキ結核性病變ナキニモ拘ラズ其腹腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ認メシモノアリタリ。

一三、切片標本中結核菌ヲ檢出セシモノハ左表ノ如クナレドモ其檢出ハ甚ダ容易ナラザル場合アリテ第一回實驗「ラツテ」ニ於テハ兩主食群トモ結核性病變アル切片標本中結核菌ヲ證明シ得ザルモノアリキ。

切片標本	第一回實驗 牛肉主食群	第一回實驗 玄米主食群	第三回實驗 牛肉主食群	第三回實驗 玄米主食群	第一回及第三回實驗合併 牛肉主食群	第一回及第三回實驗合併 玄米主食群
肺臟	九三%	九二%	九一%	九三%	九二%	九二%
肝臟					二%	四%
脾臟					三%	二%
腎臟					○	○
鼠蹊腺					一二%	七%
爾他淋巴腺	○	八%	三%	一七%	○	五%

切片標本	第二回實驗 牛肉主食群	第二回實驗 玄米主食群
肺臟	三一%	六七%
肝臟	八%	一七%
脾臟	八%	三三%
腎臟	○	○
鼠蹊腺	○	八%
爾他淋巴腺	○	○

	第一回實驗 牛肉主食群	第一回實驗 玄米主食群	第三回實驗 牛肉主食群	第三回實驗 玄米主食群	第一回及第三回實驗合併 牛肉主食群	第一回及第三回實驗合併 玄米主食群	第二回實驗 牛肉主食群	第二回實驗 玄米主食群
脾臟	○	四%	○	八%	○	三三%	○	八%
腎臟	○	六%	○	○	○	○	○	○
鼠蹊腺	○	一一%	○	一四%	○	八%	○	○
爾他淋巴腺	○	八%	○	七%	○	○	○	○

前表ノ中第一回及第三回實驗ヲ合併シテ別ニ百分率ヲ算出シ第二回實驗ト比較セバ左表ノ如シ。

第四篇 「マウス」ニ關スル實驗

第一章 第一回實驗「マウス」實驗數(三十五匹)

豫メ前記偏食標準食飼ニ六週間飼ヒ馴ラシタル「マウス」卅五匹(牛肉主食群十八匹玄米主食群十七匹)ニ大正十三年八月十一日結核菌ノ大量即チ毛利菌ノ一瓩ヲ〇、八%ノ食鹽水乳劑〇、五立方糎トシテ左側腹壁ノ皮下ニ接種シ其後ノ經過ヲ觀察セリ。

此實驗ニ於ケル兩主食群トモ接種部ニ於ケル皮膚ノ軟化破壞ヲ來タセルモノ一匹モナシ。結核菌接種後ニ於ケル「マウス」ハ兩主食群トモ「ラツテ」ニ於ケルガ如ク一時體重ハ減量スルモ亦直ニ增量ヲ初メ第三週末又ハ第四週末ニ至リ多クハ接種當時ノ體重ニ復シ其後ハ一時其儘ニテ增減ナキカ或ハ却ツテ更ニ增量シ然ル後ニ再ビ漸次減量シモハ逆立チテ鬆粗トナリ或ハ亂立シテ其光澤ヲ失ヒ遂ニ衰弱シテ斃死スモノアリ而シテ結核菌接種後ニ於ケル體重增減ノ關係ハ兩主食ノ間ニ著シキ差異ヲ認メズ左表ノ如シ。

第一回實驗

牛肉ヲ主食トセル「マウス」ノ結核菌接種後死亡スル迄ニ於ケル各週末ノ體重ト死亡時(屍體)ノ重量

動物番號	第一八號	第一〇號	第九號	第一二號	第一五號	第一六號	第一四號	第一三號	第一一號	第一七號	第八號	第六號	第二號	第七號	第五號	第一號	第四號
接種時	9.5	14.0	14.2	17.0	9.7	13.5	13.0	15.5	16.5	15.5	16.5	17.0	16.5	14.0	13.7	16.5	12.7
第一週末	10.0	14.0	14.0	16.5	9.5	13.0	13.5	15.5	17.0	16.0	18.5	17.5	17.0	15.0	14.0	17.0	13.0
第二週末	8.0	12.0	12.0	15.0	10.0	13.0	11.5	15.5	15.5	15.0	16.5	15.5	17.0	13.0	12.0	16.5	13.5
第三週末	9.0	12.0	12.5	16.0	10.0	13.5	12.0	16.0	16.0	15.0	17.0	15.0	15.5	14.0	13.0	15.0	13.0
第四週末	8.0	12.0	12.0	16.0	11.0	13.0	12.5	15.5	15.5	15.0	16.0	15.5	15.5	15.0	12.0	15.5	14.0
第五週末	8.5	12.0	12.5	16.5	11.5	14.0	12.0	16.0	17.0	16.0	16.5	15.5	16.0	13.5	13.0	16.0	14.0
第六週末	8.0	11.5	11.0	16.0	12.5	16.0	13.0	16.0	17.5	16.0	17.0	15.0	16.5	14.5	13.0	16.5	14.0
第七週末	8.5	12.0	12.0	16.0	12.0	15.0	12.5	15.5	17.0	16.0	18.0	15.0	16.5	15.0	13.0	17.0	14.0
第八週末	8.0	12.0	12.0	16.5	12.0	13.0	13.5	15.0	17.0	15.5	17.0	15.0	17.0	14.5	13.0	16.0	14.0
第九週末	8.5	12.0	12.0	16.0	12.0	12.5	14.0	16.0	17.0	16.5	17.0	15.0	17.0	15.0	13.0	17.0	15.0
第一〇週末	8.0	13.0	13.0	17.0	12.0	13.0	13.0	15.0	17.0	15.0	17.0	16.0	17.0	16.0	13.0	17.0	17.0
第一一週末		12.5	13.0	16.0	11.0	13.0	11.0	16.0	17.0	15.5	16.0	15.0	16.0	14.0	13.0	16.0	14.0
第一二週末		11.0	12.0	14.0	10.0	12.0	10.0	14.0	16.0	13.0	15.0	14.0	14.0	14.0	12.0	16.0	15.0
第一三週末		11.0	12.0	15.0	11.0	13.0	10.0	14.0	15.0	12.0	15.0	15.0	15.0	14.0	12.0	15.0	14.0
第一四週末			12.0	12.0	8.0	12.0	9.0	12.0	15.0	12.0	14.0	14.0	15.0	12.0	12.0	15.0	15.0
第一五週末							9.0	12.0	13.0	12.0	14.0	14.0	13.0	13.0	10.0	14.0	13.0
第一六週末									11.0	10.0	14.0	15.0	14.0	13.0	11.0	14.0	14.0
第一七週末											13.0	15.0	14.0	15.0	12.0	14.0	14.0
第一八週末												15.0	14.0	14.0	12.0	14.0	14.0
第一九週末												13.5	13.0	13.0	11.5	14.0	13.0
第二〇週末												12.0	12.0	12.0	11.0	14.0	13.0
第二一週末												12.0	11.0	12.0	11.0	13.0	12.0
第二二週末												10.0	10.0	10.0	11.0	13.0	12.0
第二三週末															10.0	13.0	11.0
第二四週末																11.5	11.5
第二五週末																12.0	12.0
第二六週末																12.0	12.0
第二七週末																	12.1
第二八週末																	12.0
第二九週末																	12.0
第三〇週末																	13.0
第三一週末																	13.0
第三二週末																	12.5
第三三週末																	13.0
第三四週末																	13.0
第三五週末																	13.0
第三六週末																	12.5
第三七週末																	
屍體量	7.5	同棲ノ「マウス」ニ喰ハレ皮ノミ殘ル	10.5	11.0	7.5	9.2	7.5	9.5	12.0	9.5	9.5	10.0	10.0	10.0	9.5	12.0	13.5

動物番號	第三號	平均數
接種時	16.5	14.5
第一週末	15.5	14.8
第二週末	16.0	13.8
第三週末	16.0	13.9
第四週末	16.0	13.9
第五週末	16.5	14.3
第六週末	16.5	14.5
第七週末	16.0	14.5
第八週末	16.0	14.3
第九週末	17.0	14.6
第一〇週末	17.0	14.8
第一一週末	16.0	14.4
第一二週末	15.0	13.4
第一三週末	15.0	13.4
第一四週末	15.0	12.8
第一五週末	13.0	12.5
第一六週末	14.0	13.0
第一七週末	14.0	13.9
第一八週末	14.0	12.4
第一九週末	13.0	13.0
第二〇週末	13.0	12.4
第二一週末	12.0	11.9
第二二週末	11.0	11.0
第二三週末	11.0	11.3
第二四週末	11.5	11.5
第二五週末	12.0	12.0
第二六週末	12.0	12.0
第二七週末	12.0	12.0
第二八週末	12.0	12.0
第二九週末	11.7	11.9
第三〇週末	13.0	13.0
第三一週末	13.0	13.0
第三二週末	13.0	12.8
第三三週末	12.5	12.8
第三四週末	12.5	12.8
第三五週末	13.0	12.8
第三六週末	13.0	13.3
第三七週末	12.5	12.5
屍體量	11.0	10.0

第一回實驗

玄米ヲ主食トセル「マウス」ノ結核菌接種後死亡スル迄ニ於ケル各週末ノ體重ト死亡時(屍體)ノ重量

動物番號	第二四號	第二五號	第二八號	第二〇號	第二三號	第二二號	第三五號	第二七號	第三四號	第三三號	第二六號	第三二號
接種時	12.0	13.0	12.8	14.5	15.5	13.8	13.5	12.0	13.0	13.5	13.0	13.5
第一週末	13.7	14.0	13.5	15.0	14.0	13.5	13.0	13.0	11.5	15.0	16.0	14.0
第二週末	13.0	13.5	13.5	15.5	13.0	13.5	13.5	11.5	11.5	12.5	15.0	13.0
第三週末	13.0	14.0	14.0	16.0	13.0	14.0	14.0	12.5	12.0	14.0	15.5	13.0
第四週末	13.5	14.0	13.0	15.0	14.0	15.0	15.0	12.0	13.0	14.0	16.6	12.5
第五週末	14.0	14.0	12.5	15.0	14.0	14.5	14.5	13.0	13.0	14.0	16.0	
第六週末	14.0	13.0	13.0	15.0	14.0	14.5	14.0	13.0	13.5	12.0	15.0	
第七週末	14.0	13.0	13.0	15.0	13.0	14.0	14.5	13.0	14.0	12.0	13.0	
第八週末	13.5	13.0	13.5	17.0	13.5	14.5	14.0	11.0	14.0	12.0	12.0	
第九週末	14.0	14.0	13.0	16.0	14.0	15.0	14.0	12.0	14.0	12.0	12.0	
第一〇週末	14.0	14.0	15.0	16.0	13.0	14.0	14.0	13.0	13.0	12.0	13.0	
第一一週末	14.0	13.0	13.5	14.0	13.0	14.0	15.0	12.0	14.0	13.0	13.0	
第一二週末	14.0	14.0	12.0	15.0	13.0	15.0	14.0	11.0	13.0	13.0	12.0	
第一三週末	13.0	13.0	12.0	14.0	13.0	15.0	14.0	11.0	13.0	11.0	11.0	
第一四週末	13.0	13.0	13.0	14.0	12.0	14.0	12.0	12.0	12.0			
第一五週末	12.0	14.0	13.0	13.0	12.0	14.0	12.5	12.0				
第一六週末	13.0	13.0	13.0	12.0	11.0	13.0	11.0	9.0				
第一七週末	11.0	12.0	11.5	11.0	11.0	13.0	9.5					
第一八週末	11.0	13.0	12.0	10.0	11.0	12.0						
第一九週末	11.0	12.0	11.5	10.5	10.0							
第二〇週末	10.0	12.0	11.5	11.0								
第二一週末	11.0	13.0	10.0	11.0								
第二二週末	12.0	12.5	11.5	10.0								
第二三週末	12.0	12.0	11.0	10.0								
第二四週末	10.5	12.0	10.5	8.0								
第二五週末	12.5	13.5										
第二六週末	11.0	13.0										
第二七週末	11.0	12.0										
第二八週末	12.0	12.0										
第二九週末	12.0	12.0										
第三〇週末	11.0	11.0										
第三一週末	10.0	11.0										
第三二週末												
第三三週末												
第三四週末												
第三五週末												
第三六週末												
第三七週末												
第三八週末												
第三九週末												
第四〇週末												
第四一週末												
第四二週末												
第四三週末												
第四四週末												
第四五週末												
第四六週末												
第四七週末												
第四八週末												
第四九週末												
第五〇週末												
第五一週末												
第五二週末												
屍體量	9.5	11.0	9.0	7.5	8.0	10.5	9.0	9.4	11.0	9.2	9.1	9.8

動物番號	第三一號	第一九號	第二一號	第二九號	第三〇號	平均數
接種時	14.5	13.0	13.5	12.5	14.5	13.4
第一週末	15.5	13.0	13.5	13.0	15.0	13.9
第二週末	15.0	13.5	13.5	13.5	15.0	13.4
第三週末	16.0	14.0	14.0	14.0	15.0	14.0
第四週末	15.0	13.5	15.0	14.0	15.0	14.1
第五週末	18.5	13.5	14.5	15.0	15.0	14.4
第六週末	19.0	14.0	14.0	15.0	15.0	14.4
第七週末	19.5	14.0	14.0	14.5	15.0	14.1
第八週末	20.0	14.0	14.0	15.0	15.0	13.5
第九週末	20.0	15.0	14.0	15.0	16.0	14.5
第一〇週末	19.0	16.0	14.0	15.0	16.0	14.4
第一一週末	20.0	14.0	14.0	15.0	16.0	14.2
第一二週末	20.0	15.5	14.0	15.0	16.0	14.2
第一三週末	20.0	14.0	13.0	15.0	16.0	13.7
第一四週末	20.0	14.0	14.0	15.0	16.0	13.8
第一五週末	18.0	13.0	13.0	15.0	16.0	13.8
第一六週末	18.0	13.0	13.0	15.0	15.0	13.0
第一七週末	17.0	13.0	11.0	14.0	15.6	12.4
第一八週末	17.0	12.0	13.0	15.0	15.0	12.9
第一九週末	18.0	12.0	12.0	15.0	15.0	12.7
第二〇週末	19.0	12.0	12.5	14.0	14.0	12.6
第二一週末	21.0	13.0	12.0	14.0	17.0	13.6
第二二週末	20.5	13.0	12.0	14.0	15.0	13.4
第二三週末	20.0	13.0	12.0	14.0	15.0	13.2
第二四週末	19.0	12.0	12.5	14.5	15.0	12.7
第二五週末	21.0	13.0	12.0	16.0	16.0	14.9
第二六週末	20.0	13.5	12.5	16.5	16.0	14.6
第二七週末	21.0	13.0	13.0	17.0	15.0	14.6
第二八週末	21.0	12.0	12.0	17.0	15.0	14.4
第二九週末	20.0	13.5	13.0	15.5	14.7	14.4
第三〇週末	21.0	14.0	12.0	16.0	14.5	14.2
第三一週末	19.5	13.0	12.5	15.5	14.0	13.6
第三二週末	19.0	12.5	12.5	16.0	15.0	15.0
第三三週末	18.5	11.5	11.0	14.0	14.0	13.8
第三四週末	19.0	12.5	12.0	16.0	14.5	14.8
第三五週末	19.5	13.0	12.0	16.0	15.0	15.1
第三六週末		11.5	15.0	16.5	15.0	14.5
第三七週末		12.0	15.0	16.0	15.0	14.5
第三八週末			15.0	15.0	14.0	13.8
第三九週末			13.0	15.0	14.0	14.0
第四〇週末			13.0	15.0	14.0	14.0
第四一週末			13.5	15.0	14.0	14.5
第四二週末			13.5	15.5	14.5	14.5
第四三週末			12.0	14.0	14.0	13.3
第四四週末			11.5	15.0	13.5	13.3
第四五週末				14.5	13.5	13.8
第四六週末				14.0	13.5	14.3
第四七週末				15.0	14.0	14.0
第四八週末				14.0	14.0	14.0
第四九週末				13.5	13.5	13.5
第五〇週末				13.5	15.0	15.3
第五一週末				14.5	14.5	14.8
第五二週末				14.5	14.0	14.3
屍體量	19.0	9.0	10.0	14.0	14.5	10.6

更ニ結核菌接種當時ノ平均體重ト屍體ノ平均重量トノ差即チ接種後ニ於ケル體重ノ平均減量ヲ比較セバ左表ノ如シ。

主食別	動物數	接種時ノ平均體重	屍體平均重量	平均減量
牛肉主食群	一八疋	一四、五	一〇、〇	四、五
玄米主食群	一七疋	一三、四	一〇、六	二、八

前表ニヨレバ兩主食ヲ通ジテ屍體ノ平均重量ハ核結菌接種當時ノ平均體重ヨリモ輕シ而シテ其平均減量即チ結核菌接種後ニ於ケル體重ノ平均減量ハ牛肉主食群ニアリテハ玄米主食群ヨリモ大ナリ。

結核菌接種後斃死スルマデノ日數即チ生存日數ト平均生存日數トハ左表ノ如シ。

第一回實驗　「マウス」ノ生存日數表

牛肉主食群（十八疋）				玄米主食群（十七疋）			
動物番號	生存日數	動物番號	生存日數	動物番號	生存日數	動物番號	生存日數
第一八號	七五	第一二號	一三九	第二二號	一〇八	第二二號	一八八
第一〇號	九八	第二六號	九七	第三四號	一〇〇		
第九號	一〇一	第三三號	九七	第二七號	一〇一		
第一二號	一〇一	第三四號	一〇〇	第二八號	一〇一		
第一五號	一〇一	第二七號	一〇一	第三五號	一〇四		
第一六號	一〇四						

平均日數	一三二	一三九	一七一	一七三	二二〇	二二三	二四七	二七二	三一三	三六五	三六五
第一號		第二三號	第二〇號	第二八號	第二五號	第二四號	第三一號	第一九號	第二一號	第二九號	第三〇號

前表ノ如ク此實驗ニ於ケル「マウス」ノ生存日數ノ最モ短キモノハ牛肉主食群ニアリテハ七十五日玄米主食群ニアリテハ三十六日ニシテ生存日數ノ最モ長キモノハ牛肉主食群ニアクテハ二百六十三日玄米主食群ニアリテハ一ケ年ヲ經過スルモ尚斃死セザリシモノ二疋アリテ之等ハ結核菌接種後一ケ年目ニ「エーテル」麻醉ニテ殺シタリ。

左ニ主食別ニヨリ平均生存日數ヲ比較表記ス。

主食別	動物數	平均生存日數	生存日數ノ最モ短カキモノ	生存日數ノ最モ長キモノ
牛肉主食群	一八疋	一三九日	七五日	二六三日
玄米主食群	一七疋	一八八日	三六日	三六五日

前記ノ如ク玄米主食群ノ中ニハ結核菌接種後一ケ年ヲ經過スルモ斃死セザルモノ二疋アリテ之等ヲ自然ニ斃死スル迄放置セバ其所屬群ノ平均生存日數ハ尚ホ一層長クナリ又此二疋ヲ自然ニ斃死セシモノ中ヨリ除外スルモ尚其平均生存日數ハ百六十四日トナリテ比較スベキ牛肉主食群ヨリモ稍長カリキ。

次ニ主食別ニヨリ生存日數ノ短カキモノヨリ順次解剖的並ニ顯微鏡的所見ノ概略ヲ記載ス。

第一回實驗　牛肉主食「マウス」ノ所見

第一八號 動物番號	接種部	淋巴腺ノ所見	肺臟ノ所見	肝臟ノ所見	脾臟ノ所見	腎臟ノ所見	備考	診斷
第一八號 所見	淋巴腺ノ所見	鼠蹊腺ハ見當ラズ右氣管枝腺ハ一個米粒大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	肉眼的 左肺上葉ニハ小豆大ノ空洞ヲ作リ中ニ粘液ヲ藏ス其他肺組織ハ全部浸潤ヲ徵ス、	顯微鏡的 所々廣キ氣管枝肺炎竈ヲ呈シ一部ハ又無氣肺狀トナリ之等病竈中擴張セル氣管枝腔ヲ藏シ屢々其ノ周圍ニ細胞性浸潤ヲ見又血管周圍ニ於テモ細胞浸潤ヲ見ル其ノ他所々ニ大ナル圓形ヲ呈シタル細胞浸潤竈アリ其ノ中心既ニ軟化ヲ徵シタル所アリ、（變ノ（菌十）	肉眼的	顯微鏡的	肉眼的	顯微鏡的		
第一九號 動物番號	接種部	淋巴腺ノ所見	肺臟ノ所見	肝臟ノ所見	脾臟ノ所見	腎臟ノ所見	備考	診斷
第一九號 所見	淋巴腺ノ所見	鼠蹊腺ハ見當ラズ右氣管枝腺ハ一個米粒大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	肉眼的 左肺上葉ニハ小豆大ノ空洞ヲ作リ中ニ粘液ヲ藏ス其他肺組織ハ全部浸潤ヲ徵ス、	顯微鏡的 所々廣キ氣管枝肺炎竈ヲ呈シ一部ハ又無氣肺狀トナリ之等病竈中擴張セル氣管枝腔ヲ藏シ屢々其ノ周圍ニ細胞性浸潤ヲ見又血管周圍ニ於テモ細胞浸潤ヲ見ル其ノ他所々ニ大ナル圓形ヲ呈シタル細胞浸潤竈アリ其ノ中心既ニ軟化ヲ徵シタル所アリ、（變ノ（菌十）	肉眼的	顯微鏡的	肉眼的	顯微鏡的	同棲ノ他ノ「マウス」ニ喰ハレテ只毛皮ヲ殘スノミ	
第一二號 動物番號	接種部	淋巴腺ノ所見	肺臟ノ所見	肝臟ノ所見	脾臟ノ所見	腎臟ノ所見	備考	診斷
第一二號 所見	淋巴腺ノ所見	鼠蹊腺ハ左側一個大一個共ニ豌豆大ニ腫脹ス	肉眼的 兩肺トモ背面ニ於テ二、三ノ微細ナル結節病竈散生シ其ノ他肋膜ニ上及氣管枝周圍ニ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ散見ス。（變ノ（菌十）	顯微鏡的 所々肺胞中隔ノ肥厚アリテ其ノ甚シキハ結節狀トナリ中ニ血管ヲ入レ其ノ狀結節ノ初期ニ似タルモノアリ、其ノ他肋膜直下及氣管枝周圍ニ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ散見ス。（變ノ（菌十）	肉眼的	顯微鏡的	肉眼的	顯微鏡的		
第一一號 動物番號	接種部	淋巴腺ノ所見	肺臟ノ所見	肝臟ノ所見	脾臟ノ所見	腎臟ノ所見	備考	診斷
第一一號 所見	淋巴腺ノ所見	鼠蹊腺ハ左側一個大一個共ニ豌豆大ニ腫脹ス	肉眼的 兩肺トモ背面ニ於テ二、三ノ微細ナル結節病竈散生シ其ノ他肋膜直下及氣管枝周圍ニ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ散見ス。（變ノ（菌十）	顯微鏡的 所々肺胞中隔ノ肥厚アリテ其ノ甚シキハ結節狀トナリ中ニ血管ヲ入レ其ノ狀結節ノ初期ニ似タルモノアリ、其ノ他肋膜直下及氣管枝周圍ニ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ散見ス。（變ノ（菌十）	肉眼的	顯微鏡的	肉眼的	顯微鏡的		

第一五號	第一六號	第一四號	第一三號	第一一號	第一七號	第　八　號
皮下ニ粟粒大ノ結締織ヲ遺ス	皮下ニ米粒大ノ乾酪變性部ヲ遺ス	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ針頭大ノ乾酪廣濶ヲ遺ス
鼠蹊腺ハ左側胡麻粒大一個右側帽針頭大一個ニ共ニ扁平ニシテ髓樣ヲ呈ス	鼠蹊腺ハ左側胡麻粒大一個右側帽針頭大一個ニ共ニ扁平ニシテ髓樣ヲ呈ス。	鼠蹊腺ハ左側胡麻粒大一個右側帽針頭大一個ニ共ニ扁平ニシテ髓樣ヲ呈ス	鼠蹊腺ハ左側胡麻粒大一個右側帽針頭大一個ニ共ニ扁平ニシテ髓樣ヲ呈ス	兩側鼠蹊腺ハ粟粒大扁平ニシテ髓樣ヲ呈シ、鏡檢上著變ナシ。（菌一）	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣ヲ呈ス	鼠蹊腺ハ左側胡麻粒大一個右側胡桃大一個ニ共ニ扁平ニシテ髓樣ヲ呈ス
一般ニ退縮シテ約三分ノ一ニ大トナリ甚ダ氣容ニ乏シク血容ニ富ム	一般ニ退縮シテ約三分ノ一ニ大トナリ甚ダ氣容ニ乏シク血容ニ富ム	淋巴腺ハ見ルベキ程ノ腫大ヲ呈セズ	一般ニ退縮シテ氣容ニ乏シク血容ニ富ム	兩肺トモ散在性ニ黃色粟粒大ノ斑點ヲ認ム	左肺ハ一般ニ著シク血容ニ富ミ一部ニ肺炎ノ狀ヲ見ル	兩肺トモ全葉ニ亘リ大葉性肺炎ノ狀ヲ呈シ肺胞腔ハ周ク既ニ稍〻變化ニ傾キタル細胞性滲出物ヲ以テ滿サレ、其ノ肺胞中隔ハ既ニ著シク纖維性肥厚ヲ來シ或ハ既ニ硝子樣ニ變性ヲ初メ恰モ陳久ナル乾酪性肺炎ノ狀ヲ呈シ、尙ホ血管周圍ニモ結締織ノ增殖肥厚アリ。（變F菌十）
一般ニ無氣肺性鬱血ノ狀ヲ呈シ所々水腫ヲ徵ス。（變A菌一）	兩肺トモ一般ニ充血スル外著變ナク只一部ノ血管周圍ニ大圓形細胞ノ群集シテ小結節狀ヲナシタル所アリ。（變B菌十）	兩肺トモ多少ノ充血アル外變化ヲ認メズ	一般ニ充血スル外著變ナク只一部ノ血管周圍ニ大圓形細胞ノ群集シテ小結節狀ヲナシタル所アリ。（變B菌十）	兩肺トモ一般ニ充血スル外著變ナク只一部ノ血管周圍ニ大圓形細胞ノ群集シテ小結節狀ヲナシタル所アリ。（變B菌十）	一般ニ血容ニ富ミ左肺ノ一部ニ於テ氣管枝肺炎ノ狀ヲ呈ス。（變A菌一）	全葉ニ亘リ大葉性肺炎ノ狀ヲ呈シ肺胞腔ハ周ク既ニ稍〻變化ニ傾キタル細胞性滲出物ヲ以テ滿サレ、其ノ肺胞中隔ハ既ニ著シク纖維性肥厚ヲ來シ或ハ既ニ硝子樣ニ變性ヲ初メ恰モ陳久ナル乾酪性肺炎ノ狀ヲ呈シ、尙ホ血管周圍ニモ結締織ノ增殖肥厚アリ。（變F菌十）
變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）
特別ナル變化ヲ認メズ、（菌一）	鬱血アル外變化ナシ。（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	鬱血アル外變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	特別ナル變化ヲ認メズ（菌一）
變化ナシ	甚タシク肥大ス、約十倍大重量〇、三	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	著シク肥大ス、重量〇、三
特別ナル變化ヲ認メズ、（菌一）	高度ノ鬱血ヲ呈シ無氣肺ノ狀ヲ見ル（變A菌一）	特別ナル變化ヲ認メズ（菌一）	高度ノ鬱血ヲ呈シ無氣肺ノ狀ヲ見ル（變A菌一）	所々肺胞中隔ニ於テ限局セル圓形細胞ノ浸潤アリ、又血管周圍ニモ圓形細胞ノ浸潤ヲ見ル。（變B菌十）	著變ナシ（菌一）	特別ナル變化ヲ認メズ（菌一）
變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	著シク肥大ス、重量〇、三
著變ナシ（菌一）	著變ナシ（菌一）	變化ヲ認メズ、（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	濾胞內ニ上皮細胞ノ島嶼狀ヲナシテ新生增殖スルヲ見ル、（菌一）	著變ナシ（菌一）	著變ナシ（菌一）
變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ
認ムベキ變化ナシ（菌一）	特別ナル變化ヲ認メズ、（菌一）	誤ツテ箱ノ蓋ニテ頭部ヲ壓迫シテ死ニ至ラシメタリ	小腸ハ一般ニ充血アリテ色ヲ帶ビタル流動狀內容ヲ入ル	變化ヲ認メズ、（菌一）	特別ナル變化ヲ認メズ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）
非結核	初期結核	非結核	非結核	初期結核	非結核	慢性結核

第六號	第二號	第七號	第五號	第一號	
皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ米粒大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	
兩側鼠蹊腺ハ小豆大ニ腫脹ス、鏡檢上變化ナシ、（菌一）	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣	左側鼠蹊腺ハ一個米粒大ニ腫脹シ僅カニ充血ス、鏡檢上變化ナシ、（菌一）	
兩肺トモ何等ノ變化ヲ認メズ	兩肺トモ一般ニ著シク血容ニ富ム	兩肺トモ變化ヲ認メズ	兩肺トモ變化ヲ認メズ	兩肺トモ認ムベキ變化ナシ	
一般ニ著變ナク一部ノ血管周圍ニ輕度ナル小圓形細胞ノ浸潤ト只一二限局性ノ小葉性肺炎竈ヲ見ルノミ。（變A菌十）	一般ニ著シク血容ニ富ム外變化ナシ（變A菌一）	一部分ニ變血アル外認ムベキ變化ナシ。（變A菌一）	兩肺トモ全ク健常ニシテ限局性ノ變化ナシ。（變A菌一）	所々ニ肺胞中隔ノ輕度ナル肥厚及浸潤ヲ認メ尙ホ氣管枝腔ノ擴張ヲ認ム（變B菌十）	
變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	鬱血スル外變化ヲ認メズ	
認ムベキ變化ナシ（菌一）	グリソン氏鞘部ニ當リ乾酪變性ヲ有スル陳久ナル結核個ノ三個發生スルヲ見ル（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	特別ナル變化ナシ（菌一）	鬱血強キ外特別ナル變化ヲ認メズ、（菌一）	
變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	肥大ス、重量〇、一	
特別ナル變化ナシ（菌一）	濾胞內ニ上皮樣細胞ノ發現アリ、（菌一）	特別ナル變化ナシ（菌一）	稍鬱血スル外特別ナル變化ヲ認メズ（菌一）	特別ナル變化ヲ認メズ、（菌一）	
變化ナシ	變化ナシ	變化ヲ認メズ	變化ナシ	變化ナシ	
異常ヲ認メズ、（菌一）	僅カニ血管ノ怒張アル外變化ナシ、（菌一）	異常ヲ認メズ、（菌一）	異常ヲ認メズ、（菌一）	僅カニ鬱血ス外認ムベキ變化ナシ（菌一）	
初期結核	結核	非結核	非結核	初期結核	

死亡ノ前日ヨリ下痢ス。小腸ニハ充血アリテ泡沫ヲ混ゼル血色ノ流動狀內容ヲ入ル

第一回實驗 玄米主食「マウス」ノ所見

動物番號	第四號	第三號	第三二號	第二六號
接種部ノ所見	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	皮下ニ米粒大ノ纖維性組織ヲ殘スノミ	何等ノ變化ヲ認メズ
淋巴腺ノ所見	淋巴腺ハ見當ラズ	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣、鏡檢上著變アルヲ認メズ（菌一）	淋巴腺ハ見當ラズ	鼠蹊腺ハ左右兩側トモ胡麻粒大ニシテ髓樣扁平ナルモノ各一個
肺臓ノ所見 肉眼的	左肺上葉ノ中央ト右肺中葉ノ上部ニ於テ粟粒大ノ肺炎樣病竈ヲ見ル	兩肺トモ高度ノ充血ヲ徴ス	左肺ノ下葉ト右肺ノ大部分ハ肺炎ノ狀ヲ呈ス	兩肺ハ全葉ヲ通ジテ大部分ハ大葉性乾酪性肺炎ノ初期變化ヲ徴ス
肺臓ノ所見 顯微鏡的	所々肺胞中隔ノ輕度ノ肥厚ヲ見且ツ血管周圍ノ浸潤ヲ徴シ尚一部ニ於テ稍限局セル小ナル氣管枝肺炎竈ヲ見ル。（變B菌十）	只充血ヲ見ルノミ。（變A菌一）	肺ハ其ノ大部分ニ亘リ肺胞腔ハ全部特異ナル滲出細胞ヲ以テ充實セラレ殆ンド平等ニ大葉性ニ乾酪性肺炎ノ初徴ヲ呈シ尚此ノ病竈中ニ於テ滲出細胞ヲ充實セル氣管枝ト血管ト散在シ兩者トモ其ノ周圍ニ極メテ特異ナル限局性浸潤ヲ生ジテ其ノ外部ノ肺炎竈ト劃然トシテ限界セラル（變E菌十）	肺ノ殆ンド全部ニ亘リ大葉性乾酪性肺炎ノ初期ヲ徴シ肺胞腔ハ特異ノ滲出性細胞及纖維素ヲ以テ充塡セラレ既ニ初期乾酪變性ノ徴ヲ呈シタル所アリ該病竈中ノ氣管枝腔ハ肺胞ト同一ノ滲出物ヲ以テ滿タサレ血管ト共ニ其ノ周圍ニ特異ノ圓形細胞ノ浸潤ヲ呈シタルモノ多シ。殘リタル肺胞腔ハ或ハ細胞性漿液性滲出物ヲ以テ滿サレ或ハ氣腫狀ヲ帶ブ（變E菌十）
肝臓ノ所見 肉眼的	變化ナシ	變化ナシ	變化ヲ認メズ	認ムベキ變化ナシ
肝臓ノ所見 顯微鏡的	著變ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	所々血管周圍ニ圓形細胞ノ浸潤竈アリ（菌一）
脾臓ノ所見 肉眼的	變化ナシ	變化ナシ	變化ヲ認メズ	甚ダシク肥大ス重量〇、二
脾臓ノ所見 顯微鏡的	認ムベキ變化ナシ 菌一	特別ナル變化ナシ（菌一）	特異ナル變化ナシ（菌一）	一般ニ細胞性増殖肥大ノ觀ヲ呈シ其ノ所見第一二號ニ同ジ（菌一）
腎臓ノ所見 肉眼的	變化ナシ	變化ナシ	變化ヲ認メズ	變化ナシ
腎臓ノ所見 顯微鏡的	異常ヲ認メズ、菌一	認ムベキ變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）
備考	皮下及ビ腎臓ノ周圍ニハ多量ノ脂肪組織アリテ腎臓ハ脂肪組織中ニ埋沒セル觀アリ、小腸ノ上部ニ充血アリテ中ニ血色ヲ帶ビタル内容ヲ入ル			
診斷	初期結核	非結核	結核	結核

第三三號	第三四號	第二七號	第三五號	第二二號
何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ帽針頭大ノ乾酪性變性ヲ遺ス	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ半米粒大ノ乾酪性變性ヲ遺ス	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ
鼠蹊腺ハ左右兩側トモニ大サ胡麻粒樣扁平ナル髓樣モノ各一個	鼠蹊腺ハ左右兩側トモ胡麻粒大各一個執レモ扁平ニシテ髓樣鏡檢上變化ヲ認メズ(菌一)	左側鼠蹊腺ハ半米粒大一個右側鼠蹊腺ハ胡麻粒大執レモ扁平ニシテ髓樣	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大各一個、執レモ扁平ニシテ髓樣。	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大各一個執レモ扁平ニシテ髓樣。氣管枝腺ハ胡麻粒大一個ニシテ鏡檢上認ムベキ變化ナシ(菌一)
左肺ノ大部分ハ肺炎ノ狀ヲ呈シ到ル所ニ結節樣病竈ヲ散生ス右肺ハ上葉ト下葉モ亦大部分肺炎ヲ呈シ尚上葉ノ割面ニ於テ結節樣ノ變化ヲ認ム中葉ハ多少充血ス	殆ンド全部肺炎ノ狀ヲ呈シ割面血量ニ富ミ氣容ニ乏シ	左肺ハ一般ニ肺炎狀ヲ呈ス右肺上葉ト下葉ハ結節樣病竈散生シ中葉ハ肺炎狀ヲ呈ス	右肺下葉ノ一部肺炎ヲ呈シ所々結節樣ヲナシタル所アリ。	左肺下葉ノ大部分ハ乾酪性肺炎ヲ呈シ右肺ノ上葉ト中葉ハ全部肺炎狀ヲ呈ス。
肺ハ一般ニ大葉性肺炎ノ狀ヲ呈シ其ノ肺胞腔ハ主トシテ細胞性滲出物時トシテハ赤血球或ハ漿液或ハ纖維素ヲ以テ充實セラレ緻密ナル平等浸潤竈トナリ其ノ中ニ所々特ニ分界セラレタル圓形細胞浸潤竈アリテ其中心ニハ或ハ滲出物ヲ以テ滿タサレタル氣管枝或ハ血管アリテ何レモ皆氣管枝或ハ血管周圍ニ起リタル浸潤竈タルコトヲ知ル又一部乾酪性肺炎ノ初徵ヲ呈スル所アリ而シテ肺胞中肺炎ヲ免レタル一小部分ハ高度ノ充血或ハ漿液性浸潤ヲ呈シ其少數ハ氣腫狀ヲ呈ス(變E菌十)	肺ノ變化ハ第三十二號ニ同ジ。但シ其變化ハ一層進捗シタルモノニシテ肺胞內滲出細胞ノ機化ヲ徵スル所多シ(變F菌十)	肺ノ變化ハ第三二號ト同樣ナリ(變E菌十)	充血アリテ血管周圍ノ圓形細胞ノ浸潤稍著明所々ニ限局性肺炎病竈ヲ見殊ニ其ノ中心ニ於テ滲出物ヲ充塡セル氣管枝アリテ其ノ周圍ニ特異ノ周擁浸潤アルヲ見ル外一部乾酪性肺炎ノ初徵ヲ呈スル所アリ(變E菌十)	一部ハ健常ナルモ他ノ大部分ハ特異ナル乾酪性肺炎ノ狀ヲ呈シ所々ニ乾酪變性ヲ徵シテ既ニ崩壞ヲ初メタル所アリ爲ニ一大空胴ヲ形成セントスルモノアリ、其ノ他尚ホ氣管枝腔或ハ血管周圍ヨリ初マリタル限局性浸潤竈アリテ特異ナル結節樣ヲ呈シタル所アリ。又氣管枝腔ノ擴張ヲ認ム(變E菌十)
變化ヲ認メズ	横隔膜面ノ中心部ニ粟粒大ノ黄色結節樣病竈一個ヲ認ムル外變化アルヲ見ズ	變化ナシ	變化ヲ認メズ。	變化ヲ認メズ。
特別ナル變化ヲ認メズ(菌一)	グリッソン氏鞘部ニ當リ乾酪變性ヲ有スル稍大ナル結節ノ數個發生スルヲ見ル(菌一)	特別ナル變化ヲ認メズ(菌一)	特別ナル變化ナシ(菌一)	著變ナシ(菌一)
稍肥大ス重量〇、一	肥大ス重量〇、一	著シク肥大ス重量〇、三	肥大ス、重量〇、一	著シク肥大ス。重量〇、三
著變ナシ(菌一)	強ク鬱血スル外著變ナシ(菌一)	特ニ認ムベキ變化ナシ(菌一)	特別ナル變化ヲ認メズ(菌一)	認ムベキ變化ナシ(菌一)
變化ヲ認メズ	變化ナシ	變化ヲ認メズ	變化ナシ	變化ナシ
變化ナシ(菌一)	認ムベキ變化ナシ(菌一)	特別ナル變化ナシ(菌一)	認ムベキ變化ナシ(菌一)	變化ヲ認メズ(菌一)
結核	慢性結核	結核	結核	結核

第二三號	第二〇號	第二八號	第二五號
皮下等何ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ帽針頭大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	皮下等何ノ變化ヲ認メズ	皮下等何ノ變化ヲ認メズ
左側鼠蹊腺ハ半米粒大一個、右側鼠蹊腺ハ胡麻粒大一個孰レモ黄白色ニシテ丸ミヲ帶ブ、鏡檢上一部乾酪變性ニ陷ル所アリ(菌十)	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ充血ス鏡檢上變化ナシ(菌一)	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大ニシテ硬シ左側氣管枝腺一個半米粒大ニ腫脹シ髓樣。鏡檢上鼠蹊腺ハ上皮樣細胞結核節ノ慢性的傾向ヲ示シ一般ニ纖維性ノ増殖ヲ徴ス(菌十)氣管枝腺ハ變化ナシ	兩側鼠蹊腺ハ半米粒大各一個共ニ髓樣扁平ニシテ
兩肺トモ大部分特異ナル乾酪性肺炎狀ヲ呈ス。	左肺上葉ノ一部ト右肺中葉ノ大部分ハ肺炎狀ヲ呈ス右肺ノ下葉ハ乾酪性肺炎ノ狀ヲ呈シ心臓面ノ一部ニ米粒大ノ空胴ヲ作リ中ニ黄綠色粘稠性ノ滲出物ヲ藏ス	左肺ハ殆ンド全部乾酪性肺炎ヲ呈シ上葉ノ中心ニハ小豆大ノ空胴ヲ作ル右肺下葉ノ一部ニ於テモ可ナリ高度ナル乾酪性肺炎竈ヲ作ル。	兩肺トモ全葉ニ亘リ肺炎ノ狀ヲ呈シ殊ニ右肺下葉ニ於テハ高度ナリ其ノ他兩肺トモ所々ニ結節樣病竈ヲ散生ス。
肺ノ變化ハ第二六號ト略同樣ナルモ尚ホ夫レヨリ高度ナリ。(變F菌十)	肺ノ變化ハ第二二號ニ同ジ(變E菌十)	肺ノ變化ハ第二二號ト同樣ニシテ尚夫レヨリモ遙ニ高度ナリ(變F菌十)	肺ノ變化ハ略第二二號ニ同ジ(變E菌十)
認ムベキ變化ナシ	變化ナシ	認ムベキ變化ナシ	變化ヲ認メズ
著變ナシ(菌一)	特別ナル變化ナシ(菌一)	廣ク上皮樣細胞ノ増殖新生アリテ其ノ所見ハ第一二號ニ同ジ但シ夫レヨリモ一層高度ニシテ一部核ノ破壞セル所アリ(菌一)	特別ナル變化ヲ認メズ(菌一)
肥大ス、重量〇、二	變化ヲ認メズ	著シク肥大ス重量〇、三	著シク肥大ス重量〇、三
廣ク上皮樣細胞ノ増殖新生アリテ結核性變化ノ初徴ヲ呈ス。(菌一)	著變ナシ(菌一)	結核節ノ密生セルヲ見ル(菌一)	認ムベキ變化ナシ(菌一)
認ムベキ變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ
皮質ノ一部ニ大ナル結核節アリテ其ノ一部ハ既ニ乾酪變性ス。(菌一)	變化ヲ認メズ(菌一)	特別ナル變化ナシ(菌一)	變化ヲ認メズ(菌一)
慢性結核	結核	慢性結核	結核

第二四號	第三一號	第一九號
皮下等ニ何ノ變化ヲ認メズ	皮下等ニ何ノ變化ヲ認メズ	皮下等ニ何ノ變化ヲ認メズ
兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣(菌一)氣管枝腺ハ胡麻粒大。鏡檢上半部ハ充血高度半部ハ濾胞中所々ニ上皮樣細胞群ノ增殖新生スルヲ見ル(菌十)	氣管枝腺ハ胡麻粒大鏡檢上全實質中所々ニ細胞核ノ極メテ鬆疎ナル所アリテ小ナル島嶼狀ヲ呈シ之ヲ細檢スレバ著明ナル上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ナルヲ見ル(菌十)	兩側鼠蹊腺ハ黃白色半米粒大ニシテ周圍ニ充血アリ右側氣管枝腺モ亦同大ニシテ充血シ左腋窩腺ハ胡麻粒大ニシテ黃白色ヲ呈シ之等ノ多クハ乾酪變性ニ陷リ然ラザルモノハ高度ニ充血ス(菌十)
左肺上葉ノ中心部ニ無氣肺ノ狀ヲ呈スル外變化ナシ	只右肺上葉ノ一部ニ結節樣病竈ヲ散見スルノミ	左肺上葉ハ高度ニ充血シ下葉ハ全部灰白色ヲ呈シ乾酪性肺炎ノ狀ヲ帶ビ質硬シ右肺上葉ハ全部灰白色ニシテ膨大シ質ハ稍硬ク全ク乾酪性肺炎ノ狀ヲ徵ス
一般ニ殆ンド健常ニシテ只其ノ一小部ニ於テ限局セル氣管枝肺炎竈アリテ既ニ輕度ノ機化ヲ初メタル形アリ又氣管枝周圍ノ高度ノ限局性圓形細胞浸潤竈ト二三血管壁ノ增殖肥厚ヲ認ム(變B菌十)	所々肺胞中隔ノ肥厚增殖アリ又小ナル肺炎竈中滲出細胞ノ機化ヲ徵スルモノアルヲ見ル(變D菌十)	肺ノ變化ハ第二二號ト同樣ニシテ夫レヨリモ尙高度ナリ(變F菌十)
變化アルヲ見ズ	變化ナシ	變化ヲ認メズ
著變ナシ(菌一)	認ムベキ變化ナシ(菌一)	認ムベキ變化ナシ(菌一)
變化ナシ	著シク肥大ス重量〇、二	變化ナシ
認ムベキ變化ナシ(菌一)	著變ナシ(菌一)	廣ク上皮樣細胞ト結締織細胞トノ增殖新生アリテ結核性變化ヲ呈ス(菌一)
變化アルヲ見ズ	變化ナシ	變化ヲ認メズ
變化ヲ認メズ(菌一)	變化ヲ認メズ(菌一)	特記スベキ變化ナシ(菌一)
左肺上葉ノ中心部ノ割面ノ塗抹標本ニハ多數ノ結核菌ヲ認ム	皮下及腎臟ノ周圍ニ多量ノ脂肪組織ヲ認ム	
初期結核	慢性結核	慢性結核

第二一號	第二九號
皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ
左鼠蹊腺ハ米粒大一個半米粒大一個、右側鼠蹊腺米粒大一個、胡麻粒大二個、左腋窩腺小豆大一個、腸間膜腺蠶豆大一個、後腹膜腺胡麻粒大二個アリテ大ナルモノハ乾酪變性ス鏡檢上腸間膜腺ハ殆ンド全部乾酪變性ニ陷リ尚石灰ヲ沈着ス(菌十)	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大各一個左右腋窩腺モ亦同大ノモノ各一個、氣管枝腺ハ胡麻粒大一個後腹膜腺ハ飯粒縦三分ノ一大二個鏡檢上後腹膜腺ハ一部上皮樣細胞結核節ヲ發生シ一部初期乾酪變性ノ状ヲ呈ス鼠蹊腺モ亦上皮樣細胞増殖新生アリ(菌十)氣管枝腺ハ變化アルヲ見ズ
兩肺トモ乾酪性肺炎ノ状ヲ徴シ黄白色ヲ呈ス	左肺上葉ノ上部ニ灰白綠色ノ斑點二個ヲ認ムルノミ
肺ノ變化ハ第二二號ニ同ジク夫レヨリモ更ニ一層高度ナリ(變F菌十)	左肺上葉ニハ氣管枝肺炎竈ヲ認ムル外氣管枝周圍ノ限局性圓形細胞浸潤竈ト輕度ノ肺胞中隔ノ增殖肥厚ヲ散見ス(變B菌一)
變化ナシ	變化ナシ
著變ナシ(菌一)	特別ナル變化ヲ認メズ(菌一)
肥大スル外變化ナシ	肥大ス重量〇、一
特別ナル變化ヲ認メズ(菌一)	認ムベキ變化ナシ(菌一)
變化ナシ	變化ナシ
認ムベキ變化ナシ(菌一)	變化アルヲ見ズ(菌一)
	結核菌接種後一ケ年ヲ經過スルモ死亡セザリシ爲「エーテル」麻醉ニテ殺スコトトセリ
慢性結核	結核

動物番號	皮下	鼠蹊腺	肺臟	肺臟（切片）	肝臟	脾臟	腎臟	鼠蹊腺（切片）	診斷
第三〇號	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	兩側鼠蹊腺ハ米粒大ニシテ多少硬シ左腋窩腺ハ胡麻粒大後腹膜腺縦二分ノ一米粒大ノモノ二個、腸間膜腺ハ縦二分ノ一飯粒大ノモノ一個鏡檢上鼠蹊腺ハ一般ニ上皮樣細胞結核節ノ慢性的變化ヲ徵シ而シテ一般ニ纖維性增殖ヲ徵ス。（菌十）	左肺上葉ニハ灰白緣色粟粒大ノ病竈二個發生ス。	大部分健康ナルモ其ノ一小部ニ於テ限局性肺炎病竈ヲ徵シ其ノ滲出物及ビ肺胞中隔ハ既ニ稍機化ノ傾向ヲ帶ビ中ニ擴張充實セル氣管枝ヲ抱擁シ周圍ト限界セラル其ノ他尙更ニ一層小ナル氣管枝肺炎竈或ハ結節ノ散生セルヲ見ル。（變F菌十） 變化ヲ認メズ。	所々上皮樣細胞新生增殖シテ圓形ノ小ナル浸潤竈ヲ形成ス。（菌一）	甚ダ著シク肥大ス 重量一、五（菌一） 廣ク上皮樣細胞ト結締織細胞ノ增殖新生ヲ見ル。（菌一）	認ムベキ變化ナシ	表面ヨリ漿膜ニ亘リ一個ノ大ナル結核節ノ發生アリテ其ノ中心ハ既ニ乾酪變性ヲ徵シ他ハ結締織ノ增殖著明ナリ（菌一） 結核菌接種後一ケ年ヲ經過セシモ死亡セザリシ爲メ「エーテル」麻醉ニテ殺スコトトセリ（菌一）	慢性結核

第一回實驗「マウス」ノ所見概表

牛肉主食群（十八疋）

動物番號	生存日數（生菌接種後）	體重（生菌接種前）	屍體重量	組織的變化（結核性變化ノ有無及多少）肺臟	肝臟	脾臟	腎臟	鼠蹊腺	塗抹標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）腹腔液	胸腔液	心血	切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）肺臟	肝臟	脾臟	腎臟	鼠蹊腺	診斷	備考
第一八號	75	9.5	7.5	＋C	−	−	−		−	−	−	＋	−	−	−		初期結核	
第一〇號	98	14.0																同棲ノ他ノ「マウス」ニ喰ハレテ內臟ヲ殘サズ
第九號	101	14.2	10.5	−A	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−		非結核	
第一二號	101	17.0	11.0	＋D	＋	＋	−		−	＋	−	＋	−	−	−		結核	
第一五號	101	9.7	7.5	−A	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−		非結核	
第一六號	104	13.5	9.2	＋B	−	−	−		−	−	−	＋	−	−	−		初期結核	
第一四號	108	13.0	7.5	−A	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−		非結核	

玄米主食群（十七匹）

動物番號	第三四號	第三三號	第二六號	第三二號
生存日數	100	97	97	36
體重（生菌接種後）	13.0	13.5	13.0	13.5
體重（生菌接種前）	11.0	9.2	9.1	9.8
屍體重量	+F	+E	+E	+E
組織的變化（結核性變化ノ有無及多小）肺臟	+	−	−	−
組織的變化（結核性變化ノ有無及多小）肝臟	−	−	+	−
組織的變化（結核性變化ノ有無及多小）脾臟	−	−	−	−
組織的變化（結核性變化ノ有無及多小）腎臟				
組織的變化（結核性變化ノ有無及多小）鼠蹊腺				
塗抹標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）腹腔液	−	−	+	
塗抹標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）胸腔液	−	−	+	
塗抹標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）心血	−	−	+	
切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）肺臟	−	−	+	+
切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）肝臟	−	−	−	−
切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）脾臟	−	−	−	−
切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）腎臟	−	−	−	−
切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）鼠蹊腺				
診斷	慢性結核	結核	結核	結核
備考				

摘要	第三號	第四號	第一號	第五號	第七號	第二號	第六號	第八號	第一七號	第一一號	第一三號
139（數均平）	263	253	185	166	157	156	156	126	116	116	113
14.5（數均平）	16.5	12.7	16.5	13.7	14.0	16.5	17.0	16.5	15.5	16.5	15.5
10.0（數均平）	11.0	13.5	12.0	9.5	10.0	10.0	10.0	9.5	9.5	12.0	9.5
+8（47%）	−A	+B	+B	−A	−A	−A	+A	+F	−A	+B	−A
+2（12%）	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
+2（12%）	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−
+0	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+0			−				−				
+1（6%）	−	−	+	−	−	−	−		−	−	−
+2（13%）	−	−	+	−	−	−	−		−	−	−
+1（6%）	−	−	+	−	−	−	−		−	−	−
+8（47%）	−	+	+	−	−	−	+	+	−	+	−
+0	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+0	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+0	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+0			−				−				
診斷	非結核	初期結核	初期結核	非結核	非結核	結核	初期結核	慢性結核	非結核	初期結核	非結核
備考	非結核八（47%）初期結核六（35%）結核二（12%）慢性結核一（6%）検査シ得ルモノハ除外シテ百分率ヲ算出セリ										

摘要	第二七號	第二五號	第二二號	第二三號	第二〇號	第二八號	第二五號	第二四號	第二一號	第二一九號	第二一八號	第二一九號	第二〇號	第二九號	第二〇號	
	116	123	132	139	171	173	220	223	247	272	313	365	365	188（數均平）		
	12.0	13.5	13.8	15.5	14.5	12.8	13.0	12.0	14.5	13.0	13.5	12.5	14.5	13.4（數均平）		
	9.4	9.0	10.5	8.0	7.5	9.0	11.0	9.5	19.0	9.0	10.0	14.0	14.5	10.6（數均平）		
結核	E	E	E	F	E	F	E	B	D	F	F	B	F	+16（94%）		
結核	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	+	+3（8%）		
結核	−	−	−	+	−	+	−	−	−	+	−	−	+	+5（29%）		
結核	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+2（12%）		
				+	−	+				+	+	+	+	+6（35%）		
結核	+	−	−	+	+	+	+	−	+	+	+	−	+	+10（63%）		
結核	+	+	−	+	+	+	+	−	+	+	+	−	+	+11（69%）		
結核	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+11（69%）		
慢性結核	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+14（82%）		
非結核○初期結核一（6%）結核九（53%）慢性結核七（41%）	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+0		
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+0		
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+0		
慢性結核	+	+		+	−	+					+	+	+	+6（35%）		

檢査シ得リ

ハザルモノヲ除外シテ百分率ヲ算出セ

非結核○初期結核一（6%）結核九（53%）慢性結核七（41%）

牛肉主食群

一二疋（七一%）

四疋（二四%）

一疋（六%）

一七疋

玄米主食群

一三疋（七六%）

三疋（一八%）

一疋（六%）

一七疋

以下更ニ前記「マウス」ノ主食別ニヨル所見ノ大體ヲ摘錄對照スルコトヽス。

牛肉主食群十八疋ノ中一疋即チ第十號ハ結核菌接種後九十八日目ニ斃死シ直ニ同棲ノ他ノ「マウス」ニ喰ハレテ內臟ヲ殘サヾ爲メニ以下牛肉主食群ヨリ之ヲ除キ十七疋トシテ百分率ヲ算出スルコトトス。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル結核菌接種部ノ所見

結核菌接種部ハ皮下ニ豌豆大ノ浸潤ヲ生ズルモ漸次吸收セラレテ自然ニ消失スルモノ多ク其部ニ於ケル皮膚ノ軟化破壞スルモノナカリキ。左ニ主食別ニヨリ接種部ノ皮下組織ニ於ケル所見ヲ比較表記セン。

接種部所見

變化ナキモノ

乾酪病竈ヲ遺スモノ

瘢痕樣結締織ヲ遺スモノ

合　計

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル鼠蹊腺ノ所見

結核菌接種部屬淋巴腺タル鼠蹊腺ハ結核ニ侵サルルコト少クシテ其存在スラ見當ラザルモノアリ。

主食別ニヨリ肉眼的ニ其存否ヲ比較セバ左表ノ如シ。

	牛肉主食群	玄米主食群
鼠蹊腺ノ存否	三疋(一八%)	二疋(一二%)
認メ得ザルモノ	兩側一三疋)一四疋(八二%)	一五疋(八八%
認メ得ルモノ	左側ノミ一疋)	
合　計	一七疋	一七疋

前表ノ如ク牛肉主食群十七疋ノ中鼠蹊腺ノ見當ルモノハ十四疋ニシテ其中二疋(第六號第一號)ヲ除ク以外ノ十二疋ハ其大サ胡麻粒大乃至米粒大ナルモ孰レモ甚ダ扁平ナリシ爲メ橫ヨリ透シ見テ漸ク認メ得シ位ナリキ。第六號ノ鼠蹊腺ハ小豆大ニ腫脹シ第一號ノ鼠蹊腺ハ米粒大ニ腫脹シテ充血スト雖モ此丸ミヲ帶ビテ腫脹セル二疋ノ鼠蹊腺ハ鏡檢上結核性變化ヲ認メズ又其切片標本中結核菌ヲ證明セズ。

玄米主食群十七疋ノ中鼠蹊腺ノ見當ルモノハ十五疋其中八疋ハ胡麻粒大乃至米粒大ニシテ之等ノ鼠蹊腺モ亦橫ヨリ透シ見テ漸ク認メ得シ程甚ダ扁平ナルモノナリキ。而シテ他ノ七疋ノ中第二十號ノ鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ鏡檢上變化ナク第二十九號第二十八號第三十號ノ鼠蹊腺ハ胡麻粒大乃至米粒大ニシテ丸ミヲ帶ビ硬シ。鏡檢上第二十九號ノ鼠蹊腺ハ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ徵シ第二十八號ト第三十號トノ鼠蹊腺ハ結核節ノ慢性的變化ヲ徵ス。第二十三號第十九號第二十一號ノ鼠蹊腺ハ半米粒大乃至米粒大ニシテ丸ミヲ帶ビ黃白色ヲ呈シ鏡檢上孰レモ乾酪變性ニ陷レリ。而シテ之等六疋ノ鼠蹊腺ハ其切片標本中ニ結核菌ヲ證明セリ。

前記ノ如キ甚ダ扁平ニシテ髓樣ナル肉眼的無變化ノ鼠蹊腺即チ牛肉主食群ノ結核菌接種後百十六日目ニ斃死セシ第十一號ノ粟粒大ノ鼠蹊腺及ビ二百六十三日目ニ斃死セシ第三號ノ胡麻粒大ノ鼠蹊腺並ニ玄米主食群ノ百日目ニ斃死セシ第三十四號ノ胡麻粒大ノ鼠蹊腺ヲ試驗的ニ鏡檢セシニ孰レモ結核性變化ヲ認メズ。又該切片標本中結核菌ヲ證明セザリキ。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル腋窩腺ノ所見

牛肉主食群ニアリテハ腋窩腺ノ見當ルモノナク玄米主食群ニアリテハ其見當ルモノ四疋ニシテ中三疋ハ左側ノミ一疋ハ兩側ニ於テ之ヲ認メタリ。而シテ其大サハ胡麻粒大ノモノ三疋小豆大ノモノ一疋ニシテ中一疋ノ胡麻粒大(第十九號)ノ腋窩腺ト小豆大(第二十一號)ノ腋窩腺トハ乾酪變性ニ陷レリ。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル頸腺ノ所見

此實驗ニアリテハ兩主食ヲ通ジテ頸腺ノ腫脹セルモノナシ。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル氣管枝腺ノ所見

氣管枝腺ノ見當ルモノハ牛肉主食群ニアリテハ一疋(第十八號)玄米主食群ニアリテハ六疋(第二十二號、第二十八號、第二十九號、第二十四號、第三十一號、第十九號)ニシテ其大サハ胡麻粒大乃至米粒大ナリ。而シテ牛肉主食群ノ第十八號ト玄米主食群ノ第二十二號、第二十八號、第二十九號トノ氣管枝腺ハ孰レモ髓樣ニシテ變化ナク又該切片標本中ニ結核菌ヲ認メズ第二十四號ト第三十一號トノ氣管枝腺ハ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ徵シ第十九號ノ氣管枝腺ハ乾酪變性ニ陷レリ。而シテ此三疋トモ該切片標本ニ結核菌ヲ證明セリ。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル腸間膜腺ノ所見

牛肉主食群ニアリテハ腸間膜腺ノ腫脹セルモノナク玄米主食群ニアリテハ第二十一號ト第三十號トニ於テ其腫脹ヲ見而シテ第三十號ハ鏡檢上變化ナク第二十一號ハ大豆大ニシテ乾酪變性ニ陷リ結核菌ヲ證明セリ。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル後腹膜腺ノ所見

牛肉主食群ニアリテハ後腹膜腺ノ腫脹セルモノナク玄米主食群ニアリテハ三疋(第二十一號、第二十九號、第三十號)腫脹セリ。而シテ其大サハ胡麻粒大乃至縱三分ノ一飯粒大ニシテ第二十一號ト第三十號トハ鏡檢上變化ナク第二十九號ノ後腹膜腺ハ一部上皮樣細胞結核節一部初期乾酪變性ノ狀ヲ呈シ該切片標本中結核菌ヲ證明セリ。

前記ノ如ク牛肉主食群ニアリテハ諸淋巴腺ヲ通ジテ結核性病變ヲ認メシモノナシ然ルニ玄米主食ニアリテハ十七疋ノ中八疋(第二十三號、第二十八號、第三十號、第十九號、第二十一號、第二十四號、第三十一號、第二十九號)即チ四七%ニ於テ結核性變化ヲ認メ結核菌ヲ該切片標本中ニ證明セリ。左表ノ如シ。

鼠蹊腺腋窩腺氣管枝腺ノ侵サレタルモノ	一疋(第十九號)
鼠蹊腺腋窩腺腸間膜腺ノ侵サレタルモノ	一疋(第二十一號)
鼠蹊腺後腹膜腺ノ侵サレタルモノ	一疋(第二十九號)
鼠蹊腺ノ侵サレタルモノ	三疋(第二十三號、第二十八號、第三十號)
氣管枝腺ノ侵サレタルモノ	二疋(第二十四號、第三十一號)

前表ノ如ク玄米主食群ニアリテハ十七疋ノ中鼠蹊腺ノ侵サレタルモノ六疋(三五%)腋窩腺ノ侵サレタルモノ二疋(一二%)氣管枝腺ノ侵サレタルモノ三疋(一八%)腸間膜腺ノ侵サレタルモノ一疋(六%)後腹膜腺ノ侵サレタルモノ一疋(六%)アリテ

其中乾酪變性ニ陷レルモノハ第十九號ノ鼠蹊腺、腋窩腺、氣管枝腺第二十一號ノ鼠蹊腺、腋窩腺、腸間膜腺第二十三號ノ鼠蹊腺、第二十九號ノ後腹膜腺ナリキ。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル肺臟ノ所見

「マウス」ニアリテハ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ一般ニ肺臟ノ侵サルルコト甚ダ少ナク實驗動物十七匹ノ中結核感染セシモノハ九匹アリシモ肺臟ニ結核性變化ヲ呈セシモノハ八匹即チ四七%ニシテ玄米主食群ハ十七匹トモ總テ結核ニ感染シ其中肺臟ニ結核性變化ヲ呈セシモノハ十六匹即チ九四%ナリキ。而シテ其病變ノ程度モ亦一般ニ牛肉主食群ヨリモ重クシテ廣汎ナル乾酪性肺炎ヲ呈セシモノ甚ダ多シ。

生存日數	三一日乃至六〇日		六一日乃至一二〇日		一二一日乃至一八〇日		一八一日乃至三六五日	
結核性病變	主食牛肉	主食玄米	主食牛肉	主食玄米	主食牛肉	主食玄米	主食牛肉	主食玄米
有無及程度								
結核性變化ナキモノ	○	○	○	五匹	○	三匹	一匹	一匹
初期結核ト看做ベキモノ	○	一匹	三匹	○	○	一匹	二匹	二匹
結核ト看做ベキモノ	○	○	一匹	○	三匹	○	三匹	一匹
慢性結核ト看做ベキモノ	○	○	○	○	一匹	二匹	○	四匹

尙更ニ主食別ニヨリ肺臟ニ於ケル組織的變化ノ分類別ノ比較セバ左表ノ如シ。

肺組織的變化ノ分類別

牛肉主食群	玄米主食群
變A　一〇匹(五九%)	○
變B　四匹(二四%)	二匹(一二%)
變C　一匹(六%)	○
變D　一匹(六%)	一匹(六%)
變E　○	八匹(四七%)
變F　一匹(六%)	六匹(三五%)
合計　一七匹	一七匹

前表ノ如ク此實驗ニ於テハ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリ肺ノ變化ハ極メテ輕ク前記概別ノ第三即チ高度及末期變化ニ屬スルモノ只六%ナルモ玄米主食群ニアリテハ八二%ナリキ。而シテ「マウス」モ亦「ラッテ」ノ如ク一般ニ肺臟ニ結核節ヲ發生スルコト甚ダ少ナク牛肉主食群ニアリテハ只一匹(第十二號)ニ於テ之ヲ見ル外初期結核節ノ疑アルモノ一匹(第十六號)アリシノミ。玄米主食群ニアリテハ肺臟ニ結核節ヲ發生セシモノ一匹(第三十號)ニシテ乾酪性肺炎ハ牛肉主食群ニアリテハ陳久ナル乾酪性肺炎狀ヲ呈セシモノ一匹(第八號)ナルモ玄米主食群ニアリテハ初期乾酪性肺炎四匹(第三十二號第三十三號、第二十六號、第二十五號)乾酪性肺炎七匹(第二十二號、第二十六號、第二十八號、第二十五號、第十九號、第二十一號)ニシテ合計十一匹アリキ。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル肝臟ノ所見

肝臟ニハ結核ヲ發生スルコト少ナク牛肉主食群ニアリテハ二匹(第十二號、第二號)即チ一二%玄米主食群ニアリテハ三匹(第三十四號、第二十八號、第三十號)即チ一八%ニシテ之ヲ主食別ニヨリ比較セバ左表ノ如シ。

牛肉主食群	玄米主食群
結核性病變ノ有無　一五匹(八八%)	一四匹(八二%)
結核性病變ナキモノ　二匹(一二%)	三匹(一八%)
結核性病變アルモノ　一七匹	一七匹

前表ノ如ク「マウス」ニアリテモ「ラッテ」ニ於ケルガ如ク牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ肝臟ノ侵サルルコト少ナシ。而シテ其病變ハ兩群トモ同樣ニシテ牛肉主食群ノ第十二號ト玄米主食群ノ第二十八號及第三十號トハ孰レモ血管壁ニ接シテ發生セシ最小ナル上皮樣細胞結核節ニシテ牛肉主食群ノ第二號ト玄米主食群ノ第三十四號トハ共ニグリッソン氏鞘部發生セシ結核節ノ中心部乾酪變性ニ陷レルモノナリキ。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル脾臟ノ所見

此實驗ニ於テハ脾臟ノ結核ニ侵サルルモノ比較的多ク牛肉主食群ニアリテ、二匹(第十二號、第十一號)即チ一二%玄米主食群ニアリテハ五匹(第二十六號、第二十

三號、第二十八號、第十九號、第三十號ノ即チ二九%ナリキ。之ヲ主食別ニヨリ比較セバ左表ノ如シ。

結核性病變ノ有無	牛肉主食群	玄米主食群
結核性病變ナキモノ	一五正(八八%)	一二正(七一%)
結核性病變アルモノ	二正(一二%)	五正(二九%)
合計	一七正	一七正

前表ノ如ク牛肉主食群ニハ玄米主食群ニ比シ脾臟ノ侵サルルコト少ナシ。而シテ其病變ハ牛肉主食群ノ第十一號ノミハ濾胞內ニ上皮樣細胞群ノ島嶼狀ヲナシテ散在性ニ發現シ他ハ總テ兩群トモ同樣ニシテ實質內ニ廣ク上皮樣細胞群ノ增殖新生スルヲ見ル外結締織細胞ノ著シク增殖セルモ尙牛肉主食群ノ一正即チ第二號ハ濾胞內ニ上皮樣細胞ノ發現アリテ結核節最初期ノ變化ヲ疑ハシム。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル腎臟ノ所見

此實驗ニ於テハ腎臟ニ結核性病變ヲ發生スルコト稀ニシテ牛肉主食群ニアリテハ腎臟ニ結核ノ發生セシモノナク玄米主食群ニアリテハ二正(第二十三號、第三十號)即チ一二%ニ於テ稍大ナル結核節ノ發生ヲ見タリ。而シテ第二十三號ノ結核節ハ一部乾酪變性ニ陷リ第三十號ノ結核節ハ結締織ノ增殖著シク一部ニハ核ノ崩壞セル所アリキ。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル腸管ノ所見

此實驗ニアリテハ兩主食群トモ肉眼的腸管ノ所見甚ダ少ナク只牛肉主食群ノ三正(第十七號、第六號、第四號)ノミ小腸ニ充血アリテ泡沫ヲ混ゼル血色流動狀內容ヲ入ルルヲ見タリ。

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル塗抹標本中結核菌ノ有無

塗抹標本中結核菌檢出ノ頻度ハ「ラツテ」ト多少其ノ趣ヲ異ニス。「マウス」ノ塗抹標本ニ於テ結核菌ヲ檢出セシモノハ牛肉主食群ニアリテハ檢査セシ十六正ノ中腹腔液塗抹標本一正(六%)胸腔液塗抹標本二正(一三%)心血塗抹標本一正(六%)ニシテ玄米主食群ニアリテハ檢査セシ十六正ノ中腹腔液塗抹標本十正(六三%)胸腔液塗抹標本十一正(六九%)心血塗抹標本十一正(六九%)ナリキ。而シテ之ヲ主食別ニヨリ比較セバ左表ノ如シ。

主食別	腹腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ	胸腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ	心血塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ
牛肉主食群	六%	六%	六%
玄米主食群	六三%	六九%	六九%

第一回實驗　「マウス」ニ於ケル切片標本中結核菌ノ有無

此實驗ニ於テハ兩主食ノ間ニ肺臟ノ切片標本中結核菌檢出率ニ大ナル差異アルヲ見ル。即チ檢査數ハ兩主食群トモ同數ノ十七正ニシテ其中牛肉主食群ニアリテハ八正(四七%)玄米主食群ニアリテハ十四正(八二%)ニ於テ結核菌ヲ檢出セリ。而シテ肝臟脾臟腎臟等ノ切片標本ニハ兩主食群ヲ通ジテ一正ニモ結核菌ヲ證明シ得ザリキ。左ニ主食別ニヨリ切片標本ニ於ケル結核菌檢出率ヲ比較表記ス。

切片標本中結核菌ヲ認メタルモノ

主食別	肺臟	肝臟	脾臟	腎臟	鼠蹊腺
牛肉主食群	四七%	〇	〇	〇	〇
玄米主食群	八二%	〇	〇	〇	三五%

此實驗ニ於テハ結核性病變ヲ有スル切片標本中結核菌ヲ檢出シ得ザリシモノアリ。即チ牛肉主食群ニ於ケル第十二號ノ肝臟ト脾臟第十一號ノ脾臟第二號ノ肝臟及ビ玄米主食群ニ於ケル第二十六號ノ脾臟第三十三號ノ肺臟第三十四號ノ肺臟ト肝藏第二十八號ノ肝臟ト脾臟第二十三號及第十九號ノ脾臟第三十號ノ肝臟、脾臟、腎臟之ナリ。

第二章　第二回實驗「マウス」實驗數(六十正)

第一回實驗ヲ再ビ反覆スベク第二回實驗用トシテ更ニ大正十四年六月十六日「マウス」四十六正ト三十五正ヲ二商人ヨリ買ヒ入レ、四十六正ヲ牛肉主食群トシ三十五正ヲ玄米主食群トシテ第一回實驗ノ如ク偏食標準食餌ニテ六週間飼ヒ馴スコトトセリ。然ルニ其ノ經過中自然ニ斃死シ或ハ喧嘩シテ嚙ミ殺サレ或ハ互ニ負傷シ共ニ數日內ニ斃死スルモノアリテ愈々實驗ニ使用スルコトヲ得シ頭數ハ牛肉主食群三十五正玄米主食群二十五正トナレリ。

牛肉主食群ハ最初ノ二週間ハ「マウス」一正ニ對シ一日牛肉一、〇「バタ」〇、二ヲ與ヘ玄米、青菜、水ハ任意トシテ其ノ後ノ四週間ハ規定ノ献立ニヨリ一正ニ對シ一日牛肉二、〇「バタ」〇、二玄米一、〇ヲ與ヘ青菜ト水ハ任意トシテ毎日新タニ適宜之ヲ與ヘルコトトセリ。

大正十四年七月二十八日第一回實驗ノ如ク「マウス」一正ニ對シ結核菌即チ移植後二ケ月ヲ經タル佐多菌ノ一瓩ヲ〇、八%ノ食鹽水乳劑〇、五トシテ左側腹壁ノ皮下ニ接種シテ其ノ後ノ經過ヲ觀察スルコトトセリ。

此ノ實驗ニ於テモ第一回實驗ノ如ク接種部ニ於ケル皮膚ノ軟化破壞セルモノナシ。

體重ハ此ノ實驗ニ於テハ兩主食群トモ結核菌接種直後ニハ第一回實驗ノ如ク減量セズ却ツテ增量シ末期ニ至リ僅カニ減量セリ左ニ兩主食別ニヨル體重表ヲ記載ス。

第二回實驗

牛肉ヲ主食トセル「マウス」ノ結核菌接種後死亡スルニ迄ニ於ケル各週末ノ體重ト死亡時（屍體）ノ重量

| 動物番號 | 接種時 | 第一週末 | 第二週末 | 第三週末 | 第四週末 | 第五週末 | 第六週末 | 第七週末 | 第八週末 | 第九週末 | 第十週末 | 第十一週末 | 第十二週末 | 第十三週末 | 第十四週末 | 第十五週末 | 第十六週末 | 第十七週末 | 第十八週末 | 第十九週末 | 第二十週末 | 第二十一週末 | 第二十二週末 | 第二十三週末 | 第二十四週末 | 第二十五週末 | 第二十六週末 | 第二十七週末 | 第二十八週末 | 第二十九週末 | 第三十週末 | 第三十一週末 | 第三十二週末 | 第三十三週末 | 第三十四週末 | 第三十五週末 | 第三十六週末 | 第三十七週末 | 第三十八週末 | 第三十九週末 | 第四十週末 | 第四十一週末 | 第四十二週末 | 第四十三週末 | 第四十四週末 | 第四十五週末 | 第四十六週末 | 第四十七週末 | 第四十八週末 | 第四十九週末 | 第五十週末 | 第五十一週末 | 第五十二週末 | 第五十三週末 | 第五十四週末 | 第五十五週末 | 第五十六週末 | 第五十七週末 | 第五十八週末 | 第五十九週末 | 第六十週末 | 第六十一週末 | 第六十二週末 | 第六十三週末 | 第六十四週末 | 第六十五週末 | 第六十六週末 | 第六十七週末 | 第六十八週末 | 第六十九週末 | 第七十週末 | 第七十一週末 | 第七十二週末 | 第七十三週末 | 第七十四週末 | 第七十五週末 | 第七十六週末 | 第七十七週末 | 第七十八週末 | 第七十九週末 | 第八十週末 | 第八十一週末 | 第八十二週末 | 第八十三週末 | 第八十四週末 | 第八十五週末 | 第八十六週末 | 第八十七週末 | 第八十八週末 | 第八十九週末 | 第九十週末 | 第九十一週末 | 第九十二週末 | 第九十三週末 | 第九十四週末 | 第九十五週末 | 第九十六週末 | 第九十七週末 | 第九十八週末 | 第九十九週末 | 第一〇〇週末 | 第一〇一週末 | 第一〇二週末 | 第一〇三週末 | 第一〇四週末 | 第一〇五週末 | 第一〇六週末 | 第一〇七週末 | 第一〇八週末 | 第一〇九週末 | 第一一〇週末 | 第一一一週末 | 第一一二週末 | 第一一三週末 | 第一一四週末 | 第一一五週末 | 第一一六週末 | 第一一七週末 | 第一一八週末 | 第一一九週末 | 第一二〇週末 | 第一二一週末 | 第一二二週末 | 第一二三週末 | 第一二四週末 | 第一二五週末 | 第一二六週末 | 第一二七週末 | 第一二八週末 | 第一二九週末 | 第一三〇週末 | 第一三一週末 | 第一三二週末 | 第一三三週末 | 第一三四週末 | 第一三五週末 | 第一三六週末 | 第一三七週末 | 第一三八週末 | 第一三九週末 | 第一四〇週末 | 第一四一週末 | 第一四二週末 | 第一四三週末 | 第一四四週末 | 第一四五週末 | 第一四六週末 | 第一四七週末 | 第一四八週末 | 第一四九週末 | 第一五〇週末 | 第一五一週末 | 第一五二週末 | 第一五三週末 | 第一五四週末 | 第一五五週末 | 第一五六週末 | 第一五七週末 | 第一五八週末 | 第一五九週末 | 第一六〇週末 | 第一六一週末 | 第一六二週末 | 第一六三週末 | 第一六四週末 | 第一六五週末 | 第一六六週末 | 第一六七週末 | 第一六八週末 | 第一六九週末 | 第一七〇週末 | 第一七一週末 | 第一七二週末 | 第一七三週末 | 第一七四週末 | 第一七五週末 | 第一七六週末 | 第一七七週末 | 第一七八週末 | 第一七九週末 | 第一八〇週末 | 第一八一週末 | 第一八二週末 | 第一八三週末 | 第一八四週末 | 第一八五週末 | 第一八六週末 | 第一八七週末 | 第一八八週末 | 第一八九週末 | 第一九〇週末 | 第一九一週末 | 第一九二週末 | 第一九三週末 | 第一九四週末 | 第一九五週末 | 第一九六週末 | 第一九七週末 | 第一九八週末 | 第一九九週末 | 第二〇〇週末 | 第二〇一週末 | 第二〇二週末 | 第二〇三週末 | 第二〇四週末 | 第二〇五週末 | 第二〇六週末 | 第二〇七週末 | 第二〇八週末 | 第二〇九週末 | 第二一〇週末 | 第二一一週末 | 第二一二週末 | 第二一三週末 | 第二一四週末 | 第二一五週末 | 第二一六週末 | 第二一七週末 | 第二一八週末 | 第二一九週末 | 第二二〇週末 | 第二二一週末 | 第二二二週末 | 第二二三週末 | 第二二四週末 | 第二二五週末 | 第二二六週末 | 第二二七週末 | 第二二八週末 | 第二二九週末 | 第二三〇週末 | 第二三一週末 | 第二三二週末 | 第二三三週末 | 第二三四週末 | 第二三五週末 | 第二三六週末 | 第二三七週末 | 第二三八週末 | 第二三九週末 | 第二四〇週末 | 第二四一週末 | 第二四二週末 | 第二四三週末 | 第二四四週末 | 第二四五週末 | 第二四六週末 | 第二四七週末 | 第二四八週末 | 第二四九週末 | 第二五〇週末 | 第二五一週末 | 第二五二週末 | 第二五三週末 | 第二五四週末 | 第二五五週末 | 第二五六週末 | 第二五七週末 | 第二五八週末 | 第二五九週末 | 第二六〇週末 | 第二六一週末 | 第二六二週末 | 第二六三週末 | 第二六四週末 | 第二六五週末 | 第二六六週末 | 第二六七週末 | 第二六八週末 | 第二六九週末 | 第二七〇週末 | 第二七一週末 | 第二七二週末 | 第二七三週末 | 第二七四週末 | 第二七五週末 | 第二七六週末 | 第二七七週末 | 第二七八週末 | 第二七九週末 | 第二八〇週末 | 第二八一週末 | 第二八二週末 | 第二八三週末 | 第二八四週末 | 第二八五週末 | 第二八六週末 | 第二八七週末 | 第二八八週末 | 第二八九週末 | 第二九〇週末 | 第二九一週末 | 第二九二週末 | 第二九三週末 | 第二九四週末 | 第二九五週末 | 第二九六週末 | 第二九七週末 | 第二九八週末 | 第二九九週末 | 第三〇〇週末 | 第三〇一週末 | 第三〇二週末 | 第三〇三週末 | 第三〇四週末 | 第三〇五週末 | 第三〇六週末 | 第三〇七週末 | 第三〇八週末 | 第三〇九週末 | 第三一〇週末 | 第三一一週末 | 第三一二週末 | 第三一三週末 | 第三一四週末 | 第三一五週末 | 第三一六週末 | 第三一七週末 | 第三一八週末 | 第三一九週末 | 第三二〇週末 | 第三二一週末 | 第三二二週末 | 第三二三週末 | 第三二四週末 | 第三二五週末 | 第三二六週末 | 第三二七週末 | 第三二八週末 | 第三二九週末 | 第三三〇週末 | 第三三一週末 | 第三三二週末 | 第三三三週末 | 第三三四週末 | 第三三五週末 | 第三三六週末 | 第三三七週末 | 第三三八週末 | 第三三九週末 | 第三四〇週末 | 第三四一週末 | 第三四二週末 | 第三四三週末 | 第三四四週末 | 第三四五週末 | 第三四六週末 | 第三四七週末 | 第三四八週末 | 第三四九週末 | 第三五〇週末 | 第三五一週末 | 第三五二週末 | 第三五三週末 | 第三五四週末 | 第三五五週末 | 第三五六週末 | 第三五七週末 | 第三五八週末 | 第三五九週末 | 第三六〇週末 | 第三六一週末 | 第三六二週末 | 第三六三週末 | 第三六四週末 | 第三六五週末 | 第三六六週末 | 第三六七週末 | 第三六八週末 | 第三六九週末 | 第三七〇週末 | 第三七一週末 | 第三七二週末 | 第三七三週末 | 第三七四週末 | 第三七五週末 | 第三七六週末 | 第三七七週末 | 第三七八週末 | 第三七九週末 | 第三八〇週末 | 第三八一週末 | 第三八二週末 | 第三八三週末 | 第三八四週末 | 第三八五週末 | 第三八六週末 | 第三八七週末 | 第三八八週末 | 第三八九週末 | 第三九〇週末 | 第三九一週末 | 第三九二週末 | 第三九三週末 | 第三九四週末 | 第三九五週末 | 第三九六週末 | 第三九七週末 | 第三九八週末 | 第三九九週末 | 第四〇〇週末 | 第四〇一週末 | 第四〇二週末 | 第四〇三週末 | 第四〇四週末 | 第四〇五週末 | 第四〇六週末 | 第四〇七週末 | 第四〇八週末 | 第四〇九週末 | 第四一〇週末 | 第四一一週末 | 第四一二週末 | 第四一三週末 | 第四一四週末 | 第四一五週末 | 第四一六週末 | 第四一七週末 | 第四一八週末 | 第四一九週末 | 第四二〇週末 | 第四二一週末 | 第四二二週末 | 第四二三週末 | 第四二四週末 | 第四二五週末 | 第四二六週末 | 第四二七週末 | 第四二八週末 | 第四二九週末 | 第四三〇週末 | 第四三一週末 | 第四三二週末 | 第四三三週末 | 第四三四週末 | 第四三五週末 | 第四三六週末 | 第四三七週末 | 第四三八週末 | 第四三九週末 | 第四四〇週末 | 第四四一週末 | 第四四二週末 | 第四四三週末 | 第四四四週末 | 第四四五週末 | 第四四六週末 | 第四四七週末 | 第四四八週末 | 第四四九週末 | 第四五〇週末 | 第四五一週末 | 第四五二週末 | 第四五三週末 | 第四五四週末 | 第四五五週末 | 第四五六週末 | 第四五七週末 | 第四五八週末 | 第四五九週末 | 第四六〇週末 | 第四六一週末 | 第四六二週末 | 第四六三週末 | 第四六四週末 | 第四六五週末 | 第四六六週末 | 第四六七週末 | 第四六八週末 | 第四六九週末 | 第四七〇週末 | 第四七一週末 | 第四七二週末 | 第四七三週末 | 第四七四週末 | 第四七五週末 | 第四七六週末 | 第四七七週末 | 第四七八週末 | 第四七九週末 | 第四八〇週末 | 第四八一週末 | 第四八二週末 | 第四八三週末 | 第四八四週末 | 第四八五週末 | 第四八六週末 | 第四八七週末 | 第四八八週末 | 第四八九週末 | 第四九〇週末 | 第四九一週末 | 第四九二週末 | 第四九三週末 | 第四九四週末 | 第四九五週末 | 第四九六週末 | 第四九七週末 | 第四九八週末 | 第四九九週末 | 第五〇〇週末 | 第五〇一週末 | 第五〇二週末 | 第五〇三週末 | 第五〇四週末 | 第五〇五週末 | 第五〇六週末 | 第五〇七週末 | 第五〇八週末 | 第五〇九週末 | 第五一〇週末 | 第五一一週末 | 第五一二週末 | 第五一三週末 | 第五一四週末 | 第五一五週末 | 第五一六週末 | 第五一七週末 | 第五一八週末 | 第五一九週末 | 第五二〇週末 | 第五二一週末 | 第五二二週末 | 第五二三週末 | 第五二四週末 | 第五二五週末 | 第五二六週末 | 第五二七週末 | 第五二八週末 | 第五二九週末 | 第五三〇週末 | 第五三一週末 | 第五三二週末 | 第五三三週末 | 第五三四週末 | 第五三五週末 | 第五三六週末 | 第五三七週末 | 第五三八週末 | 第五三九週末 | 第五四〇週末 | 第五四一週末 | 第五四二週末 | 第五四三週末 | 第五四四週末 | 第五四五週末 | 第五四六週末 | 第五四七週末 | 第五四八週末 | 第五四九週末 | 第五五〇週末 | 第五五一週末 | 第五五二週末 | 第五五三週末 | 第五五四週末 | 第五五五週末 | 第五五六週末 | 第五五七週末 | 第五五八週末 | 第五五九週末 | 第五六〇週末 | 第五六一週末 | 第五六二週末 | 第五六三週末 | 第五六四週末 | 第五六五週末 | 第五六六週末 | 第五六七週末 | 第五六八週末 | 第五六九週末 | 第五七〇週末 | 第五七一週末 | 第五七二週末 | 第五七三週末 | 第五七四週末 | 第五七五週末 | 第五七六週末 | 第五七七週末 | 第五七八週末 | 第五七九週末 | 第五八〇週末 | 第五八一週末 | 第五八二週末 | 第五八三週末 | 第五八四週末 | 第五八五週末 | 第五八六週末 | 第五八七週末 | 第五八八週末 | 第五八九週末 | 第五九〇週末 | 第五九一週末 | 第五九二週末 | 第五九三週末 | 第五九四週末 | 第五九五週末 | 第五九六週末 | 第五九七週末 | 第五九八週末 | 第五九九週末 | 第六〇〇週末 | 第六〇一週末 | 第六〇二週末 | 第六〇三週末 | 第六〇四週末 | 第六〇五週末 | 第六〇六週末 | 第六〇七週末 | 第六〇八週末 | 第六〇九週末 | 第六一〇週末 | 第六一一週末 | 第六一二週末 | 第六一三週末 | 第六一四週末 | 第六一五週末 | 第六一六週末 | 第六一七週末 | 第六一八週末 | 第六一九週末 | 第六二〇週末 | 第六二一週末 | 第六二二週末 | 第六二三週末 | 第六二四週末 | 第六二五週末 | 第六二六週末 | 第六二七週末 | 第六二八週末 | 第六二九週末 | 第六三〇週末 | 第六三一週末 | 第六三二週末 | 第六三三週末 | 第六三四週末 | 第六三五週末 | 第六三六週末 | 第六三七週末 | 第六三八週末 | 第六三九週末 | 第六四〇週末 | 第六四一週末 | 第六四二週末 | 第六四三週末 | 第六四四週末 | 第六四五週末 | 第六四六週末 | 第六四七週末 | 第六四八週末 | 第六四九週末 | 第六五〇週末 | 第六五一週末 | 第六五二週末 | 第六五三週末 | 第六五四週末 | 第六五五週末 | 第六五六週末 | 第六五七週末 | 第六五八週末 | 第六五九週末 | 第六六〇週末 | 第六六一週末 | 第六六二週末 | 第六六三週末 | 第六六四週末 | 第六六五週末 | 第六六六週末 | 第六六七週末 | 第六六八週末 | 第六六九週末 | 第六七〇週末 | 第六七一週末 | 第六七二週末 | 第六七三週末 | 第六七四週末 | 第六七五週末 | 第六七六週末 | 第六七七週末 | 第六七八週末 | 第六七九週末 | 第六八〇週末 | 第六八一週末 | 第六八二週末 | 第六八三週末 | 第六八四週末 | 第六八五週末 | 第六八六週末 | 第六八七週末 | 第六八八週末 | 第六八九週末 | 第六九〇週末 | 第六九一週末 | 第六九二週末 | 第六九三週末 | 第六九四週末 | 第六九五週末 | 第六九六週末 | 第六九七週末 | 第六九八週末 | 第六九九週末 | 第七〇〇週末 | 第七〇一週末 | 第七〇二週末 | 第七〇三週末 | 第七〇四週末 | 第七〇五週末 | 第七〇六週末 | 第七〇七週末 | 第七〇八週末 | 第七〇九週末 | 第七一〇週末 | 第七一一週末 | 第七一二週末 | 第七一三週末 | 第七一四週末 | 第七一五週末 | 第七一六週末 | 第七一七週末 | 第七一八週末 | 第七一九週末 | 第七二〇週末 | 第七二一週末 | 第七二二週末 | 第七二三週末 | 第七二四週末 | 第七二五週末 | 第七二六週末 | 第七二七週末 | 第七二八週末 | 第七二九週末 | 第七三〇週末 | 第七三一週末 | 第七三二週末 | 第七三三週末 | 第七三四週末 | 第七三五週末 | 第七三六週末 | 第七三七週末 | 第七三八週末 | 第七三九週末 | 第七四〇週末 | 第七四一週末 | 第七四二週末 | 第七四三週末 | 第七四四週末 | 第七四五週末 | 第七四六週末 | 第七四七週末 | 第七四八週末 | 第七四九週末 | 第七五〇週末 | 第七五一週末 | 第七五二週末 | 第七五三週末 | 第七五四週末 | 第七五五週末 | 第七五六週末 | 第七五七週末 | 第七五八週末 | 第七五九週末 | 第七六〇週末 | 第七六一週末 | 第七六二週末 | 第七六三週末 | 第七六四週末 | 第七六五週末 | 第七六六週末 | 第七六七週末 | 第七六八週末 | 第七六九週末 | 第七七〇週末 | 第七七一週末 | 第七七二週末 | 第七七三週末 | 第七七四週末 | 第七七五週末 | 第七七六週末 | 第七七七週末 | 第七七八週末 | 第七七九週末 | 第七八〇週末 | 第七八一週末 | 第七八二週末 | 第七八三週末 | 第七八四週末 | 第七八五週末 | 第七八六週末 | 第七八七週末 | 第七八八週末 | 第七八九週末 | 第七九〇週末 | 第七九一週末 | 第七九二週末 | 第七九三週末 | 第七九四週末 | 第七九五週末 | 第七九六週末 | 第七九七週末 | 第七九八週末 | 第七九九週末 | 第八〇〇週末 | 第八〇一週末 | 第八〇二週末 | 第八〇三週末 | 第八〇四週末 | 第八〇五週末 | 第八〇六週末 | 第八〇七週末 | 第八〇八週末 | 第八〇九週末 | 第八一〇週末 | 第八一一週末 | 第八一二週末 | 第八一三週末 | 第八一四週末 | 第八一五週末 | 第八一六週末 | 第八一七週末 | 第八一八週末 | 第八一九週末 | 第八二〇週末 | 第八二一週末 | 第八二二週末 | 第八二三週末 | 第八二四週末 | 第八二五週末 | 第八二六週末 | 第八二七週末 | 第八二八週末 | 第八二九週末 | 第八三〇週末 | 第八三一週末 | 第八三二週末 | 第八三三週末 | 第八三四週末 | 第八三五週末 | 第八三六週末 | 第八三七週末 | 第八三八週末 | 第八三九週末 | 第八四〇週末 | 第八四一週末 | 第八四二週末 | 第八四三週末 | 第八四四週末 | 第八四五週末 | 第八四六週末 | 第八四七週末 | 第八四八週末 | 第八四九週末 | 第八五〇週末 | 第八五一週末 | 第八五二週末 | 第八五三週末 | 第八五四週末 | 第八五五週末 | 第八五六週末 | 第八五七週末 | 第八五八週末 | 第八五九週末 | 第八六〇週末 | 第八六一週末 | 第八六二週末 | 第八六三週末 | 第八六四週末 | 第八六五週末 | 第八六六週末 | 第八六七週末 | 第八六八週末 | 第八六九週末 | 第八七〇週末 | 第八七一週末 | 第八七二週末 | 第八七三週末 | 第八七四週末 | 第八七五週末 | 第八七六週末 | 第八七七週末 | 第八七八週末 | 第八七九週末 | 第八八〇週末 | 第八八一週末 | 第八八二週末 | 第八八三週末 | 第八八四週末 | 第八八五週末 | 第八八六週末 | 第八八七週末 | 第八八八週末 | 第八八九週末 | 第八九〇週末 | 第八九一週末 | 第八九二週末 | 第八九三週末 | 第八九四週末 | 第八九五週末 | 第八九六週末 | 第八九七週末 | 第八九八週末 | 第八九九週末 | 第九〇〇週末 | 第九〇一週末 | 第九〇二週末 | 第九〇三週末 | 第九〇四週末 | 第九〇五週末 | 第九〇六週末 | 第九〇七週末 | 第九〇八週末 | 第九〇九週末 | 第九一〇週末 | 第九一一週末 | 第九一二週末 | 第九一三週末 | 第九一四週末 | 第九一五週末 | 第九一六週末 | 第九一七週末 | 第九一八週末 | 第九一九週末 | 第九二〇週末 | 第九二一週末 | 第九二二週末 | 第九二三週末 | 第九二四週末 | 第九二五週末 | 第九二六週末 | 第九二七週末 | 第九二八週末 | 第九二九週末 | 第九三〇週末 | 第九三一週末 | 第九三二週末 | 第九三三週末 | 第九三四週末 | 第九三五週末 | 第九三六週末 | 第九三七週末 | 第九三八週末 | 第九三九週末 | 第九四〇週末 | 第九四一週末 | 第九四二週末 | 第九四三週末 | 第九四四週末 | 第九四五週末 | 第九四六週末 | 第九四七週末 | 第九四八週末 | 第九四九週末 | 第九五〇週末 | 第九五一週末 | 第九五二週末 | 第九五三週末 | 第九五四週末 | 第九五五週末 | 第九五六週末 | 第九五七週末 | 第九五八週末 | 第九五九週末 | 第九六〇週末 | 第九六一週末 | 第九六二週末 | 第九六三週末 | 第九六四週末 | 第九六五週末 | 第九六六週末 | 第九六七週末 | 第九六八週末 | 第九六九週末 | 第九七〇週末 | 第九七一週末 | 第九七二週末 | 第九七三週末 | 第九七四週末 | 第九七五週末 | 第九七六週末 | 第九七七週末 | 第九七八週末 | 第九七九週末 | 第九八〇週末 | 第九八一週末 | 第九八二週末 | 第九八三週末 | 第九八四週末 | 第九八五週末 | 第九八六週末 | 第九八七週末 | 第九八八週末 | 第九八九週末 | 第九九〇週末 | 第九九一週末 | 第九九二週末 | 第九九三週末 | 第九九四週末 | 第九九五週末 | 第九九六週末 | 第九九七週末 | 第九九八週末 | 第九九九週末 | 第一〇〇〇週末 | 第一〇〇一週末 | 第一〇〇二週末 | 第一〇〇三週末 | 第一〇〇四週末 | 第一〇〇五週末 | 第一〇〇六週末 | 第一〇〇七週末 | 第一〇〇八週末 | 第一〇〇九週末 | 第一〇一〇週末 | 第一〇一一週末 | 第一〇一二週末 | 第一〇一三週末 | 第一〇一四週末 | 第一〇一五週末 | 第一〇一六週末 | 第一〇一七週末 | 第一〇一八週末 | 第一〇一九週末 | 第一〇二〇週末 | 第一〇二一週末 | 第一〇二二週末 | 第一〇二三週末 | 第一〇二四週末 | 第一〇二五週末 | 第一〇二六週末 | 第一〇二七週末 | 第一〇二八週末 | 第一〇二九週末 | 第一〇三〇週末 | 第一〇三一週末 | 第一〇三二週末 | 第一〇三三週末 | 第一〇三四週末 | 第一〇三五週末 | 第一〇三六週末 | 第一〇三七週末 | 第一〇三八週末 | 第一〇三九週末 | 第一〇四〇週末 | 第一〇四一週末 | 第一〇四二週末 | 第一〇四三週末 | 第一〇四四週末 | 第一〇四五週末 | 第一〇四六週末 | 第一〇四七週末 | 第一〇四八週末 | 第一〇四九週末 | 第一〇五〇週末 | 第一〇五一週末 | 第一〇五二週末 | 第一〇五三週末 | 第一〇五四週末 | 第一〇五五週末 | 第一〇五六週末 | 第一〇五七週末 | 第一〇五八週末 | 第一〇五九週末 | 第一〇六〇週末 | 第一〇六一週末 | 第一〇六二週末 | 第一〇六三週末 | 第一〇六四週末 | 第一〇六五週末 | 第一〇六六週末 | 第一〇六七週末 | 第一〇六八週末 | 第一〇六九週末 | 第一〇七〇週末 | 第一〇七一週末 | 第一〇七二週末 | 第一〇七三週末 | 第一〇七四週末 | 第一〇七五週末 | 第一〇七六週末 | 第一〇七七週末 | 第一〇七八週末 | 第一〇七九週末 | 第一〇八〇週末 | 第一〇八一週末 | 第一〇八二週末 | 第一〇八三週末 | 第一〇八四週末 | 第一〇八五週末 | 第一〇八六週末 | 第一〇八七週末 | 第一〇八八週末 | 第一〇八九週末 | 第一〇九〇週末 | 第一〇九一週末 | 第一〇九二週末 | 第一〇九三週末 | 第一〇九四週末 | 第一〇九五週末 | 第一〇九六週末 | 第一〇九七週末 | 第一〇九八週末 | 第一〇九九週末 | 第一一〇〇週末 | 第一一〇一週末 | 第一一〇二週末 | 第一一〇三週末 | 第一一〇四週末 | 第一一〇五週末 | 第一一〇六週末 | 第一一〇七週末 | 第一一〇八週末 | 第一一〇九週末 | 第一一一〇週末 | 第一一一一週末 | 第一一一二週末 | 第一一一三週末 | 第一一一四週末 | 第一一一五週末 | 第一一一六週末 | 第一一一七週末 | 第一一一八週末 | 第一一一九週末 | 第一一二〇週末 | 第一一二一週末 | 第一一二二週末 | 第一一二三週末 | 第一一二四週末 | 第一一二五週末 | 第一一二六週末 | 第一一二七週末 | 第一一二八週末 | 第一一二九週末 | 第一一三〇週末 | 第一一三一週末 | 第一一三二週末 | 第一一三三週末 | 第一一三四週末 | 第一一三五週末 | 第一一三六週末 | 第一一三七週末 | 第一一三八週末 | 第一一三九週末 | 第一一四〇週末 | 第一一四一週末 | 第一一四二週末 | 第一一四三週末 | 第一一四四週末 | 第一一四五週末 | 第一一四六週末 | 第一一四七週末 | 第一一四八週末 | 第一一四九週末 | 第一一五〇週末 | 第一一五一週末 | 第一一五二週末 | 第一一五三週末 | 第一一五四週末 | 第一一五五週末 | 第一一五六週末 | 第一一五七週末 | 第一一五八週末 | 第一一五九週末 | 第一一六〇週末 | 第一一六一週末 | 第一一六二週末 | 第一一六三週末 | 第一一六四週末 | 第一一六五週末 | 第一一六六週末 | 第一一六七週末 | 第一一六八週末 | 第一一六九週末 | 第一一七〇週末 | 第一一七一週末 | 第一一七二週末 | 第一一七三週末 | 第一一七四週末 | 第一一七五週末 | 第一一七六週末 | 第一一七七週末 | 第一一七八週末 | 第一一七九週末 | 第一一八〇週末 | 第一一八一週末 | 第一一八二週末 | 第一一八三週末 | 第一一八四週末 | 第一一八五週末 | 第一一八六週末 | 第一一八七週末 | 第一一八八週末 | 第一一八九週末 | 第一一九〇週末 | 第一一九一週末 | 第一一九二週末 | 第一一九三週末 | 第一一九四週末 | 第一一九五週末 | 第一一九六週末 | 第一一九七週末 | 第一一九八週末 | 第一一九九週末 | 第一二〇〇週末 | 第一二〇一週末 | 第一二〇二週末 | 第一二〇三週末 | 第一二〇四週末 | 第一二〇五週末 | 第一二〇六週末 | 第一二〇七週末 | 第一二〇八週末 | 第一二〇九週末 | 第一二一〇週末 | 第一二一一週末 | 第一二一二週末 | 第一二一三週末 | 第一二一四週末 | 第一二一五週末 | 第一二一六週末 | 第一二一七週末 | 第一二一八週末 | 第一二一九週末 | 第一二二〇週末 | 第一二二一週末 | 第一二二二週末 | 第一二二三週末 | 第一二二四週末 | 第一二二五週末 | 第一二二六週末 | 第一二二七週末 | 第一二二八週末 | 第一二二九週末 | 第一二三〇週末 | 第一二三一週末 | 第一二三二週末 | 第一二三三週末 | 第一二三四週末 | 第一二三五週末 | 第一二三六週末 | 第一二三七週末 | 第一二三八週末 | 第一二三九週末 | 第一二四〇週末 | 第一二四一週末 | 第一二四二週末 | 第一二四三週末 | 第一二四四週末 | 第一二四五週末 | 第一二四六週末 | 第一二四七週末 | 第一二四八週末 | 第一二四九週末 | 第一二五〇週末 | 第一二五一週末 | 第一二五二週末 | 第一二五三週末 | 第一二五四週末 | 第一二五五週末 | 第一二五六週末 | 第一二五七週末 | 第一二五八週末 | 第一二五九週末 | 第一二六〇週末 | 第一二六一週末 | 第一二六二週末 | 第一二六三週末 | 第一二六四週末 | 第一二六五週末 | 第一二六六週末 | 第一二六七週末 | 第一二六八週末 | 第一二六九週末 | 第一二七〇週末 | 第一二七一週末 | 第一二七二週末 | 第一二七三週末 | 第一二七四週末 | 第一二七五週末 | 第一二七六週末 | 第一二七七週末 | 第一二七八週末 | 第一二七九週末 | 第一二八〇週末 | 第一二八一週末 | 第一二八二週末 | 第一二八三週末 | 第一二八四週末 | 第一二八五週末 | 第一二八六週末 | 第一二八七週末 | 第一二八八週末 | 第一二八九週末 | 第一二九〇週末 | 第一二九一週末 | 第一二九二週末 | 第一二九三週末 | 第一二九四週末 | 第一二九五週末 | 第一二九六週末 | 第一二九七週末 | 第一二九八週末 | 第一二九九週末 | 第一三〇〇週末 | 第一三〇一週末 | 第一三〇二週末 | 第一三〇三週末 | 第一三〇四週末 | 第一三〇五週末 | 第一三〇六週末 | 第一三〇七週末 | 第一三〇八週末 | 第一三〇九週末 | 第一三一〇週末 | 第一三一一週末 | 第一三一二週末 | 第一三一三週末 | 第一三一四週末 | 第一三一五週末 | 第一三一六週末 | 第一三一七週末 | 第一三一八週末 | 第一三一九週末 | 第一三二〇週末 | 第一三二一週末 | 第一三二二週末 | 第一三二三週末 | 第一三二四週末 | 第一三二五週末 | 第一三二六週末 | 第一三二七週末 | 第一三二八週末 | 第一三二九週末 | 第一三三〇週末 | 第一三三一週末 | 第一三三二週末 | 第一三三三週末 | 第一三三四週末 | 第一三三五週末 | 第一三三六週末 | 第一三三七週末 | 第一三三八週末 | 第一三三九週末 | 第一三四〇週末 | 第一三四一週末 | 第一三四二週末 | 第一三四三週末 | 第一三四四週末 | 第一三四五週末 | 第一三四六週末 | 第一三四七週末 | 第一三四八週末 | 第一三四九週末 | 第一三五〇週末 | 第一三五一週末 | 第一三五二週末 | 第一三五三週末 | 第一三五四週末 | 第一三五五週末 | 第一三五六週末 | 第一三五七週末 | 第一三五八週末 | 第一三五九週末 | 第一三六〇週末 | 第一三六一週末 | 第一三六二週末 | 第一三六三週末 | 第一三六四週末 | 第一三六五週末 | 第一三六六週末 | 第一三六七週末 | 第一三六八週末 | 第一三六九週末 | 第一三七〇週末 | 第一三七一週末 | 第一三七二週末 | 第一三七三週末 | 第一三七四週末 | 第一三七五週末 | 第一三七六週末 | 第一三七七週末 | 第一三七八週末 | 第一三七九週末 | 第一三八〇週末 | 第一三八一週末 | 第一三八二週末 | 第一三八三週末 | 第一三八四週末 | 第一三八五週末 | 第一三八六週末 | 第一三八七週末 | 第一三八八週末 | 第一三八九週末 | 第一三九〇週末 | 第一三九一週末 | 第一三九二週末 | 第一三九三週末 | 第一三九四週末 | 第一三九五週末 | 第一三九六週末 | 第一三九七週末 | 第一三九八週末 | 第一三九九週末 | 第一四〇〇週末 | 第一四〇一週末 | 第一四〇二週末 | 第一四〇三週末 | 第一四〇四週末 | 第一四〇五週末 | 第一四〇六週末 | 第一四〇七週末 | 第一四〇八週末 | 第一四〇九週末 | 第一四一〇週末 | 第一四一一週末 | 第一四一二週末 | 第一四一三週末 | 第一四一四週末 | 第一四一五週末 | 第一四一六週末 | 第一四一七週末 | 第一四一八週末 | 第一四一九週末 | 第一四二〇週末 | 第一四二一週末 | 第一四二二週末 | 第一四二三週末 | 第一四二四週末 | 第一四二五週末 | 第一四二六週末 | 第一四二七週末 | 第一四二八週末 | 第一四二九週末 | 第一四三〇週末 | 第一四三一週末 | 第一四三二週末 | 第一四三三週末 | 第一四三四週末 | 第一四三五週末 | 第一四三六週末 | 第一四三七週末 | 第一四三八週末 | 第一四三九週末 | 第一四四〇週末 | 第一四四一週末 | 第一四四二週末 | 第一四四三週末 | 第一四四四週末 | 第一四四五週末 | 第一四四六週末 | 第一四四七週末 | 第一四四八週末 | 第一四四九週末 | 第一四五〇週末 | 第一四五一週末 | 第一四五二週末 | 第一四五三週末 | 第一四五四週末 | 第一四五五週末 | 第一四五六週末 | 第一四五七週末 | 第一四五八週末 | 第一四五九週末 | 第一四六〇週末 | 第一四六一週末 | 第一四六二週末 | 第一四六三週末 | 第一四六四週末 | 第一四六五週末 | 第一四六六週末 | 第一四六七週末 | 第一四六八週末 | 第一四六九週末 | 第一四七〇週末 | 第一四七一週末 | 第一四七二週末 | 第一四七三週末 | 第一四七四週末 | 第一四七五週末 | 第一四七六週末 | 第一四七七週末 | 第一四七八週末 | 第一四七九週末 | 第一四八〇週末 | 第一四八一週末 | 第一四八二週末 | 第一四八三週末 | 第一四八四週末 | 第一四八五週末 | 第一四八六週末 | 第一四八七週末 | 第一四八八週末 | 第一四八九週末 | 第一四九〇週末 | 第一四九一週末 | 第一四九二週末 | 第一四九三週末 | 第一四九四週末 | 第一四九五週末 | 第一四九六週末 | 第一四九七週末 | 第一四九八週末 | 第一四九九週末 | 第一五〇〇週末 | 第一五〇一週末 | 第一五〇二週末 | 第一五〇三週末 | 第一五〇四週末 | 第一五〇五週末 | 第一五〇六週末 | 第一五〇七週末 | 第一五〇八週末 | 第一五〇九週末 | 第一五一〇週末 | 第一五一一週末 | 第一五一二週末 | 第一五一三週末 | 第一五一四週末 | 第一五一五週末 | 第一五一六週末 | 第一五一七週末 | 第一五一八週末 | 第一五一九週末 | 第一五二〇週末 | 第一五二一週末 | 第一五二二週末 | 第一五二三週末 | 第一五二四週末 | 第一五二五週末 | 第一五二六週末 | 第一五二七週末 | 第一五二八週末 | 第一五二九週末 | 第一五三〇週末 | 第一五三一週末 | 第一五三二週末 | 第一五三三週末 | 第一五三四週末 | 第一五三五週末 | 第一五三六週末 | 第一五三七週末 | 第一五三八週末 | 第一五三九週末 | 第一五四〇週末 | 第一五四一週末 | 第一五四二週末 | 第一五四三週末 | 第一五四四週末 | 第一五四五週末 | 第一五四六週末 | 第一五四七週末 | 第一五四八週末 | 第一五四九週末 | 第一五五〇週末 | 第一五五一週末 | 第一五五二週末 | 第一五五三週末 | 第一五五四週末 | 第一五五五週末 | 第一五五六週末 | 第一五五七週末 | 第一五五八週末 | 第一五五九週末 | 第一五六〇週末 | 第一五六一週末 | 第一五六二週末 | 第一五六三週末 | 第一五六四週末 | 第一五六五週末 | 第一五六六週末 | 第一五六七週末 | 第一五六八週末 | 第一五六九週末 | 第一五七〇週末 | 第一五七一週末 | 第一五七二週末 | 第一五七三週末 | 第一五七四週末 | 第一五七五週末 | 第一五七六週末 | 第一五七七週末 | 第一五七八週末 | 第一五七九週末 | 第一五八〇週末 | 第一五八一週末 | 第一五八二週末 | 第一五八三週末 | 第一五八四週末 | 第一五八五週末 | 第一五八六週末 | 第一五八七週末 | 第一五八八週末 | 第一五八九週末 | 第一五九〇週末 | 第一五九一週末 | 第一五九二週末 | 第一五九三週末 | 第一五九四週末 | 第一五九五週末 | 第一五九六週末 | 第一五九七週末 | 第一五九八週末 | 第一五九九週末 | 第一六〇〇週末 | 第一六〇一週末 | 第一六〇二週末 | 第一六〇三週末 | 第一六〇四週末 | 第一六〇五週末 | 第一六〇六週末 | 第一六〇七週末 | 第一六〇八週末 | 第一六〇九週末 | 第一六一〇週末 | 第一六一一週末 | 第一六一二週末 | 第一六一三週末 | 第一六一四週末 | 第一六一五週末 | 第一六一六週末 | 第一六一七週末 | 第一六一八週末 | 第一六一九週末 | 第一六二〇週末 | 第一六二一週末 | 第一六二二週末 | 第一六二三週末 | 第一六二四週末 | 第一六二五週末 | 第一六二六週末 | 第一六二七週末 | 第一六二八週末 | 第一六二九週末 | 第一六三〇週末 | 第一六三一週末 | 第一六三二週末 | 第一六三三週末 | 第一六三四週末 | 第一六三五週末 | 第

第二回實驗

玄米ヲ主食トセル「マウス」ノ結核菌接種後死亡スル迄ニ於ケル各週末ノ體重ト死亡時（屍體）ノ重量

動物番號	第三九號	第三八號	第四八號	第五四號	第四三號	第三六號	第四四號	第五八號	第四〇號	第三七號	第四一號	第五二號	第四六號	第五七號	第五九號	第六〇號	第四二號
種	15.0	15.0	15.5	20.0	14.0	19.0	13.0	12.5	17.0	18.0	14.5	15.0	13.0	13.5	19.0	16.0	17.0
時	13.5	13.5	16.5	21.5	12.5	16.5	17.0	16.0	19.0	17.0	13.5	15.5	17.0	14.0	15.5	20.5	15.5
第一週末	16.0	15.5	15.5	20.0	13.5	18.0	14.0	14.0	20.0	20.0	15.5	16.0	14.5	15.0	16.0	16.5	19.0
第二週末	14.0	14.0	16.0	19.0	16.0	19.0	14.0	14.0	17.0	20.5	14.0	16.0	14.5	15.0	15.5	16.0	19.0
第三週末	12.5	13.0	14.5	20.5	16.0	19.0	14.0	14.0	15.5	17.5	13.0	15.5	15.5	15.0	15.0	15.5	17.0
第四週末			15.0	17.5	13.0	17.5	17.5	16.0	17.5	14.5	13.0	16.0	15.5	15.0	15.0	14.0	15.5
第五週末			16.0	19.0	13.0	17.5	13.5	16.0	17.5	17.5	15.5	16.0	16.0	15.0	14.5	15.0	16.0
第六週末			16.5	17.5	14.0	17.0	14.0	15.0	20.0	19.0	15.5	16.0	16.0	15.0	15.0	15.0	16.0
第七週末			17.0	19.0	15.5	18.5	15.5	15.0	18.0	18.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第八週末			16.0	16.0	12.0	15.0	12.0	13.0	15.5	16.0	12.5	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第九週末			13.0	14.0	13.0	16.0	14.0	13.0	15.5	16.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一〇週末			13.0	14.0	14.0	15.0	15.0	13.0	15.0	16.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一一週末			14.0	13.0	11.0	16.0	15.0	12.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一二週末			13.0	12.0	12.0	17.0	15.0	13.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一三週末			13.0	12.0	12.0	17.0	15.0	13.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一四週末			13.0	13.0	13.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一五週末			13.0	14.0	14.0	17.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第二〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第二一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第二二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第二三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第二四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第二五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第二六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第二七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第二八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第二九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第三〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第三一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第三二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第三三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第三四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第三五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第三六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第三七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第三八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第三九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第四〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第四一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第四二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第四三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第四四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第四五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第四六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第四七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第四八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第四九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第五〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第五一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第五二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第五三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第五四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第五五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第五六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第五七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第五八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第五九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第六〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第六一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第六二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第六三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第六四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第六五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第六六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第六七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第六八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第六九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第七〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第七一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第七二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第七三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第七四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第七五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第七六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第七七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第七八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第七九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第八〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第八一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第八二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第八三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第八四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第八五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第八六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第八七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第八八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第八九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第九〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第九一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第九二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第九三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第九四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第九五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第九六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第九七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第九八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第九九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一〇〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一〇一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一〇二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一〇三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一〇四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一〇五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一〇六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一〇七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一〇八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一〇九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一一〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一一一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一一二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一一三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一一四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一一五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一一六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一一七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一一八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一一九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一二〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一二一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一二二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一二三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一二四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一二五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一二六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一二七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一二八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一二九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一三〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一三一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一三二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一三三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一三四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一三五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一三六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一三七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一三八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一三九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一四〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一四一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一四二週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一四三週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一四四週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一四五週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一四六週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一四七週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一四八週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一四九週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一五〇週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一五一週末			13.0	14.0	14.0	18.0	15.0	14.0	15.0	17.0	14.0	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0
第一五二週末			13.0	14.0	14.0

	第五三號	第五六號	第五一號	第五〇號	第四七號	第四九號	第五五號	第四五號	平均數
	19.0	17.0	16.0	15.0	16.0	16.0	16.0	20.0	16.0
	15.5	16.0	17.5	14.0	16.0	16.0	15.5	15.5	16.0
	16.0	16.0	18.0	18.0	16.5	15.5	16.0	18.0	16.5
	20.0	18.0	17.0	16.0	16.0	16.0	15.0	19.0	16.4
	14.5	15.5	17.0	13.5	16.0	15.5	14.0	16.0	15.6
	17.0	16.5	18.5	17.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.3
	19.0	15.0	16.5	14.5	16.5	15.0	16.0	17.0	16.5
	14.0	17.0	18.0	16.0	18.0	16.0	16.0	16.0	16.2
	18.0	18.0	18.0	16.5	16.5	16.5	17.5	15.5	17.1
	14.0	18.0	15.5	14.0	15.0	15.0	15.0	14.0	14.7
	17.0	15.0	17.0	14.0	16.0	15.0	18.0	15.0	15.1
	16.0	18.0	16.5	15.0	16.0	17.0	16.0	15.0	15.5
	17.0	18.0	17.0	15.0	15.0	17.0	17.0	17.0	15.9
	18.0	17.0	17.0	16.0	17.0	17.0	18.0	16.0	16.2
	17.0	19.0	21.0	16.0	17.0	16.0	18.0	17.0	16.8
	20.0	18.0	17.0	17.0	16.0	16.0	17.0	19.0	15.3
	18.0	18.0	20.0	16.0	17.0	17.0	17.0	15.0	16.2
	16.0	18.0	20.0	17.0	18.0	18.0	17.0	15.0	16.4
	16.0	17.0	19.0	16.0	18.0	18.0	17.0	16.0	16.1
	18.0	19.0	20.0	15.0	17.0	17.0	17.0	19.0	16.3
	17.0	18.0	19.0	17.0	17.0	17.0	16.0	18.0	16.3
	18.0	20.0	20.0	20.0	18.0	18.0	15.0	18.0	16.7
	17.0	19.0	22.0	17.0	18.0	17.0	14.0	16.0	15.9
	17.0	19.0	20.0	17.0	16.0	17.0	15.0	15.0	15.6
	17.0	18.0	20.0	16.0	15.0	17.0	14.0	14.0	15.6
	18.0	19.0	20.0	17.0	17.0	18.0	16.0	16.0	16.7
	18.0	17.0	19.0	16.0	17.0	18.0	14.0	15.0	15.4
	17.0	18.0	20.0	16.0	16.0	18.0	15.0	14.0	15.8
	17.0	20.0	18.0	17.0	18.0	17.0	16.0	14.0	16.7
	17.0	19.0	20.0	17.0	18.0	18.0	14.0	14.0	16.3
	16.0	18.0	19.0	17.0	17.0	18.0	16.0	15.0	16.4
	17.0	18.0	19.0	17.0	19.0	18.0	14.0	13.0	16.5
	17.0	18.0	18.0	17.0	18.0	18.0	15.0	13.0	16.3
	16.0	18.0	18.0	17.0	18.0	18.0	15.0	13.0	16.5
	17.0	18.0	17.0	16.0	17.0	17.0	14.0	12.5	15.9
	16.0	18.0	18.0	16.0	18.0	17.0	14.0	15.0	16.0
	18.0	19.0	19.0	17.0	18.0	17.0	14.0	18.0	17.1
	18.0	18.0	18.0	17.0	18.0	17.0	13.0	18.0	16.8
	18.0	18.0	18.0	17.0	18.0	17.0	14.0	18.0	17.0
	13.0	17.0	20.0	19.0	18.0	17.0	13.0	16.0	16.8
					17.0	19.0	12.0	17.0	16.3
					19.0	20.0	12.0	17.0	17.1
						16.0	12.0	18.5	16.3
						16.0	12.0	17.0	15.0
							12.0	17.0	14.5
								16.0	16.0
	13.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.0	12.0	16.0	13.3

前表ノ如ク此ノ實驗ニ於ケル體重ノ平均減量ハ第一回實驗ニ比シ兩主食群トモ少ナク牛肉主食群ニアリテハ〇、二玄米主食群ニアリテハ二、七ナリキ。左ニ之ヲ比較表記ス。

主食別	動物數	結核菌接種時平均體重	屍體ノ平均重量	平均減量
牛肉主食群	三五疋	一四、一	一三、九	〇、二
玄米主食群	二五疋	一六、〇	一三、三	二、七

第一回實驗ニアリテハ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ體重ノ平均減量大ナリシモ第二回實驗ニアリテハ之レニ反シテ牛肉主食群ノ平均減量少ナシ蓋シ第二回實驗牛肉主食「マウス」三十五疋ノ中ニハ特殊疾患ヲ有セシモノ二十四疋アリシ爲メ夫等ヲ除外シテ各週末ノ平均體重ヲ算出セバ接種當時ノ平均體重ハ一三、五屍體ノ平均重量モ一三、五ニシテ其ノ間ニ體重ノ增減ヲ認メザリキ。

生存日數ト平均生存日數トヲ主食別ニヨリ比較表記セバ左ノ如シ。

第二回實驗「マウス」ノ生存日數表

牛肉主食群（三十五疋）			玄米主食群（二十五疋）		
動物番號	生存日數		動物番號	生存日數	
第二四號	一七		第三九號	二	
第二一號	二一		第三八號	三	
第三三號	二四	第四八號	一五四		
第四號	三四	第五四號	一五七		
第六號	三九	第四三號	一六九		
第一九號	四四	第四四號	一八五		
第九號	四九	第五八號	一八五		
第八號	五一	第四〇號	二一二		
第二五號	五三	第三七號	二二四		
第七號	五三	第四一號	二二六		
第二〇號	五五	第五二號	二三一		
第一七號	五八	第四六號	二四四		
第二號	五九	第五七號	二六一		
第一〇號	六三	第五九號	二六六		
第一二號	六五	第六〇號	二六七		
第一五號	七三	第五三號	二七六		
第一六號	七三	第四二號	二七〇		
		第五六號	二七九		

第[illegible]號	七五
第[illegible]號	七七
第[illegible]號	七七
第五號	七九
第[illegible]七號	七九
第[illegible]八號	八〇
第[illegible]二號	八四
第[illegible]八號	八九
第二九號	九一
第二六號	九三
第一四號	九七
第一[illegible]號	一〇二
第三〇號	一〇八
第三[illegible]號	一二六
第[illegible]號	二二〇

第五一號	三〇一
第五〇號	三〇四
第四七號	三〇六
第四九號	三一一
第五五號	三一六
第四五號	三二六
平均日數	二二九

第三四號	二二五
平均日數	七六

前表ノ如ク生存期間ノ最モ短キモノハ牛肉主食群ニアリテハ十七日玄米主食群ニアリテハ三十一日最モ長キモノハ牛肉主食群ニアリテハ二百二十五日玄米主食群ニアリテハ三百二十六日ナリキ。而シテ平均生存日數ハ牛肉主食群ニアリテハ七十六日玄米主食群ニアリテハ二百二十九日ニシテ兩主食群ノ間ニ甚ダシキ差異アルヲ見ル、又牛肉主食群ノ平均生存日數七十六日ハ第一回實驗牛肉主食「マウス」ノ平均生存日數百三十九日ニ比シ餘リニ大差アルヲ見ル。蓋シ此ノ第二回實驗ニ於テハ牛肉主食飼養ノ一群即チ三十五疋ノ中ニハ買ヒ入レタル當時既ニ前述セル特種ノ寄生性疾患ヲ有セシモノ二十四疋アリシ爲メ之等ノモノガ比較的早ク斃死セシ結果ナルヤノ疑アリ、依ツテ之等二十四疋ヲ除キタル十一疋ノ生存日數ヨリ算出セシニ矢張リ其ノ平均生存日數ハ八十一日ニシテ大差ナカリキ。

次ニ主食別ニヨリ生存日數ノ少ナキモノヨリ順次其解剖的並ニ顯微鏡的所見ノ概略ヲ記載ス。

第二回實驗　牛肉主食「マウス」ノ所見

動物番號	接種部ノ所見	淋巴腺ノ所見		肺臟ノ所見		肝臟ノ所見		脾臟ノ所見		腎臟ノ所見		備考	診斷
		肉眼的	顯微鏡的	肉眼的	顯微鏡的	肉眼的	顯微鏡的	肉眼的	顯微鏡的	肉眼的	顯微鏡的		
第二四號	皮下ニ米粒大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ扁平髓様、後腹膜腺ハ罌粟粒大ノモノ二個アリ、	鏡檢上變化ヲ見ズ（菌一）	兩肺トモ異常ヲ認メズ	一般ニ輕度ノ充血アルノミ、（變A菌一）	貧血スル外異常ナシ	變化ナシ（菌一）	異常アルヲ見ズ	變化アルヲ見ズ	貧血シ所々ニ瘢痕陷沒アリ其ノ部ハ淡褐色ヲ呈シ皮膜ハ剝離シ易ク皮髓兩質ノ境界不明	髓質ニ輕度ノ小圓形細胞ノ浸潤竈ヲ散見ス、（菌一）	小腸ノ一部ニ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ル	非結核
第二一號	皮下ニ異常アルヲ見ズ	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大各一個アリテ、孰レモ髓様	鏡檢上上皮様細胞群ノ所々ニ發現スルヲ見ル（菌十）	兩肺トモ異常ナシ	一般ニ充血アリテ肺胞中隔ニハ輕度ノ肥厚增殖散見ス。（變A菌十）	小葉ノ境界著明ニシテ所々ニ黄色ノ斑點ヲ認ム	間質ノ血管周圍ニ數個乃至十數個ノ圓形細胞浸潤ヲ認ム、（菌十）	肥大シ約四倍大、重量〇、一	濾胞內ハ上皮様細胞ノ數個相集シテ發現スルヲ散見ス、（菌十）	第二四號ニ同ジ	皮質ノ一部ニ輕度ノ圓形細胞ノ浸潤アリ尙直細尿管內ニ「ヘマトキシリン」ニテ染色セル硝子様物ノ充塡セルモノアルヲ散見ス（菌十）		初期結核

第三三號

皮下ニ何等異常ヲ認メズ

左鼠蹊腺ハ胡麻粒大ノモノ一個ヲ觸知シ稍硬リテ鏡檢上ニハ厚キ結締織ノ被膜ヲ蒙リ實質內ニハ細胞ノ僅少ナル樣ニ發現スルヲ見ル、（菌一）

兩肺ニモ變化ヲ認メズ

變化アルヲ見ズ。（變A菌一）

貧血ス

變化ナシ（菌一）

變化アルヲ見ズ

貧血ス（菌一）

變化ナシ

變化ナシ（菌一）

變化ヲ認メズ、（菌一）

非結核

第四四號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

左鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ髓樣、鏡檢上變化ナシ、（菌一）

兩肺ニモ認ムベキ變化ナシ

一般ニ輕度ノ充血アルノミ、（變A菌一）

變化ナシ

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

變化ナシ（菌一）

一般ニ充血シ皮質ノ一部ニ輕度ノ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ散見ス、（菌一）

小腸ノ一部ニ充血アリ

非結核

第六號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

鼠蹊腺ハ左右側半米粒大ニシテ一個、孰レモ扁平ニシテ髓樣ニシテ充血ス、鏡檢上變化ヲ認メズ、（菌一）

兩肺ニモ血容ニ富ム

兩肺ニモ各葉ヲ通ジテ血管內ニ血栓ノ多數ニ發生シ尙ホ血栓形成ノ傾向アルモノヲ散見スル外變化ナシ、（變A菌一）

稍肥大シ不規則ニ黃白色ノ小斑點多數ニ發生スルヲ見ル

變化ナシ（菌一）

肥大シ稍五倍大ニ達ス（菌一）

變化ナシ

變化ナシ（菌一）

兩腎トモ表面ニ不規則ニ瘢痕陷沒アリテ其ノ部ハ赤色ヲ呈ス右腎ノ上部ニ半米粒大ノ淡赤色ヲ呈スル所アリ割面充血シ皮髓兩質ノ境界不明

非結核

第三五號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

淋巴腺ハ見當ラズ

兩肺トモ變化ナシ

變化ナシ。（變A菌一）

貧血ス

變化ナシ（菌一）

變化アルヲ見ズ、（菌一）

貧血ス

異常ヲ認メズ、（菌一）

非結核

ナル細胞核ノ或ハ散在シ或ハ相密集スル所アリ之等ノ病竈ハ邊緣部ニ多シ尙ホ之等ノ細胞核ハ相群集シテ小葉內ニ圓形又ハ不正形ノ小浸潤竈ヲ形成スルヲ散見ス、而シテ此ノ病竈ハ常ニ血栓ニ依ツテ閉塞セラレタル毛細管又ハ血管ノ周圍ニ發生スルヲ見ル而シテ其ノ顯微鏡的ノ所觀ハ一見動モスレバ結核性乾酪變性竈ノ初期或ハ中期ノモノト誤認シ易キモ結核菌染色ヲ施シテ之ヲ精檢スルニ此ノ病竈中結核菌ヲ發見セズ、而シテ又其ノ同質性變性及細胞浸潤ノ狀況モ亦稍普通ノ乾酪竈ト異ナル所アリ。（菌一）

第一九號	第九號	第八號	第二五號
皮下ニ異常ヲ認メズ	皮下ニ結締織ノ皮膜ニテ包マレタル小豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	第九號ニ同ジ	皮下ニハ結締織ノ皮膜ニテ包マレタル米粒大ノ乾酪病竈ヲ遺ス
鼠蹊腺ハ左側米粒大右側半米粒大ニシテ髓樣鏡檢上上皮樣細胞ノ散在性ニ多數ニ發現スルヲ見ル、(菌一)	左鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣、右氣管枝腺モ亦同樣	淋巴腺ハ見當ラズ	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ髓樣各一個、鏡檢上上皮樣細胞ノ僅ニ發現スルヲ見ル、(菌一)
兩肺トモ表面灰白色ヲ呈ス	兩肺トモ表面ニハ灰白色ニシテ罌粟粒大出血點數個散生ス	左肺ノ上葉及右肺ノ三葉トモ其ノ表面ニ罌粟粒大乃至帽針頭大ノ出血點ヲ散生ス	左肺ノ上葉及右肺上葉ト中葉ノ表面ニ帽針頭大ノ出血點二三散生ス
第六號ニ同ジ、但シ氣管枝及血管周圍ニ輕度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ二三散見ス。(變A菌一)	第六號ニ同ジ、但シ或ル葉ニハ廣ク或ル葉ニハ小葉性ニ漿液性肺炎竈ノ發生スルヲ見ル、尚ホ一部肺胞内赤血球ノ充塡スル所アリ。(變C菌十)	第十九號ニ同ジ、但シ一部ニ無氣肺ヲ呈スル所アリ。(變A菌一)	左肺上葉ノ尖端ハ充血高度ニシテ肺胞内ニ赤血球ヲ充塡ス其ノ他全葉ニ亘リ輕度ノ肺胞中隔ノ肥厚ヲ散見ス(變B菌一)
表面ニ黄白色ノ罌粟粒大ノ斑點ヲ散見ス	表面ニ黄白色ノ罌粟粒大乃至半米粒大ノ斑點多數發生ス	異常ヲ認メズ	變化ナシ
第六號ニ同ジ、尚ホ間質ノ血管周圍ニ輕度ノ圓形細胞ノ浸潤アリ、(菌一)	第六號ニ同ジ、但シ夫レヨリモ高度ニシテ尚小葉内ニ上皮樣細胞ノ小浸潤竈二三ヲ散見ス(菌十)	第六號ニ同ジ、(菌一)	變化アルヲ認メズ(菌一)
肥大ス。重量〇、二	肥大ス。重量〇、三	肥大シ約數倍大ニ達ス	稍肥大ス 重量〇、五
上皮樣細胞ノ僅カニ發現スルヲ見ル(菌一)	變化ナシ(菌一)	細胞核ノ萎縮又ハ破壞セル浸潤竈アリテ一部同質性トナル所アリ(菌一)	變化ナシ(菌一)
變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	異常ナシ
第六號ニ同ジ、(菌一)	第六號ニ同ジ、(菌一)	第六號ニ同ジ、(菌一)	一側ノ腎髓質ニ輕度ノ細胞浸潤竈ヲ散見シ中ニハ核ノ崩壞セルモノアリ其ノ他兩腎トモ直細尿管内ニ「ヘマトキシリン」ニテ染色セル硝子樣物ノ充塡ヲ散見ス、(菌一)
		皮下脂肪多シ	
初期結核	初期結核	非結核	非結核

第七號	第二〇號	第一七號	第二號	第一〇號	第一二號
皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ半米粒大ノ結締織遺ス	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	皮下ニハ何等ノ認ムベキ變化ナシ	皮下ニアル變化ヲ見ズ	皮下ニ結締織ノ皮膜ニテ包マレタル乾酪ヲ認メズ、遺ス
左鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣	淋巴腺ハ見ヲ當ラズ	淋巴腺ハ見ヲ當ラズ	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ孰レモ髓樣	左側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣	鼠蹊腺ハ左側米粒大、右側胡麻粒大扁平ニシテ髓樣、鏡上變化ヲ認メズ（菌一）
兩肺トモ異常ナシ	兩肺トモ異常ヲ認メズ	左肺上葉ノ下部ハ肺炎狀ヲ呈ス	左肺上葉ノ中央部ニ粟粒大ノ出血點一個發生スルノミ	兩肺トモ異常ナシ	左肺表面ニハ上下兩葉トモ數個ノ帽針頭大ノ出血點散生シ右肺上葉ニモ表面ニ畧粟粒大ノ出血點數個散生ス
第六號ニ同ジ、但シ所々ノ肺胞中隔ニ限局性ノ極メテ輕度ナル圓形細胞ノ浸潤竈ヲ散見ス。（變A菌一）	認ムベキ變化ナシ。（變A菌一）	第六號ニ同ジ、但シ一般ニ充血シ一部ニ肺胞中隔ノ肥厚增殖アリテ無氣肺ヲ呈シ又漿液性肺炎ヲ呈スル所アリ。（變B菌一）	第六號ニ同ジ。（變A菌一）	第六號ニ同ジ。（變A菌一）	第六號ニ同ジ。（變A菌一）
異常ナシ	貧血ス	左葉ノ邊緣部ニ黃白色ノ畧粟粒大ノ斑點數個散生ス	表面殊ニ邊緣ニ黃白色ノ畧粟粒大泡狀ノ斑點數個散生ス	表面ニハ灰白色ノ畧粟粒大乃至粟粒大ノ斑點散生ス	表面ニハ畧黃白色ノ粟粒大結節病ノ竈二個發生ス
第六號ニ同ジ、但シソレヨリモ輕度ナリ、（菌一）	一二ノ血管周圍ニ輕度ノ圓形細胞ノ浸潤竈アリ（菌一）	第六號ニ同ジ、但シ間質ノ血管周圍ニ圓形細胞ノ輕度ノ浸潤竈ヲ二三見ス、（菌一）	第六號ニ同ジ、但シソレヨリモ輕度ナリ、（菌一）	第六號ニ同ジ、但シソレヨリモ高度ナリ、（菌一）	第一九號ニ同ジ、（菌一）
肥大ス。重量〇、一	肥大ス。重量〇、一	肥大ス。重量〇、一	肥大ス。重量〇、一	肥大ス。重量〇、一部ノ邊緣ニ灰白色ノ結節樣病竈アリ割面モ灰白色ヲ呈ス	肥大ス。重量〇、一
變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	第八號ニ同ジ、（菌一）	變化ナシ（菌一）
變化ナシ	貧血ス	左腎ノ表面ニ灰白色ヲ帶ビタル粒大ノ胡麻斑點アルヲ見ル	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ
第六號ニ同ジ、皮髓兩質トモ血管ハ充張ス（菌一）	變化ナシ（菌一）	第六號ニ同ジ（菌一）	第六號ニ同ジ、（菌一）	第六號ニ同ジ、（菌一）	第六號ニ同ジ（菌一）
非結核	非結核	非結核	非結核	非結核	非結核
		小腸ノ一部軟化ス	小腸ノ一部ニハ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ル		

第三號	第一五號	第一六號	第二三號	第一號
皮下ニ認ムベキ變化ナシ	皮下ニ縱二分一米ノ粒大ノ結締織ヲ遺ス	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	皮下ニハ何等ノ變化ヲ見ズ	皮下ニ認ムベキ變化ナシ
左鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ、鏡檢第二十四號ニ同ジ、但シ巨大細胞ノ發現ヲ認ム（菌十）	右鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ、鏡檢上皮樣細胞ノ二三又ハ數個ノ群集シテ島嶼狀ニ發現スルヲ見ル（菌十）	左鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ、鏡檢上皮樣細胞ノ群集シテ島嶼狀ニ發現スルヲ見ル、（菌十）	左鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ、鏡檢上皮樣細胞ノ群集シテ島嶼狀ニ發現スルヲ見ル、（菌十）	淋巴腺ハ見ル可キ變化ナシ
左肺上葉ノ下部ニ帽針頭大ノ出血點二個發生ス	右肺下葉ニ數個ノ帽針頭大ノ出血點ヲ發生ス	兩肺トモ異常ナシ	右肺上葉ノ中部ニ半米粒大ノ出血點發生ス	兩肺トモ異常ナシ
第六號ニ同ジ、但シ一部充血强ク爲ニ肺胞中隔肥厚シ無氣肺トナレル所アリ又肺胞內ニ赤血球ヲ充塡セル所アリ。（變A菌一）	第六號ニ同ジ、但シソレヨリモ輕度ナリ。（變A菌一）	認ムベキ變化ナシ。（變A菌一）	第六號ニ同ジ、但シ限局性ニ小葉性肺炎竈ヲ散見ス。（變A菌一）	第三號ニ同ジ。（變B菌一）
表面ニ黃白色ノ畧粒大ノ結節樣病竈散生ス	貧血シ一般ニ黃色ヲ呈ス	表面一般ニ淡黃色ニシテ畧粒大乃至半米粒大ノ結節樣病竈多發ス	表面ニ黃白色ノ微細ナル斑點多數發生ス	表面ニハ一般ニ帶黃白色ヲ畧粒大ノ斑點密生ス
第六號ニ同ジ、（菌一）	第一七號ニ同ジ（菌一）	第一九號ニ同ジ、但シソレヨリモ甚ダ輕度ナリ（菌一）	第一九號ニ同ジ（菌一）	第六號ニ同ジ、（菌一）
肥大スル外變化ナシ。重量〇、一	肥大スル外變化ナシ。重量〇、一	肥大スル外變化ナシ。重量〇、一	肥大スル外變化ナシ。重量〇、一	稍肥大ス
變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）
變化アルヲ見ズ、（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化アルヲ見ズ、（菌一）	變化アルヲ見ズ、（菌一）	第六號ニ同ジ、（菌一）
小腸ハ一般ニ充血シ軟化ノ傾キアリ皮下脂肪ニ富ム	小腸ノ著シク充血シ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ル	小腸ノ一部ニ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ル	小腸ハ一般ニ充血シ軟化ノ傾キアリ皮下脂肪ニ富ム	小腸ハ一般ニ充血シ軟化ノ傾キアリ皮下脂肪ニ富ム
初期結核	初期結核	非結核	初期結核	非結核

第一一號

皮下ニ變化ヲ認メズ

淋巴腺ハ見當ラズ

兩肺トモ異常ナシ

第六號ニ同ジ、但シ犬ヨリモ輕度ナリ。（變ノ一）

表面ニ帶黃白色ニシテ大小不同不正形ノ斑紋又ハ微細ナル斑點多數ニ發生ス

第六號ニ同ジ、（菌一）

肥大ス。重量〇、一

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

皮下脂肪ニ富ミ腹膜ニモ多量ノ脂肪アリテ兩腎トモ脂肪組織中ニ埋沒セリ

腸小部分ハ觀ノ一充血色ヲ帶ビタル狀內容流動ス

非結核

第一五號

皮下ニ變化ナシ

淋巴腺ハ見當ラズ

兩肺トモ變化ナシ

第一九號ニ同ジ。（變ノ一）

一般ニ灰白色ヲ呈ス

第六號ニ同ジ、（菌一）

肥大ス。重量〇、一

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

皮下脂肪ニ富ミ腹膜ニモ多量ノ脂肪アリテ兩腎ハ之ニ掩ハレテ觀ル

腸ノ小部ハ充血シ一部ハ軟化ノ傾アリ

非結核

第一二七號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

淋巴腺ハ見當ラズ

兩肺トモ異常ヲ認メズ

第六號ニ同ジ、但シ一部ニ肺胞中隔ノ肥厚增殖アリテ肋膜直下ニ無氣肺狀ヲ呈スル所アリ。（變ノ一）

表面ニハ黃白色ノ粟粒大ノ斑點二三發生ス

第六號ニ同ジ、（菌一）

肥大ス。重量〇、一

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

第六號ニ同ジ、（菌一）

皮下脂肪ニ富ム小腸ノ一部ニ充血軟化ノ傾キアリ

非結核

第一一八號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

淋巴腺ハ見當ラズ

兩肺トモ異常ナシ

變化ナシ。（變ノ一）

貧血シ一般ニ黃白色ヲ呈ス

第六號ニ同ジ、（菌一）

稍肥大シ約四倍大ニ達ス

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

認ムベキ變化ナシ（菌一）

皮下及腹膜ハ脂肪組織ニ富ム小腸ノ一部充血シ中ニ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ル

非結核

第二二號	皮下ニ結締織ハ半米粒大ノ膜ニ包マレタル豌豆大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	兩側鼠蹊腺左腋窩腺ハ胡麻粒大ニシテ髓樣、鏡檢上變化ナシ（菌一）	兩肺ニモ變化ナシ	第六號ニ同ジ。（變A菌一）	表面ハ黃白色ニシテ地圖狀ノ斑紋ヲ呈ス	第六號ニ同ジ、但シソレヨリモ高度ナリ（菌一）	肥大ス。重量〇、一	第八號ニ同ジ、但シソレヨリモ輕度ナリ（菌一）	左腎ハ萎縮シテ多少變形ス	左腎ノ腎臟皮質ノ一部ハ圓形萎縮シ細胞ト結締織ノ輕度ニ浸潤メ他側ノ腎臟モ亦皮質ノ小圓形細胞ノ輕度ニ浸潤アリ（菌一）
第二八號	皮下ニ結締織ノ變化ヲ認メズ	淋巴腺ハ見當ラズ	右肺中葉ニ粟粒大ノ出血點一個發生ス	第六號ニ同ジ、但シ尙所々ニ小ナル氣管枝肺炎竈ヲ認ム。（變A菌一）	表面黃白色ヲ呈ス	第六號ニ同ジ、但シソレヨリモ輕度ナリ、（菌一）	著シク肥大ス。重量〇、二（菌一）	第八號ニ同ジ、但シソレヨリモ輕度ナリ、（菌一）	左腎ノ表面ニ罌粟粒大ノ出血點數個散生ス	第六號ニ同ジ、（菌一）
第二九號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	淋巴腺ハ見當ラズ	兩肺トモ異常ヲ認メズ	第六號ニ同ジ。（變A菌一）	貧血シ一般ニ帶黃白色ヲ呈ス	第六號ニ同ジ、（菌一）	肥大ス。重量〇、二	第八號ニ同ジ、但シソレヨリモ輕度ナリ、（菌一）	左側ノ腎臟ニハ癒痕陷沒部アリ	左腎ハ皮質ノ一部ハ萎縮シ此部ニ向ツテ深部ノ萎縮シ近接シテ漏斗狀ニ細胞ノ浸潤ヲ見ル（菌一）
第二六號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	淋巴腺ハ見當ラズ	兩肺トモ異常ナシ	第一九號ニ同ジ。（變A菌一）	變化ナシ	第六號ニ同ジ、（菌一）	肥大ス。重量〇、一	第八號ニ同ジ、但シソレヨリモ輕度ナリ、（菌一）	右側ノ腎臟ニハ萎縮シ約三分ノ一大トナル	右腎ハ皮質ノ大部分ニ圓形ノ細胞ノ浸潤糸狀ニ漏斗狀ニ細胞ノ浸潤アリ（菌一）
	非結核				非結核				非結核	
	皮下脂肪ニ富ミ小腸ノ一部ハ充血軟化シテ傾キアリ				皮下脂肪ニ富ミ小腸ノ一部ハ充血シテ軟化ノ傾キアリ				皮下脂肪ニ富ミ小腸ノ一部ハ充血軟化ノ傾キアリ	

第一四號	第一三號	第一〇號	第一號	第二一號	第三一號
皮下ニ認ムベキ變化ナシ	皮下ニ結締織被膜ニ包マレタル胡麻粒大ノ乾酪病竈ヲ遺ス	皮下ニ小豆大ノ結締織ノ遺ス	皮下ニ認ムベキ變化ナシ		
兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ扁平ナル髓樣。	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大扁平ニシテ髓樣	淋巴腺ハ見當ラズ		左ノ鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ扁平髓樣
兩肺トモ異常ナシ	右肺ハ三葉トモ血容ニ富ム	兩肺トモ變化ナシ	兩肺トモ變化ナシ		兩肺トモ異常ナシ
變化ナシ。（變A菌一）	右肺ハ一般ニ充血シ一部ニ氣管枝肺炎竈ヲ認メ尙ホ一二氣管枝及血管周圍ニ極メテ輕キ圓形細胞ノ浸潤ヲ散見シ外ニ一部退縮性ノ無氣肺ヲ認ム（變B菌一）	第六號ニ同ジ、但シ肺胞中隔ニ限局性ノ結節狀肥厚增殖アル外小葉性肺炎竈ト血管周圍ノ小圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス。（變B菌十）	第六號ニ同ジ、但シ肺胞中隔ノ肥厚增殖ト血管周圍ノ輕度ノ圓形細胞浸潤竈トヲ散見ス。（變B菌一）		充血シ小葉性肺炎竈ヲ散見ス。（變A菌一）
變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	貧血シ稍黃褐色ヲ呈ス	變化ナシ		變化ナシ
變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	第一九號ニ同ジ、（菌一）	變化ナシ		變化アルヲ見ズ、（菌一）
稍肥大ス	肥大シ鬱血高度ニシテ重量〇、二	肥大シ鬱血高度ニシテ重量〇、二	稍肥大シ約三倍大ニ達ス		變化ナシ
變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	濾胞內ニ上皮樣細胞ノ二三乃至數個群集シテ發現スルヲ見ル、（菌十）	變化ナシ（菌一）		變化ナシ（菌一）
變化ナシ	變化ナシ	鬱血シ皮髓兩質ノ境界不明	變化ナシ		變化ナシ
第六號ニ同ジ、（菌一）	第六號ニ同ジ、（菌一）	第六號ニ同ジ、（菌一）	皮質ノ血管ニモ血栓形成アリ（菌一）		稍充血スル外變化ナシ、（菌一）
變化ナシ	小腸ハ一般ニ多少充血ス	腸管ハ一般ニ多少充血ス	小腸ハ充血シ血色ヲ帶ビタル流動狀內容ヲ入ル		
非結核	非結核	初期結核	非結核		非結核
皮下脂肪ニ富ミ小腸ノ大部分ハ充血シ軟化シ內容ヲ入ル	腸ノ一部ニ充血アリ	腸管ハ一般ニ多少充血ス	小腸ハ充血シ血色ヲ帶ビタル流動狀內容ヲ入ル		
非結核	非結核	初期結核	非結核		

第二回實驗玄米主食「マウス」ノ所見

動物番號	接種部ノ所見	肺臟ノ所見 肉眼的	顯微鏡的	肝臟ノ所見 肉眼的	顯微鏡的	脾臟ノ所見 肉眼的	顯微鏡的	腎臟ノ所見 肉眼的	顯微鏡的	兩肺トモ異常	備考	診斷
第三四號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	左側鼠蹊腺ハ半粒大ニシテ右ハ胡麻粒大ニシテ鼠蹊腺ハ腫脹シ髓樣、鏡檢上皮樣細胞ノ二三ノ群集シテ島嶼狀ニ發現ス（菌十）		變化ナシ	稍肥大シ約二倍大（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	變化ナシ	變化ナシ（菌一）	一般ニ充血シ限局性小葉性肺炎竈、肺胞中隔ノ結節狀小圓形細胞浸潤竈、血管周圍ノ輕度ノ圓形細胞浸潤竈トヲ散見ス。（變B菌十）		初期結核
第三九號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	左鼠蹊腺ハ半米粒大ニシテ髓樣鏡檢上皮樣細胞ノ二三又ハ數個群集シテ發現ス。（菌十）		認ムベキ變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	兩肺トモ稍血充血高度ニシテ一部肺胞中隔ノ肥厚ニ依ル無氣肺ヲ呈ス。（變A菌一）容ニ富ム		初期結核
第三八號	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	左鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ髓樣鏡檢上皮樣細胞ノ群ノ輪奈ヲナシテ發現スル外尙ホ深部ニ於テモ同細胞ノ二三乃至十數個群集シテ島嶼狀ニ發現スルヲ見ル。（菌十）		認ムベキ變化ナシ。（變A菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）	兩肺トモ異常ヲ認メズ。		初期結核

第四八號

皮下ニハ變化ナシ

兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ髓樣ニ檢上ノ所見ハ第三八號ニ同ジ。（菌十）

兩肺トモ灰白色睡菜粒大ノ結節樣病竈數個散生シ一般ニ血容ニ富ム

一般ニ肺胞中隔ノ浸潤肥厚增殖血管及氣管枝周圍ニ於ケル高度ノ圓形細胞浸潤ト纖維性增殖ヲ見尙ホ氣管枝肺炎竈ヲ散見スル而シテ該肺胞內ニハ主トシテ圓形單核大細胞ノ充塡ヲ見ル。（變D 菌十）

變化ナシ

中心靜脈ト間質ノ血管及小葉內圍ニ細胞ヨリナル圓形小浸潤ノ竈ヲ散見ス（菌十）

著シク肥大ス。重量〇、二

上到ル所ニ皮樣細胞數個乃至十數個群集シテ島嶼狀ニ發現スルヲ見ル。（菌十）

變化ナシ

兩腎トモ皮質ノ血管周圍ノ圓形細胞ニ高度ノ圓形細胞浸潤ヲ見ル尙ホ皮質ノ一部ニ結締織細胞ノ增殖ヲ認ム（菌一）

第四九號

皮下ニハ變化ナシ

左鼠蹊腺ハ半米粒大ニ腫脹ス。鏡檢上皮樣細胞ノ數個乃至十數個群集シテ島嶼狀ニ發現ス。（菌十）

兩肺トモ灰白色睡菜粒大ノ結節樣病竈數個散生シ一般ニ血容ニ富ム

左肺上葉背面ノ上部ニ灰白色睡針頭大ノ斑點數個散生ス。

左肺上葉ニハ二三ノ氣管枝肺炎竈及氣管枝周圍ノ高度ノ圓形細胞浸潤竈高度ノ氣管枝擴張氣管枝腔內滲出細胞ノ充實氣管枝周圍ノ壓迫性無氣肺ヲ散見ス尙肺胞內滲出物ノ機化肺胞中隔ノ結締織增殖ヲ呈スル所アリ。（變I 菌一）

變化ナシ

認ムベキ變化ナシ（菌一）

右腎ハ萎縮シ左腎ノ約二分ノ一大ナリ。

變化ナシ

第四八號ニ同ジ。重量〇、一

變化ナシ

第六號ニ同ジ。（菌一）

同棲ノ他ノ一マウスハレテ內臟ヲ殘サズ。

慢性結核

第五〇號

皮下ニハ變化ナシ

喰ハレシ爲メ不明。

左肺ノ上葉及右肺ノ中葉ト下葉ニ灰白線色調針頭大ノ斑點二三散生ス。

第四八號ニ同ジ但シ夫ヨリモ輕度ナリ。（變E 菌十）

右葉ノ一部ニ半米粒大ノ灰白色結節樣病竈アリ

薄キ結締織ノ被膜ニテ包マレタル乾酪變性竈アリ尙ホ管間質ノ血管周圍ニ輕度ナル圓形細胞ノ浸潤竈ヲ散見ス。（菌十）

肥大ス。重量〇、一

第四八號ニ同ジ（菌十）

變化ナシ

第六號ニ同ジ。（菌一）

同棲ノ他ノ一マウスハ腹壁ト腸管ノ一部ヲ喰ハル

慢性結核

	第四四號	第五八號	第四〇號	第三七號
	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	皮下ニ認ムベキ變化ナシ
	兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大髓様鏡檢上ノ所見ハ第三八號ニ同ジ尚ホ濾胞內ニ上皮様細胞ノ多數ニ發現スルヲ見ル。後腹膜腺ハ蠶豆大網膜腺ハ大豆大ニ腫脹シ割面ハ共ニ酪變ス後腹膜腺ハ後腹壁ニ癒着ス。(菌十)	鼠蹊腺ハ左側米粒大右側胡麻粒大ニシテ髓様鏡檢上到ル所ニ上皮様細胞群ノ島嶼狀ニ發現スルヲ見ル(菌十)	淋巴腺ハ見當ラズ	兩側鼠蹊腺ハ米粒大ニシテ髓様鏡檢上第五八號ニ同ジ(菌十)
	兩肺トモ灰白色罌粟粒大ノ斑點數個散生シ一般ニ血容ニ富ム。	變化ナシ	左肺上葉ノ背面ノ中央ニ帽針頭大ノ結節様病竈三個發生ス。	左肺上葉ノ中部ニ灰白色帽針頭大ノ斑點一個ヲ認ムルノミ。
	限局性小葉性肺炎竈、肺胞中隔ノ結節狀肥厚增殖、血管周圍ノ圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス。(變B菌十)	或ル葉ノ一部ニ充血ヲ認ムルノミ(變A菌一)	左肺上葉ニハ氣管枝肺炎ノ小病竈ヲ肋膜直下及ビ氣管枝附近ニ散見ス、尚ホ其ノ他血管周圍ノ圓形細胞浸潤竈氣管枝擴張氣管枝腔內滲出性細胞ノ充實ヲ認ム(變B菌十)	左上葉ニハ輕度ノ血管周圍ノ圓形細胞浸潤及限局性小葉性肺炎竈ヲ二三散見ス(變A菌一)
	貧血ス	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ
	間質ノ血管周圍ニ圓形細胞ノ極メテ輕度ナル浸潤ヲ認ム。(菌十)	變化ナシ(菌一)	中心靜脈ノ周圍ニ極メテ輕度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ一二散見ス(菌十)	變化ナシ(菌一)
	肥大ス、約八倍大	變化ナシ	稍肥大ス約四倍大	變化ナシ
	第四八號ニ同ジ(菌十)	濾胞內ニ上皮様細胞ノ發現ヲ散見ス(菌一)	濾胞內ニ上皮様細胞ノ數個乃至十數個相群集シテ島嶼狀ニ發現ス。(菌十)	濾胞ノ周圍ニ高度ノ充血アリテ濾胞內ニハ上皮様細胞群ノ島嶼狀ニ發現セルヲ見ル。(菌十)
	兩腎殊ニ左腎ハ萎縮ス。	貧血ス	變化ナシ	變化ナシ
	左右トモ腎臟ハ萎縮シ皮質ハ所々殊ニ血管周圍ニ圓形細胞ノ浸潤アリ。尚ホ一部結締織細胞ノ增殖ヲ認ム。(菌十)	變化ナシ(菌一)	皮質ノ血管周圍ニ極メテ輕度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス。(菌十)	認ムベキ變化ナシ(菌一)
			同棲ノ他ノ「マウス」ニ頭ヲ喰ハル	
	結核	初期結核	初期結核	初期結核

第四一號

皮下ニ變化アルヲ見ズ。

鼠蹊腺ハ左側半米粒大右側胡麻粒大ニシテ髓樣。鏡檢上第三八號ニ同ジ但シ夫ヨリモ輕度ナリ（菌十）

兩肺トモ一般ニ血容ニ富ミ左肺ノ上葉及ビ右肺ノ三葉ハ肺炎狀ヲ呈ス。

兩肺トモ一般ニ充血高度ニシテ所々大葉性ニ肺胞内ハ赤血球ニテ充塡セラレ無氣肺トナリ一部ニ血管及氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス。（變C菌十）

變化ナシ

間質ノ血管及膽管ノ周圍ニ圓形細胞ヨリナル輕度ノ浸潤竈ヲ二三散見ス（菌十）

變化ナシ

第四〇號ニ同ジ。（菌十）

變化ナシ

第四〇號ニ同ジ。（菌十）

初期結核

第五二號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

兩鼠蹊腺ハ胡麻粒大ニシテ髓樣鏡檢上第四一號ニ同ジ（菌十）

左肺上葉ハ肺炎狀ヲ呈ス

左肺上葉ハ全然肺炎ニ陷リ氣管枝擴張高度ニシテ氣管枝腔内ハ滲出性細胞ニテ充實セラレ一部乾酪變性ヲ徴シ氣管枝及血管周圍ニ於ケル浸潤增殖殊ニ顯著ナリ、其ノ他ノ肺葉ニアリテハ氣管枝及血管周圍ノ圓形細胞浸潤竈ト氣管枝肺炎竈トヲ散見ス。（變E菌一）

變化ナシ

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

變化ナシ（菌一）

變化ナシ

第六號ニ同ジ。（菌一）

結核

第四六號

皮下ニ薄キ皮膜ニテ掩ハレタル米粒大ノ乾酪病竈ヲ遺ス。

兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大左腋窩腺モ亦同大ニシテ髓樣。鏡檢上上皮樣細胞群ノ島嶼狀或ハ地圖狀ヲナシテ發現スルヲ見ル。（菌十）

左肺ハ一般ニ血容ニ富ミ右肺ハ下葉ニ一個ノ罌粟粒大一個ノ帽針頭大ノ結節樣病竈ヲ認ム。

兩肺トモ一般ニ充血シ所々限局性ニ肺胞中隔ノ肥厚增殖アリテ結節狀ヲナス所アリ又小葉性肺炎竈ト血管周圍ノ圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス殊ニ左肺上葉ハ一般ニ肺胞中隔ノ肥厚增殖アリテ血管周圍ニハ圓形單核大細胞ノ浸潤高度ナリ。（變D菌十）

變化ナシ

間質ノ血管周圍ニ楕圓形又ハ圓形ノ圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス（菌十）

肥大ス。重量〇、一

第四八號ニ同ジ（菌十）

變化ナシ

兩腎トモ皮髓兩質殊ニ皮質ノ血管周圍ニ圓形細胞ノ浸潤强ク又上皮樣細胞ノ浸潤モアリ、一側ノ腎臟ハ髓質ニ於テ一個ノ大ナル圓形ノ細胞浸潤竈アリテ中心部核ノ破壞ヲ徴スル所アリ副腎ハ左右共全然乾酪變性ニ陷レリ。（菌十）

結核

第五七號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

鼠蹊腺ハ左側米粒大右側半米粒大ニシテ共ニ灰白黄色ヲ呈シ鏡檢上ノ所見ハ第四六號ニ同ジ。（菌十）

左肺ノ上葉及右肺ノ上葉ニハ灰白色墨粟粒大ノ結節樣病竈散在ス。

兩肺ノ上葉ニハ小葉性肺炎竈散在シ殊ニ左肺上葉ニハ其ノ多數ヲ見ル又血管及氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ハ變化ナシ右肺上葉ヨリモ顯著ナリ。（變F 菌十）

血管周圍ニ小ナル細胞浸潤ヲ見ル（菌一）

稍肥大シ第三七號ニ同ジ約三倍大ニ達ス（菌十）

變化ナシ

皮髓兩質ノ血管周圍ニ極ク輕度ノ圓形細胞浸潤ヲ散見ス。（菌一）

第五九號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

側胡麻粒大ニシテ黄白色ヲ呈シ右側半米粒大ニシテ灰白黄色ヲ呈シ鏡檢上ノ所見ハ第四六號ニ同ジ。（菌十）

兩肺トモ血容ニ富ミ氣容ニ乏シ。

或ル葉ハ充血高度ニシテ肺胞中隔ハ肥厚シ肺胞内ニモ赤血球ヲ充實シ無氣肺ヲ呈ス、他ノ葉ハ所々ニ肺胞中隔ノ增殖肥厚アリテ限局性ニ小結節狀ヲナスモノアリ又小葉性肺炎竈ヲ散見ス。（變B 菌十）

第四一號ニ同ジ（菌十）

稍肥大スト第三七號ニ同ジ約三倍大（菌十）

變化ナシ

第四〇號ニ同ジ。（菌十）

第六〇號

皮下ニ變化ヲ認メズ

鼠蹊腺ハ左側胡麻粒大右側胡麻粒大ニシテ黄白色墨粟粒大ノ結節樣病竈散在ス。（變F 菌十）

右肺上葉ニ灰白色ニシテ墨粟粒大ノ結節樣病竈二三散生スルヲ見ル

全葉ヲ通ジテ肋膜直下ニ限局性ニ極メテ小サキ結節狀ノ圓形細胞浸潤竈ヲ散見スル外血管周圍ニモ同樣ノ浸潤竈二三ヲ散見シ尚ホ小葉性肺炎竈ヲ散見ス。（變B 菌十）

認ムベキ變化ナシ（菌十）

第四八號ニ同ジ。（菌十）

變化ナシ

認ムベキ變化ナシ（菌一）

第四二號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ

鼠蹊腺ハ左側胡麻粒大右側胡麻粒大ニシテ灰白色墨粟粒大ノ結節樣病竈散在ス。（變F 菌十）

兩肺トモ灰白斑點ヲ散生ス

兩肺トモ血管及氣管枝周圍ニ小圓形細胞ノ浸潤竈アリ、尚ホ限局性ニ肺胞中隔ノ肥厚增殖ト肋膜直下ニ小結節狀又ハ帶狀ノ圓形細胞浸潤竈及小葉性肺炎竈ヲ散見ス。（變B 菌十）

第四八號ニ同ジ（菌十）

肥大ス、重量一、二〇、

變化ナシ

第四八號ニ同ジ。（菌十）

變化ナシ

兩腎トモ皮髓兩質ニ殊ニ皮質ニ於テ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ散見ス（菌十）

第三五號

皮下ニ認ムベキ變化ナシ。

兩側鼠蹊腺ハ胡麻大ニ腫脹シ黄白色ヲ呈ス鏡檢上ノ所見ハ第四六號ニ同ジ（菌十）

左肺ノ上下兩葉ト右肺ノ上葉ハ血容ニ富ミ左肺上葉ノ背面ニハ灰白色墨粟粒大ノ結節樣病竈二三散生ス

一般ニ充血シ血管周圍ノ輕度ノ圓形細胞浸潤竈ト小葉性肺炎竈トヲ散見スル外肋膜直下ニ一個ノ小ナル圓形ノ細胞浸潤竈ヲ認ム尚或ル葉ニハ高度ノ氣管枝擴張ヲ認ム。（變F 菌十）

變化ナシ

血管周圍ニ數個ノ圓形細胞ノ浸潤アルモノヲ散見ス（菌十）

稍肥大ス約三倍大（菌十）

變化ナシ

多少ノ變血アルノミ。（菌一）

初期結核

初期結核

初期結核

初期結核

初期結核

第五六號	第五一號	第五〇號	第四七號	第四九號
皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	皮下ニ認ムベキ變化ナシ。	皮下ニ何等ノ變化ヲ認メズ	皮下ニ認ムベキ變化ナシ	皮下ニ認ムベキ變化ナシ
兩側鼠蹊腺ハ胡麻粒大鏡檢上ノ所見ハ第三八號ニ同ジ。（菌十）	鼠蹊腺ハ左側米粒大右側米粒大後腹膜腺ハ胡麻粒大鏡檢上第五八號ニ同ジ。（菌十）	鼠蹊腺ハ左側牛米粒大右側胡麻粒大執レモ髓樣鏡檢上認ムベキ變化ナシ（菌一）	淋巴腺ハ見當ラズ	左鼠蹊腺ハ胡麻粒大ノモノ一個鏡檢上所々ニ上皮樣細胞ノ數個群集シテ發現スルヲ見ル（菌十）
兩肺トモ異常ナシ	兩肺トモ灰白色罌粟粒大ノ病竈散生シ一般ニ血容ニ富ミ氣容ニ乏シ	左肺上葉ノ上部ハ灰白色ニシテ背面ニ三個ノ帽針頭大ノ結節樣病竈ヲ發生ス	左肺上葉ハ血容ニ富ム	左肺上葉ノ中部ニ灰白色罌粟粒大ノ結節樣病竈二三散生ス
肺組織ハ紛失シテ見當ラズ。	兩肺トモ氣管枝及血管周圍ニ高度ノ小圓形細胞ノ浸潤アリ、肺胞中隔ニモ肥厚增殖アル外肋膜直下ニ結節狀細胞浸潤竈アリテ其ノ周邊ハ主トシテ小圓形細胞中心ニハ上皮樣細胞ノ發現シ初期結核節ヲ形成スルヲ見ル尙小葉性肺炎竈ヲ散見ス。（變D菌十）	左肺上葉ノ一部ニ血管周圍ノ圓形細胞浸潤ト肺胞中隔ノ限局性結節狀圓形細胞浸潤及輕度ノ小葉性肺炎竈ヲ散見ス。右肺ハ一般ニ充血シ肺胞內ニハ赤血球ニテ充塡セラルルモノアリ。上葉ノ肋膜直下ニハ二三ノ圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス（變B菌一）	左肺上葉ハ充血シ一部ニ血管周擁圓形細胞浸潤ヲ認ム（變A菌一）	左肺上葉ニハ血管周擁圓形細胞浸潤竈ト結節狀小葉性肺炎竈ヲ二三散見ス。左肺ノ下葉及右肺ノ上葉ト中葉ニモ亦同樣ナル小葉性肺炎竈ノ二三ヲ散見ス（變B菌一）
變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ	變化ナシ
認ムベキ變化ナシ（菌一）	第四八號ニ同ジ（菌十）	第五七號ニ同ジ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	間質ノ血管周圍ト小葉內ニ極メテ輕度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ二三散見ス（菌一）
變化ナシ	肥大ス、重量〇、二	肥大ス約五倍大	肥大ス稍四倍大	稍肥大シ約三倍大
第三七號ニ同ジ。（菌十）	第四八號ニ同ジ。（菌十）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	認ムベキ變化ナシ（菌一）	變化ナシ（菌一）
變化ナシ	變化ナシ	第六號ニ同ジ（菌一）	變化ナシ	變化ナシ
認ムベキ變化ナシ（菌一）	兩肺トモ髓質ニ輕度ノ充血アリ又皮髓兩質ノ血管周圍ニ不正形ノ細胞浸潤竈ヲ散見ス、之レヲ精檢スルニ主トシテ圓形細胞ト上皮樣細胞ヨリナルヲ見ル（菌十）	妊娠中ニシテ子宮內ニハ數疋ノ胎兒ヲ有ス	充血シ皮質ノ血管周圍ニ輕度ノ圓形細胞浸潤ヲ認ムルモノアリ（菌一）	第四七號ニ同ジ（菌一）
	皮下脂肪ニ富ミ腹膜ニモ脂肪多シ。		皮下及ビ腹膜ハ脂肪ニ富ム	皮下脂肪ニ富ム
初期結核	結核	非結核	非結核	初期結核

第二回實驗　「マウス」ノ所見概表

牛肉主食群（三十五匹）

動物番號		第二三號	第二一號	第二四號	第五七號	第四八號	第四七號
生存日數		24	21	17	稍肥大ス	第四ニ同ジ	第五ニ同ジ
體重	（生菌接種後）	13.5	14.0	15.0	重量〇、一	肥大ス重量〇、二	認ムベキ變化ナシ（菌一）
屍體	（生菌接種前）重量	11.0	12.0	12.0			
組織的變化		−A	+A	−A	變化ナシ（菌一）	但シソレモ高度ナリ（菌十）	變化ナシ（菌一）
結核性變化ノ有無及多少	肺臟	−	+	−			
	肝臟	−	+	−			
	脾臟	−	+	−			
	腎臟	−	+	−			
	鼠蹊腺	−	+	−			
特殊變化ノ有無	肺臟	−	−	−			
	肝臟	−	−	−			
	脾臟	−	−	−			
塗抹標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）	腹腔內	−	−	−			
	胸腔內	−	−	−			
	心血	−	−	−			
切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）	肺臟	−	+	−			
	肝臟	−	+	−			
	脾臟	−	+	−			
	腎臟	−	+	−			
	鼠蹊腺	−	+	−			
診斷		非結核	初期結核	非結核	非結核	結核	非結核

第一一號	第一二號	第二三號	第一六號	第一五號	第一三號	第一二號	第一〇號	第二號	第一七號	第二〇號	第七號	第二五號	第八號	第九號	第一九號	第二五號	第六號	第四號
77	77	75	73	73	68	65	63	59	58	55	53	53	51	49	48	42	39	34
14.0	14.0	13.0	14.0	11.0	17.0	13.0	15.0	14.0	16.0	12.5	13.0	13.0	16.0	15.0	13.0	12.5	14.0	17.0
15.0	13.5	13.0	14.0	13.0	15.0	13.0	15.0	13.0	16.0	14.5	14.0	13.0	15.0	15.0	14.5	14.0	13.0	14.0
−A	−B	−A	−A	−A	−A	−A	−A	−A	−B	−A	−A	−B	−A	+C	−A	−A	−A	−A
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		+		+	+	−						−			+		−	−
+	+	+	−	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	+	+	−	+	−
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	+	+	−	+	−
−	−	+	−	−	−	−	+	−	−	−		−	+	−	−	−	−	−
−	−	−	+	+	−	+	−	+	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		+		+	+	−									+			−
非結核	非結核	初期結核	非結核	初期結核	初期結核	非結核	非結核	非結核	非結核	非結核	非結核	非結核	非結核	初期結核	初期結核	非結核	非結核	非結核

玄米主食群（二十五匁）

動物番號	第三四號	第三二號	第三一號	第三〇號	第一三號	第一四號	第二六號	第二九號	第二八號	第二二號	第一八號	第二七號	第五號	第三九號
摘要														
生存日數	225	220	126	108	102	97	93	91	89	84	80	79	79	31
（平均數）														
體重（生菌接種前）	12.5	13.0	15.0	15.0	11.0	15.0	15.5	15.5	13.5	18.0	13.0	14.0	14.0	15.0
（平均數）														
體重（生菌接種後）	13.0	14.0	14.0	13.0	10.0	16.0	16.0	15.0	13.0	16.0	13.0	15.0	15.0	10.0
（平均數）														
電體屍體	+B	−A	−B	+B	−B	−A	−A	−A	−A	−A	−A	−A	−A	−A
結核性變化ノ有無及多少														
肺臟	+4 (11%)													
肝臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
脾臟	+2 (6%)	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
腎臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
鼠蹊腺	+1 (3%)	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
特殊變化ノ有無														
肺臟	+6 (17%)	+									−			+
肝臟	+22 (63%)	−	−	+	+	−	−	+	+	+	+	−	+	+
脾臟	+24 (69%)	−	−	+	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+
塗抹標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）														
腹腔内	+5 (14%)	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−
胸腔内	+6 (17%)	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
心血	+4 (11%)	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−
切片標本ノ結核菌ノ所見（結核菌ノ有無）														
肺臟	+1 (3%)	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
肝臟	+4 (11%)	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−
脾臟	+2 (6%)	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
腎臟	+2 (6%)	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−
鼠蹊腺	+1 (3%)	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	+6 (17%)	+												+
診斷	初期結核	非結核二七匁（77%）初期結核八匁（23%）結核○慢性結核○	非結核	非結核	初期結核	非結核	非結核	非結核	非結核	非結核	非結核	非結核	非結核	初期結核

	第五一號	第五六號	第五三號	第四二號	第六〇號	第五九號	第五七號	第四六號	第五二號	第四一號	第三七號	第四〇號	第五八號	第四四號	第三六號	第四三號	第五四號	第四八號	第三八號
	301	279	276	270	267	266	261	244	231	226	224	212	185	185	178	169	157	154	34
	16.0	17.0	19.0	17.0	16.0	19.0	13.5	13.0	15.0	14.5	18.0	17.0	12.5	13.0	19.0	14.0	20.0	15.5	15.0
	17.0	17.0	13.0	14.5	15.0	17.0	12.0	13.0	11.0	14.0	13.0		10.0	11.0	13.0		7.0	11.0	10.0
	+D	紛失シテ不明	+B	+C	+B	+B	+B	+D	+E	+C	−A	+B	−A	+B	+B		+D	+D	−A
	+	−	+	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	+		−	+	−
	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+	+	−	+	+		−	+	−
	+	−	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−		−	+	−
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+	+
	−	紛失シテ不明	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		−	−	−
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		−	−	−
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		−	−	−
	−	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−		−	+	−
	−	−	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	+	+	+		−	+	−
	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	+	−		−	−	−
	+	紛失シテ不明	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	−	+	+		−	+	−
	+	−	+	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	+		−	+	−
	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+	+	−	+	+		−	+	−
	+	−	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−		−	+	−
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		同棲ノ「マウス」ニ喰ハレテ内臓ヲ殘サズ	+	+	+
	結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	結核	結核	初期結核	初期結核	初期結核	初期結核	結核	結核		慢性結核	慢性結核	初期結核

摘要	第四五號	第五五號	第四九號	第四七號	第五〇號	
229（數平）	326	316	311	306	304	
16.0（數平）	20.0	16.0	16.0	15.0	15.0	
13.0（數平）	16.0	12.0	16.0	17.0	17.0	
+15（65%）	+D	−A	−B	−A	−B	
+11（46%）	+	−	−	−	−	
+15（63%）	+	−	−	−	−	
+9（37%）	+	−	−	−	−	
+19（83%）	+	−	+		−	
+0	−	−	−	−	−	
+0	−	−	−	−	−	
+0	−	−	−	−	−	
+4（17%）	−	−	−	−	−	
+7（29%）	−	−	−	−	−	
+3（13%）	−	−	−	−	−	
+13（57%）	+	−	−	−	−	
+11（46%）	+	−	−	−	−	
+15（63%）	+	−	−	−	−	
+9（37%）	+	−	−	−	−	
+19（83%）	+	−	+	−	−	
	結核	非結核	初期結核	非結核	非結核	
				初期結核一三（54%）	非結核三（13%）	
				結核六（25%）		
				慢性結核二（8%）		

以下更ニ前記ノ「マウス」ノ兩主食別ニヨル所見ノ大體ヲ摘錄對照スルコトトス。但シ玄米主食群ノ第四十三號ハ同棲ノ他ノ「マウス」ニ喰ハレテ胸腹部內臟ヲ遺サズ依ッテ以下玄米主食群ハ二十四疋トシテ百分率ヲ算出スルコトトス。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル結核菌接種部ノ所見

結核菌接種部ノ皮下組織ニ於ケル變化ノ有無及其ノ所見ヲ主食別ニヨリ比較セバ左表ノ如シ。

但シ玄米主食群ノ一疋（第三十六號）ハ腹壁ノ一部ヲ喰ハレシ爲メ此ノ部ノ所見ハ不明ナリ。

接種部ノ所見	牛肉主食群	玄米主食群
認ムベキ變化ナキモノ	二五疋（七一%）	二二疋（九六%）
乾酪病竈ヲ遺スモノ	七疋（二〇%）	一疋（四%）
癒痕樣結締織ヲ遺スモノ	三疋（九%）	〇
合計	三五疋	二三疋

前表ノ如ク第二回實驗ニ於テハ兩主食群トモ結核菌接種部皮下ノ乾酪病竈ハ第一回實驗ニ比シ稍少ナカリキ。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル鼠蹊腺ノ所見

第二回實驗ノ「マウス」ニ於テハ兩主食群トモ鼠蹊腺ノ存在ヲ肉眼的ニ認メ得ルモノ多ク、其ノ結核性病變ヲ呈セシモノモ亦甚ダ多カリキ。左表ノ如シ。而シテ玄米主食群二十五疋ノ中同棲ノ他ノ「マウス」ニ鼠蹊部ヲ喰ハレテ所見ノ不明ナルモノ二疋（第四十三號、第三十六號）ヲ除外ス。

鼠蹊腺ノ存否		牛肉主食群	玄米主食群
認メ得ザルモノ		一三疋（三七%）	二疋（九%）
認メ得ルモノ	兩側	一三疋	一七疋
	左側ノミ	八疋	四疋
	右側ノミ	一疋	〇
	計	二二疋（六三%）	二一疋（九一%）
合計		三五疋	二三疋

前記ノ如ク肉眼的ニ認メ得タル鼠蹊腺ノ大サハ胡麻粒大乃至米粒大ニシテ之ヲ主食別ニヨリ其ノ大サヲ比較セバ左表ノ如シ

鼠蹊腺ノ大サ	牛肉主食群	玄米主食群
胡麻粒大	一七疋（七七%）	九疋（四三%）
半米粒大乃至米粒大	五疋（二三%）	一二疋（五七%）
合計	二二疋	二一疋

前記牛肉主食群一七疋ノ胡麻粒大ノ鼠蹊腺ノ中ニテ七疋（第二十一號、第三十三號、第四號、第二十五號、第三號、第十五號、第二十三號）及ビ五疋ノ半米粒大乃至米粒大ノ鼠蹊腺ノ中ニテ三疋（第十九號、第二十二號、第三十四號）ノ鼠蹊腺ハ孰レモ丸ミヲ帶ビ其ノ中六疋（第二十一號、第三號、第十五號、第二十三號、第十

九號、第三十四號）ノ鼠蹊腺ハ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ呈シ該切片標本ニ結核菌ヲ證明シ他ノ二疋（第三十三號、第二十五號）ノ鼠蹊腺ハ鏡檢上多少上皮樣細胞ノ發現ヲ認ムルモ該切片標本ニハ結核菌ヲ證明セズ又他ノ二疋（第四號、第二十二號）ノ鼠蹊腺ハ鏡檢上認ムベキ變化ナク又該切片標本中結核菌ヲ認ムルコト能ハズ、尙ホ他ノ十二疋ノ鼠蹊腺ハ孰レモ橫ヨリ透シ見テ漸ク認メ得ルガ如キ扁平ナルモノニシテ其ノ中第二十四號、第六號、第十二號ノ扁平ニシテ髓樣ナル鼠蹊腺ヲ試ミニ鏡檢セシモ孰レモ認ムベキ變化ナク又該切片標本ニ結核菌ヲ認メザリキ。

玄米主食群九疋（第三十八號、第四十八號、第四十四號、第五十二號、第四十六號、第六十號、第四十二號、第五十六號、第四十九號）ノ胡麻粒大ノ鼠蹊腺及ビ十二疋ノ中ノ十一疋（第三十九號、第五十四號、第五十八號、第三十七號、第四十一號、第五十七號、第五十九號、第五十三號、第五十一號、第五十號、第四十五號）ノ牛米粒大乃至米粒大ノ鼠蹊腺ハ孰レモ丸ミヲ帶ビ中二疋（第五十號、第四十五號）ヲ除クノ外ハ總テ鏡檢上上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ徵シ該切片標本ニ結核菌ヲ證明シ第四十五號ノ鼠蹊腺ノミハ一部乾酪變性ニ陷リ該切片標本中結核菌ヲ證明セリ。

尙ホ試ミニ牛米粒大扁平ナル第十五號ノ鼠蹊腺ヲ鏡檢セシモ無變化ニシテ該切片標本中結核菌ヲ證明セザリキ。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル腋窩腺ノ所見

第二回實驗ニ於テ腋窩腺ヲ認メ得タルモノハ牛肉主食群ニアリテハ一疋（第二十二號）玄米主食群ニアリテハ四疋（第四十六號、第五十九號、第五十五號、第四十五號）ニシテ孰レモ左側胡麻粒大ナリ其ノ中第五十九號ノ腋窩腺ハ充血シ此ノ腺ト第四十六號ノ腋窩腺トハ鏡檢上上皮樣細胞群ノ發現アリテ該切片標本ニ結核菌ヲ證明シ牛肉主食群ノ第二十二號及玄米主食群ノ第五十五號ノ左側腋窩腺ハ鏡檢上變化ナク又該切片標本中結核菌ヲ證明セズ。只第四十五號ノミハ右側腋窩腺モ米粒大ニ腫脹シ鏡檢上一部乾酪變性ニ陷リ該切片標本ニ結核菌ヲ證明セリ。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル頸腺ノ所見

第二回實驗ニ於テハ肉眼上頸腺ヲ認メシモノナシ。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル氣管枝腺ノ所見

第二回實驗ニ於テ肉眼上氣管枝腺ヲ認メシモノハ牛肉主食群ニアリテハ一疋（第九號）玄米主食群ニアリテモ亦一疋（第五十五號）ニシテ第九號ノ氣管枝腺ハ胡麻粒大髓樣第五十五號ノ氣管枝腺ハ米粒大髓樣ニシテ鏡檢上變化ナク又該切片標本中結核菌ヲ證明セズ。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル腸間膜腺ノ所見

第二回實驗ニ於テハ兩主食群トモ腸間膜腺ニ腫脹アルモノヲ見ズ。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル大網膜腺ノ所見

第二回實驗ニ於テハ牛肉主食群ニハ大網膜腺ノ腫脹セルモノナク玄米主食群ノ第四十四號ノミノ大網膜腺ハ大豆大ニシテ乾酪變性ニ陷リ該切片標本中結核菌ヲ證明セリ。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル後腹膜腺ノ所見

第二回實驗ニ於テ後腹膜腺ヲ認メシモノハ牛肉主食群ニアリテハ一疋ニシテ胡麻粒大髓樣鏡檢上變化ナク又該切片標本中結核菌ヲ證明セズ。玄米主食群ニアリテハ三疋（第四十四號、第五十一號、第四十五號）ノ後腹膜腺ニ於テ腫脹ヲ見第四十四號ハ蠶豆大ニシテ乾酪變性ニ陷リ第五十一號ハ胡麻粒大第四十五號ハ縱二分ノ一米粒大ニ腫脹シ孰レモ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ徵シ該切片標本中結核菌ヲ證明セリ。

前記諸腺ノ中肉眼的ニ其存在ヲ認メ得シモノヲ主食別ニヨリ比較セバ左表ノ如シ

	牛肉主食群	玄米主食群
淋巴腺		
鼠蹊腺	二二疋(六三%)	二一疋(九一%)
腋窩腺	一疋(三%)	四疋(一六%)
頸腺	○	○
氣管枝腺	一疋(三%)	一疋(四%)
腸間膜腺	○	○
大網膜腺	○	一疋(四%)
後腹膜腺	一疋(三%)	三疋(一二%)

第二回實驗ニアリテハ前記兩主食群中淋巴腺ノ結核ニ侵サレタルモノハ牛肉主食群ニアリテハ六疋玄米主食群ニアリテハ十九疋ニシテ孰レモ切片標本中結核菌ヲ證明セリ左表ノ如シ。

結核性變化ヲ發生セル淋巴腺	牛肉主食群	玄米主食群

鼠蹊腺、腋窩腺後腹膜腺ノ侵サレタルモノ	○	一疋（第四十五號）											
鼠蹊腺、後腹膜腺、大網膜腺ノ侵サレタルモノ	○	一疋（第四十四號）											
鼠蹊腺、腋窩腺ノ侵サレタルモノ	○	二疋（第四十六號、第五十九號）											
鼠蹊腺、後腹膜腺ノ侵サレタルモノ	○	一疋（第五十一號）											
鼠蹊腺ノ侵サレタルモノ	六疋	第十三號、第十五號、第二十三號、第三十四號	第二十一號、第十九號										
	一四疋	第三十九號、第五十四號、第四十二號、第五十六號、第三十八號、第五十三號	第五十二號、第六十號、第四十九號、第四十八號、第三十七號										
第二回實驗「マウス」ニ於ケル淋巴腺ノ乾酪變性ニ關レルモノハ只支米主食群第四十五號ノ鼠蹊腺ト腋窩腺、第四十四號ノ大網膜腺ト後腹膜腺ノミ。													
結核性病變ノ有無及程度	生存日數	三〇日以內	三一日乃至六〇日	六一日乃至一二〇日	一二一日乃至一八〇日	一八一日乃至二六五日							
	主食	牛肉	主食	支米	主食	牛肉	主食	支米	主食	牛肉	主食	支米	
結核性變化ト看做サザルモノ		二疋	○	一〇疋	二疋	一七疋	○	一疋	○	一疋	一疋	六疋	
初期結核ト看做スベキモノ		一疋	○	一疋	○	一疋	○	○	一疋	一疋	一疋	九疋	
結核ト看做スベキモノ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	三疋	
慢性結核ト看做スベキモノ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
前表ノ如ク第二回實驗ニ於テハ第一回實驗ニ比シテ肺臟ニ結核性病變ヲ發生セシモノ甚ダ少ナク其ノ變化ノ程度モ亦一般ニ甚ダ輕ク主トシテ結核初期ノ變化ヲ呈シ支米主食群ニアリテモ第一回實驗「マウス」ニ於ケルガ如キ廣汎ナル乾酪性肺炎ヲ呈セシモノ一疋モナク結核固有ノ病變ト看做スベキモノハ只僅カニ乾酪性氣管枝炎一疋（第五十二號）ト初期結核節二疋（第五十一號、第四十五號）アリシノミ、左ニ主食別ニヨリ肺臟ノ組織的變化ノ分類別ヲ比較表記ス。													
肺組織的變化ノ分類別		牛肉主食群				支米主食群							
變 A		二七疋（七七%）				六疋（一六%）							
變 B		七疋（二〇%）				九疋（三九%）							
變 C		一疋（三%）				二疋（九%）							
變 D		○				五疋（二二%）							
變 E		○				一疋（四%）							
變 F		○				○							
合計		三五疋				二三疋							

第二回實驗「マウス」ニ於ケル肺臟ノ所見

第二回實驗ニアリテハ第一回實驗ニ於ケルヨリモ一般ニ肺臟ニ結核性病變ヲ發生スルモノ甚ダ少ナクシテ其ノ病變モ亦輕シ。左ニ主食別ニ依リ結核性病變ノ有無及其ノ程度ヲ比較表記ス、但シ支米主食群ニアリテハ同棲ノ「マウス」ニ喰ハレシモノ一疋ト肺臟ノ剖見後紛失セシモノ一疋トヲ除キテ百分率ヲ算出セリ。

結核性病變ノ有無及程度	牛肉主食群	支米主食群
結核性變化ト看做サザルモノ	三一疋（八九%）	八疋（三五%）
初期結核ト看做スベキモノ	四疋（一一%）	一〇疋（四三%）
結核ト看做スベキモノ	○	三疋（一三%）
慢性結核ト看做スベキモノ	○	二疋（九%）
合計	三五疋	二三疋

更ニ主食別ニヨリ生存期間ト肺臟ニ於ケル結核性病變ノ有無及其ノ程度トノ關係ヲ比較セバ左表ノ如シ。

	生存日數	三〇日以內	三一日乃至六〇日	六一日乃至一二〇日	一二一日乃至一八〇日	一八一日乃至二六五日							
第二回實驗「マウス」ニ於テハ肝臟ニ結核性病變ノ最初期變化ト看做スベキモノ	主食	牛肉	主食	支米	主食	牛肉	主食	支米	主食	牛肉	主食	支米	
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

ノ發生甚ダ多ク大ナル乾酪變性竈ヲ發生セシモノハ只玄米主食群ノ一疋（第三十六號）アリシノミ。而シテ主食別ニヨリ其ノ百分率ヲ算出比較セバ左表ノ如シ、但シ玄米主食群ニアリテハ同棲ノ他ノ「マウス」ニ喰ハレシモノ一疋ヲ除外ス。

肝臟ニ於ケル結核性病變ノ有無	牛肉主食群	玄米主食群
結核性病變ヲ認メザルモノ	三三疋(九四%)	一三疋(五四%)
結核性病變ヲ認ムルモノ	二疋(六%)	一一疋(四六%)
合　計	三五疋	二四疋

前表ノ如ク第二回實驗「マウス」ニアリテハ肝臟ニ結核性病變ヲ發生スルモノ甚ダ多ク、牛肉主食群ノ一疋（第二十一號）ト玄米主食群ノ五疋（第四十四號、第四十一號、第四十六號、第四十九號、第五十九號、第五十三號）トハ間質ノ血管周圍ニ數箇乃至十數箇ノ圓形細胞浸潤竈發生シ牛肉主食群ノ一疋（第九號）ニハ肝小葉內ニ上皮樣細胞ノ小浸潤竈二三散生シ玄米主食群ノ四疋（第四十八號、第四十二號、第五十一號、第四十五號）ニハ血管周圍及肝小葉內ニ上皮樣細胞ト小圓形細胞トヨリナル圓形ノ小浸潤竈散生シ一疋（第四十號）ニハ中心靜脈ノ周圍ニ輕度ノ圓形細胞ノ浸潤竈二三散生シ一疋（第三十六號）ニハ大ナル乾酪變性竈ノ發生ヲ見之等ハ何レモ該病竈中ニ結核菌ヲ證明セリ。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル脾臟ノ所見

第二回實驗「マウス」ニ於テハ第一回實驗「マウス」ニ比シ脾臟ニ結核性病變ノ發生ヲ見ルコト多ク、其ノ變化ハ孰レモ上皮樣細胞結核節ノ最初期變化ト看做スベキモノニシテ該病竈中ニハ結核菌ヲ證明セリ。左ニ主食別ニ依ル脾臟ノ結核發生率ヲ比較表記ス、但シ同棲ノ他ノ「マウス」ニ喰ハレシモノ一疋ヲ除ク。

脾臟ニ於ケル結核性病變ノ有無	牛肉主食群	玄米主食群
結核性病變ヲ認メザルモノ	三三疋(九四%)	九疋(三八%)
結核性病變ヲ認メ得ルモノ	二疋(六%)	一五疋(六三%)
合　計	三五疋	二四疋

前記ノ如ク脾臟ノ結核性病變ハ兩主食群トモ孰レモ初期的變化ニシテ牛肉主食群ノ二疋（第二十一號、第三十號）ト玄米主食群ノ二疋（第四十號、第四十一號）トハ上皮樣細胞ノ數箇乃至十數箇相群集シテ島嶼狀ニ濾胞內ニ發現シ玄米主食群ノ八疋（第四十八號、第三十六號、第四十四號、第四十六號、第六十號、第四十二號、第五十一號、第四十五號）ニハ寧質內到ル所ニ上皮樣細胞ノ十數箇乃至數十箇相群集シテ島嶼狀ニ發現シ五疋（第三十七號、第五十七號、第五十九號、第五十三號、第五十六號）ニハ濾胞ノ周圍ニ高度ノ充血アリテ濾胞內ニハ上皮樣細胞群ノ島嶼狀ニ發現スルヲ見ル。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル腎臟ノ所見

第二回實驗「マウス」ノ牛肉主食群ニアリテハ只一疋（第二十一號）ノ腎臟皮質ニ輕度ノ圓形細胞浸潤アリテ該浸潤竈中結核菌ヲ證明セシモノアリシノミ。然ルニ玄米主食群ニアリテハ結核ノ最初期變化ト看做スベキ病變ノ發生甚ダ多ク主食別ニヨル比較ヲ表記セバ左ノ如シ。但シ玄米主食群ニアリテハ同棲ノ他ノ「マウス」ニ喰ハレテ檢査シ得ザル一疋ヲ除ク。

腎臟ニ於ケル結核性變化ノ有無	牛肉主食群	玄米主食群
結核性變化ヲ認メザルモノ	三四疋(九七%)	一五疋(六三%)
結核性變化ヲ認メタルモノ	一疋(三%)	九疋(三七%)
合　計	三五疋	二四疋

前記玄米主食群九疋ノ中二疋（第四十八號、第四十四號）ニハ皮質ノ血管周圍ニ高度ノ圓形細胞浸潤ト一部ニ結締織細胞ノ增殖アリ三疋（第四十號、第四十一號、第五十九號）ニハ皮質ノ血管周圍ニ輕度ノ圓形細胞浸潤ヲ散見シ一疋（第四十二號）ニハ皮髓兩質ニ圓形細胞ノ浸潤竈ヲ散見シ二疋（第五十一號、第四十五號）ニハ皮質ノ所々殊ニ血管周圍ニ不正形ノ上皮樣細胞ト圓形細胞トヨリナル不正形ノ浸潤竈ヲ散生シ一疋（第四十六號）ニハ髓質ノ一部ニ大ナル圓形ノ乾酪病竈ノ初期的變化ヲ微シ兩側副腎ハ全部乾酪變性ニ陷レルヲ見ル。而シテ孰レモ皆該切片標本中結核菌ヲ證明セリ。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル腸管ノ所見

牛肉主食群ニアリテハ腸管ニ肉眼的異常ヲ認メシモノハ十九疋其中小腸ニ充血アルモノ三疋小腸ノ一部ニ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ルルモノ三疋小腸ニ充血アリテ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ルルモノ三疋小腸ノ一部ニ充血アリテ血疋小腸ニ充血軟化アリテ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ルルモノ三疋小腸ノ一部ニ軟化アルモノ一疋ニシテ玄米主食群ニハ肉眼的腸管ニ異常アルモノナシ。

第二回實驗　「マウス」ニ於ケル塗抹標本中結核菌ノ有無

第二回實驗「マウス」ニ於テハ牛肉主食群三十五疋ノ中六疋（一七%）ノ腹腔液塗抹標本ニ、四疋（一一%）ノ胸腔液塗抹標本ニ、一疋ノ心血塗抹標本ニ、玄米主食群

二十四疋中四疋(一七%)ノ腹腔液塗抹標本ニ、七疋(二九%)ノ胸腔液塗抹標本ニ、三疋(一三%)ノ心血塗抹標本ニ結核菌ヲ檢出セリ。主食別ニ依リ之ヲ比較表記セバ左ノ如シ。

主食別	腹腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ	胸腔液塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ	心血塗抹標本ニ結核菌ヲ認ムルモノ
牛肉主食群	一七%	一一%	三%
玄米主食群	一七%	二九%	一三%

第二回實驗「マウス」ニ於ケル切片標本中結核菌ノ有無

第二回實驗「マウス」ノ切片標本中結核菌ヲ檢出セシモノハ牛肉主食群三十五疋ノ肺臟ニハ四疋(一一%)肝臟ニハ二疋(六%)脾臟ニハ二疋(六%)腎臟ニハ一疋(三%)鼠蹊腺ニハ六疋(一七%)玄米主食群二十四疋(但シ肺臟ノミハ紛失セシモノアリシ爲メ二十三疋)ノ肺臟ニハ十三疋(五七%)肝臟ニハ十一疋(四六%)脾臟ニハ十五疋(六三%)腎臟ニハ九疋(三七%)鼠蹊腺ニハ十九疋(七九%)ナリキ。主食別ニヨリ比較表記セバ左ノ如ク接種部屬淋巴腺タル鼠蹊腺以外ノ淋巴腺ノ切片標本中結核菌ヲ證明セシモノハ玄米主食群三疋(第五十九號、第四十六號、第四十五號)ノ腋窩腺ト一疋(第四十四號)ノ大網膜腺ト後腹膜腺ト二疋(第五十一號、第四十五號)ノ後腹膜腺ナリキ。

切片標本中結核菌ヲ認ムルモノ

主食別	肺臟	肝臟	脾臟	腎臟	鼠蹊腺
牛肉主食群	一一%	六%	六%	三%	一七%
玄米主食群	五七%	四六%	六三%	三七%	七九%

前記臟器ノ切片標本中玄米主食群二疋(第五十四號、第五十二號)ノ肺臟切片標本ニハ結核性病變ヲ認ムルモ該切片標本中ニハ結核菌ヲ證明セザリキ。

第三章　「マウス」ニ關スル第一回及第二回實驗ノ概括

本實驗ニ於ケル接種結核菌量ハ同一(一瓦)ナレドモ其接種菌種ハ異ニシテ第一回實驗「マウス」ニハ毒力ノ强烈ナル毛利菌ヲ第二回實驗「マウス」ニハ夫レヨリモ比較的毒力ノ薄弱ナル佐多菌ヲ接種セリ從ツテ其結核感染率及病變ノ程度ニ顯著ナル差異アルベキヲ以テ此二實驗ハ相對照シテ比較觀察セリ。

一、結核菌接種部ニ於ケル皮膚ノ軟化破壞ハ各實驗トモ之レヲ認メズ

二、結核菌接種後ノ體重動搖ハ大體ニ於テ第一回及第三回實驗「ラッテ」ニ於ケルガ如クニシテ此兩實驗トモ兩主食ノ間ニ著シキ差異ヲ認メズ而シテ其平均減量ハ左表ノ如シ。

主食別	體重ノ平均減量 第一回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	四、五	〇、二
玄米主食群	二、八	二、七

前表ノ如ク各實驗ニ於ケル玄米主食群ノ體重ノ平均減量ハ殆ンド同量ナルモ牛肉主食群ノ平均減量ハ第一回實驗ニアリテハ餘リニ大ニシテ第二回實驗ニアリテハ甚ダ小ナリ。而シテ第二回實驗「マウス」ノ牛肉主食群ノ大多數(二十四疋)ニハ肝臟ニ特種ノ疾患ヲ有スルニモ拘ラズ其體重ノ平均減量ノ小ナルハ此特種疾患ノ榮養障害ニ餘リ關係ナキヲ知ルニ足ル。

三、平均生存日數ハ左表ノ如クニシテ第二回實驗「マウス」ノ牛肉主食群ハ其平均生存日數ノ甚ダ少ナカリシハ肝臟ニ特種疾患ヲ有セシモノノ多キニ因スルナラン。

主食別	第一回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	一三九日	七六日
玄米主食群	一八八日	二二九日

四、結核菌接種部タル左側腹壁皮下ニ於ケル乾酪病竈ハ各實驗トモ牛肉主食群ニ多ク又兩主食ヲ通ジテ第一回實驗「マウス」ハ第二回實驗「マウス」ヨリモ多カリキ。左表ノ如シ。

主食別	接種部ノ皮下ニ於ケル乾酪病竈率 第一回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	二四%	二〇%
玄米主食群	一八%	四%

五、結核菌接種部屬淋巴腺タル鼠蹊腺ヲ肉眼的ニ認メ得ルモノハ各實驗トモ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ少ナシ左表ノ如シ。

主食別	肉眼的ニ鼠蹊腺ヲ認メ得ルモノ 第一回實驗	第二回實驗

牛肉主食群	八二%	六三%
玄米主食群	八八%	九一%

前記ノ如ク肉眼的ニ認メ得ル鼠蹊腺モ亦「ラツテ」ト同様ニ多クハ横ヨリ透シ見ヲ漸ク認メ得ルガ如キ扁平ナルモノニシテ其丸味ヲ帶ビ多少腫脹セリト認ムルモノハ左表ノ如ク其大サハ胡麻粒大乃至小豆大ナリ。

主食別	鼠蹊腺ノ腫脹セルモノ	
	第一回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	一二%	二八%
玄米主食群	四一%	八六%

前記ノ如ク腫脹セル鼠蹊腺ノ中ニテ結核性病變ヲ呈セシモノハ左表ノ如シ。

主食別	鼠蹊腺ニ結核性變化ヲ呈セルモノ	
	第一回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	〇	一七%
玄米主食群	三五%	八三%

前記ノ如ク各實驗「マウス」トモ鼠蹊腺ノ結核性病變ハ玄米主食群ニ甚ダ多ク第二回實驗「マウス」ハ兩主食群ヲ通ジテ第一回實驗「マウス」ヨリモ一般ニ結核性變化ヲ呈セルモノ多シ而シテ此第一回實驗「マウス」ノ玄米主食群六疋ノ病變ハ初期上皮樣細胞結核節一疋、陳久結核節二疋、乾酪變性セルモノ三疋ナリ。第二回實驗「マウス」ニ於ケル牛肉主食群ノ六疋ト玄米主食群ノ十八疋トノ鼠蹊腺ハ孰レモ初期上皮樣細胞結核節ニシテ玄米主食群ノ一疋ハ乾酪變性ニ陷リ。

六、接種部屬以外ノ淋巴腺ニテ結核性變化ヲ呈セシモノハ第一回實驗「マウス」ノ牛肉主食群ニハ一疋モナク玄米主食群ニハ七疋（腋窩腺二疋孰レモ乾酪變ス、氣管枝腺三疋中二疋ハ初期上皮樣細胞結核節一疋ハ乾酪變ス。腸間膜腺一疋乾酪變ス。後腹膜腺一疋乾酪變ス）アリタリ。但シ中ニハ腋窩腺ト腸間膜腺ト同時ニ侵サレタルモノ一疋腋窩腺ト氣管枝腺ト同時ニ侵サレタルモノ一疋アリシ爲メ動物實數ハ五疋トナル。

第二回實驗「マウス」ニ於テモ牛肉主食群ニハ結核性病變ヲ呈セシモノナク玄米主食群ニハ其七疋ニ結核性變化ヲ見タリ。但シ此ノ七疋ノ中ニモ腋窩腺ト後腹膜腺ト同時ニ侵サレシモノ一疋大網膜腺ト後腹膜腺ト同時ニ侵サレシモノ一疋アリシ爲メ動物實數ハ五疋（腋窩腺三疋中二疋ハ初期上皮樣細胞結核節、一疋ハ乾酪變ス。大網膜腺一疋乾酪變ス。後腹膜腺三疋中二疋ハ初期上皮樣細胞結核節、（一疋ハ乾酪變ス）ナリキ。左表ノ如シ。

主食別	接種部屬以外ノ淋巴腺ニテ結核性病變ヲ呈スルモノ	
	第一回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	〇	〇
玄米主食群	五疋（二九%）	五疋（二一%）

七、「マウス」ハ「ラツテ」ト異ナリテ肺臟ニ於ケル結核感染率ハ各實驗トモ兩主食ノ間ニ大ナル差異アルノミナラズ其病變ニモ亦顯著ナル差異アルヲ見ル即チ左表ノ如シ。

結核性病變ノ有無及程度	第一回實驗		第二回實驗	
	牛肉主食群	玄米主食群	牛肉主食群	玄米主食群
結核性變化ト看做ザルモノ	五三%	六%	八九%	三五%
初期結核ト看做スベキモノ	三五%	六%	一一%	四三%
結核ト看做スベキモノ	六%	四七%	〇	一三%
慢性結核ト看做スベキモノ	六%	四一%	〇	九%

尙更ニ肺臟ニ於ケル變化ノ分類別ヲ比較對照スレバ左表ノ如クニシテ各實驗トモ牛肉主食群ニアリテハ前記變化ノ分類別第一即チ初期及輕變化ヲ呈スルモノ大部分ヲ占メ第二即チ中期及中等度變化ヲ呈スルモノハ甚ダ少ナク第三即チ高度及末期變化ヲ呈スルモノハ極メテ少ナシ然ルニ玄米主食群ニアリテハ之ニ反シ前記ノ第一變化ヲ呈スルモノ少ナク第二及第三變化ヲ呈スルモノ多シ而シテ第一回實驗「マウス」ノ玄米主食群ニアリテハ第二回實驗「マウス」ノ玄米主食群ニ比シ第三即チ末期及高度變化ヲ呈スルモノ極メテ多ク余ハ之ニ因テ接種菌種ノ毒性ノ强烈ナリシ程兩主食ノ肺臟ニ於ケル結核感染ト其病變ニ及ボス影響ノ甚大ナルコトヲ明カニ窺知スルヲ得タリ。

「マウス」ニ於ケル肺組織變化ノ分類別

	第一回實驗 牛肉主食群	第一回實驗 玄米主食群	第二回實驗 牛肉主食群	第二回實驗 玄米主食群
變 A	五九%		七七%	
變 B	二四%		二〇%	
變 C	六%		三%	
變 D	六%		〇	
變 E	〇		〇	
變 F	六%		〇	

	變	變	變	變	變	變
	A	B	C	D	E	F
玄米主食群	○	一二%	○	六%	四七%	三五%
	二六%	三九%	九%	二二%	四%	○

八、「マウス」ノ肝臓ニ於ケル結核性病變ノ發生ハ第二回實驗「マウス」ノ玄米主食群ニ於テ殊ニ其多キヲ見ル、左表ノ如シ。

「マウス」ノ肝臓ニ於ケル結核發生率

主食別	第一回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	一二%	六%
玄米主食群	一八%	四六%

前記ノ如ク第一回實驗「マウス」ノ肝臓ニ於ナル結核ハ牛肉主食群ノ一疋ト玄米主食群ノ二疋トハ血管壁ニ接シテ發生セル上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ徵シ牛肉主食群ノ一疋ト玄米主食群ノ一疋トハ間質ニ發生セル結核節ノ中心部乾酪變性ニ陷レルモノアリ。第二回實驗「マウス」ノ玄米主食群ニ於ケル肝臓ノ結核十一疋ノ中十疋ハ上皮樣細胞結核節ノ初期又ハ最初期變化ヲ呈シ該病竈中ニ結核菌ヲ證明セシモノニシテ一疋ハ大ナル乾酪變性竈ヲ形成セルモノナリ而シテ肝臓ニハ各實驗トモ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ結核發生ノ少ナキヲ見ル。

九、「マウス」ノ脾臓ニ於ケル結核性病變ノ發生ハ又第二回實驗「マウス」ノ玄米主食群ニ於テ殊ニ其多キヲ見ル。左表ノ如シ。

「マウス」ノ脾臓ニ於ケル結核性病變ノ發生率

主食別	第一回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	一二%	六%
玄米主食群	二九%	六三%

前記ノ如ク各實驗トモ脾臓ノ核結ハ孰レモ上皮樣細胞結核節又ハ其陳久或ハ初期的變化ヲ徵セルモノナリ。而シテ各實驗トモ脾臓ニハ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ結核發生ノ少キヲ見ル。

一〇、本實驗ニ於テ「マウス」ノ腎臓ニ於ケル結核性病變ノ發生ハ又第二回實驗「マウス」ノ玄米主食群ニ於テ殊ニ多キヲ見ル左表ノ如シ。

「マウス」ノ腎臓ニ於ケル結核發生率

主食別	第一回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	○	三%
玄米主食群	一二%	三七%

前表ノ如ク第一回實驗「マウス」ノ玄米主食群ノ二疋ニ發生セル結核節ノ中一疋ハ乾酪變性ニ陷リ一疋ハ血管ヲ中心トシテ發生セシ結核節ノ結締織增殖ヲ徵スルモノナリ第二回實驗「マウス」ノ牛肉主食群ノ一疋ニ發生セシ結核節ト玄米主食群ノ九疋ニ發生セシ結核性病變ノ中八疋ノ結核節トハ孰レモ初期又ハ最初期變化ヲ徵シ一疋ハ髓實ノ一部ニ大ナル圓形ノ乾酪變性竈ヲ形成シ左右ノ副腎ハ全部乾酪變性ニ陷レリ。而シテ各實驗トモ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ結核發生ノ少キヲ見ル。

一一、各實驗トモ牛肉主食群ニハ小腸ニ充血又ハ充血軟化ノ傾キアリテ血色ヲ帶ビタル流動狀內容ヲ入ルルモノアレドモ玄米主食群ニハ腸管ニ斯カル異常ヲ認ムルモノナシ。左表ノ如シ。

小腸ニ軟化又ハ充血軟化ノ傾向アリテ血色ヲ帶ビタル內容ヲ入ルルモノ

主食別	第一回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	一八%	四六%
玄米主食群	○	○

一二、腹腔液胸腔液心血ノ塗抹標本中結核菌ヲ檢出セシモノハ左ノ如クニシテ各實驗トモ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ結核菌ノ檢出少ナカリキ。

塗抹標本ニ於ケル結核菌檢出率

主食別		第一回實驗	第二回實驗
牛肉主食群	腹腔液	六%	一七%
	胸腔液	一三%	一一%
	心血	六%	三%
玄米主食群	腹腔液	六三%	一七%
	胸腔液	六九%	九%
	心血	六九%	一三%

本實驗ニ於テモ「ラツテ」ニ於ケルガ如ク各實驗ヲ通ジテ胸腹部內臟ニ結核性病變ナキニモ拘ラズ其塗抹標本ニ結核菌ヲ檢出セシモノアリキ。

一三、切片標本中結核菌ヲ檢出セシモノハ左表ノ如シ。

切片標本	第一回實驗 牛肉主食群	玄米主食群	第二回實驗 牛肉主食群	玄米主食群
肺臟	四七%	八二%	一一%	五七%
肝臟	○	○	六%	四六%
脾臟	○	○	六%	六三%
腎臟	○	○	三%	三七%
鼠蹊腺	○	三五%	一七%	七九%
爾他淋巴腺	○	四一%	○	二九%

前表ノ如ク各實驗トモ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ切片標本中結核菌ノ檢出率甚ダ低シ。而シテ第一回實驗「マウス」ニアリテハ肺臟ニ結核菌ヲ檢出スルコト第二回實驗「マウス」ヨリモ多シ。之レニ反シ鼠蹊腺ニ結核菌ヲ檢出スルコトハ第二回實驗「マウス」ハ第一回實驗「マウス」ヨリモ多カリキ。

第五篇　總括及結論

第一章　總括

一、

余ガ本實驗ニ際シテ最モ苦慮シタル處ハ本實驗ノ主目的タル偏食飼養試驗ニ耐ヘ得ベキ結核感染動物ノ撰擇ト長日月ニ亘ル飼養方法即チ榮養食獻立ノ選定如何ニアリキ。

結核ノ研究ニ際シ吾人ガ理想トスル處ノ實驗動物ハ「モルモット」ヲ第一トシ家兎ヲ第二トスルハ周知ノ事實ナルモ此兩動物ハ純然タル草食獸ニシテ肉食ニ堪ヘズ。從來「モルモット」ヲ使用シテ余ト同樣ナル目的ヲ以テ實驗ヲ試ミタル人（例ヘバランロングエー、アーシャー、及ゲーラーノ如キ）アリシモ余ハ該實驗ノ結果ニ信賴スルコト能ハズ。而シテ各種動物ヲ通ジ其食餌ノ變動ニ向ツテ大ナル變通力ヲ具ヘ稍理想的ニ余ノ目的ヲ貫徹シ得ベシト認メタルハホルネマン及トーマスガ試用シタル仔豚ナルガ如ク本研究ノ開始ニ先立テ所長佐多先生ト豚ノ飼養試驗ニ向ツテ大ナル苦心考慮ヲ費ヒヤシタリシモ吾等ノ研究ニ便宜ナル大阪市中ノ適所ニ於テ多數ノ仔豚ヲ數年ニ亘リテ飼養センコトハ極メテ困難ノ事情アリテ本動物ニ對スル實驗ヲ斷念シ偏食ニ對スル相當ノ耐性ヲ有スル第二ノ理想獸タル「ラッテ」ト「マウス」トニ向ツテ本研究ヲ企圖シ其實驗ニ先立テ該兩動物ノ撰擇（略一定ノ體重ヲ具ヘタルモノ並ニ從來慣用ノ飼養方法ヲ明カニシ得ルモノ又吾等ノ動物室ニ馴ラシ得ルモノ）ト吾等ノ動物室ニ於テ長年月間棲息セシメ得ベキ容器及飼料獻立等ノ撰擇ニ向ツテ相當ノ苦心ト考慮トヲ重ネタル結果漸ク一定ノ所信ヲ得テ初メテ本實驗ヲ開始スルコトヲ得タリ

斯クテ余ハ第二篇第一章ニ述ベタルガ如ク先ヅ準備試驗トシテ百五十三匹ノ「ラッテ」、二百匹ノ「マウス」ヲ費ヤシテ余ガ標準ト定メタル蛋白性主食即チ牛肉ヲ主トセルモノト含水炭素性食餌トシテ玄米ヲ主食トセル食餌ニ耐ヘ得ルカヲ試驗シ略其生存ニ堪ヘ得ル偏食ノ標準ヲ測定スルコトヲ得「ラッテ」ニ對シテハ其飼養方法容易ナルモ「マウス」ニ向ツテハ甚ダ困難ナルコトヲ驗知シ其間羸瘦衰弱斃死等續々トシテ起リ幾多ノ困難ヲ嘗メ盡シタリ。別ニ亦「ラッテ」ニハ特殊ノ寄生性囊腫ヲ肝臟ニ現ハシタルモノアリ。「マウス」ニハ同ジク肝臟ニ特殊ノ寄生性疾患ヲ存シタルモノアリテ余ノ本實驗ニ向ツテモ相當ノ障碍ヲ與ヘタリ。而シテ余ノ數年ニ亘ル實驗期間中ニ於テ孰レモ之等ノ困難ヲ排除シ又ハ除外シテ漸ク實驗ノ主目的ヲ達スルニ至リタリ。

又實驗ノ開始前豫知セラレタルノ事實ハ此兩種動物ハ結核ニ向ツテハ非常ナル抵抗力ヲ有シ從來屢々目シテ以テ一定ノ免疫動物ナリトセラレタルモノナルモ佐多先生ノ下ニ於テハ十數年前既ニ嘗テ山田司郎博士ガ「ラッテ」及「マウス」ニ就テ又數年前本研究所ニ於テハ富田胴介博士藤村好雄學士ガ同ジク「ラッテ」及「マウス」ニ就テ結核感染試驗ヲ遂行シ明カニ一定量ノ人結核菌ニ感染セシメ得ルコトヲ確知セラレタルヲ以テ此豫備的知見ヲ利用シテ安ンジテ本實驗ニ着手スルコトヲ得タリシト雖モ尙且ツ菌種ノ撰擇ト接種量ノ加減トニハ大ナル注意ヲ傾ケザルヲ得ザリキ。此知見ヨリ發程シテ余ハ其毒力ノ稍弱キ佐多結核菌種ト最モ強キ毛利結核菌種トノ二種ヲ選ビ又其接種菌量ハ「ラッテ」ニハ十瓩ト百瓩「マウス」ニハ一瓩ヲ選用セリ（第一篇第二章）

次ノ困難ハ此兩種動物ニ於ケル兩樣ノ偏食飼養ニ際シ毒力強弱接種量大小ノ感染試驗ニ應ジテ起リタル複雜ナル病變ノ分類ニテアリキ。余ハ先ヅ接種動物ノ生存期間中ニ於テ期ヲ定メテ其體重ヲ測定シ外見ニヨリテ其病變ヲ觀察シ而シテ斃死シタルモノニ就テハ一々嚴重ナル解剖的觀察ヲ行ヒ詳細ニ亘リ其病理的變化ヲ記錄シ更ニ各臟器ハ全部之ヲ固定標本トシテ切片標本ヲ作製シ以テ其病理組織的變化ト結核菌ノ分布狀態トヲ精査シ尙ホ念ノ爲解剖ニ際シ血液胸膣液腹膣液等ノ組織液ニ就テ

結核菌ヲ觀察セルコトモ勘カラザリキ。而シテ本病變ノ觀察ニ於テ殊ニ余ガ主力ヲ傾注セルハ各動物ヲ通ジテ最モ特異ナル肺臟ノ變化ニアリシヲ以テ余ノ實驗記錄中ニハ反復ヲ厭ハズ此病變ヲ詳記シ且ツ又其病理組織的變化ニ向ツテハ幾度カ佐多先生ノ通觀檢閱ヲ求メテ遂ニABCDEFノ六種ノ肺臟病變型ヲ分類シ以テ其對觀ニ便ジタリ(第二篇第三章ト第三篇及第四篇實驗記錄)

二、

斯クテ其標準食ニヨリ數週間飼ヒ馴シタル後先ヅ「ラツテ」ノ牛肉主食群二十七疋玄米主食群二十四疋合計五十一疋ニ就キ佐多菌十瓰ヲ皮下ニ接種シタルニ前者ハ平均生存日數二百三十一日後者ハ二百九日ニテ斃レ前者ハ體重ノ平均減量七瓦後者ハ十六瓦ヲ示シ既ニ此簡單ナル成績ニヨリテモ尚牛肉主食群ノ遙カニ玄米主食群ニ優ルノ成績アルコトヲ示シタリ。病變ハ單ニ肺臟ニ於テ之ヲ牛肉主食群ト玄米主食群トニ對觀スルニ初期變病ト看做スベキモノ前者ニ八十九%後者ニ二十九%結核ト看做スベキモノ前者ニ四%後者ニ二十九%慢性結核ト看做スベキモノ前者ニ零、後者ニ四十二%ヲ算ヘ又肺ノ組織的病變型ニヨリテ比較スレバ前者ハ其分類ノA及B(初期或ハ輕變化)C及D(中期及中等變化)ニ屬スルモノ多クE及F(高度及末期變化)ニ屬スルモノ一疋モナク之ニ反シテ後者ニ於テハA及Bニ屬スルモノ甚ダ少ナク、C、D及E、Fニ屬スルモノ多ク即チAハ前者ニ十一%後者ニ四%Bハ前者ニ三十三%後者ニ四%Cハ前者ニ五十二%後者ニ十七%Dハ前者ニ四%後者ニ三十八%、E及Fハ前者ニ零ニシテ後者ニハE二十五%F十三%ナリキ。第二回實驗ニハ「ラツテ」二十六疋ヲ用ヒ牛肉主食群十三疋玄米主食群十三疋ニ前菌種ヨリモ遙カニ強キ病原力ヲ有スル毛利菌ノ十倍量即チ百瓰ヲ皮下ニ接種シタルニ當然ノ結果其ノ生存日數ハ一般ニ甚ダ短ク平均生存日數ハ前者ニ於テハ三十日後者ニ於テハ五十八日ヲ數ヘ單ニ此ノ日數ノミヲ以テハ反對ノ結果トナリタルモ體重平均減量ハ前者ニ於テハ六十四瓦後者ニ於テハ八十五瓦又之レヲ肺ノ病變ニ就テ比較スレバ初期結核ト看做スベキモノ前者ニ於テハ三十一%後者ニ於テハ五十八%結核ト看做スベキモノ前者ニ於テハ零、後者ニ於テハ十七%慢性結核ト看做スベキハ前者ハ零、後者ハ八%ヲ示シ又組織病變型ニヨリテ分ツ時ハAハ前者ニ二十三%後者ニ八%Bハ前者ニ六十九%後者ニ五十%Cハ前者ニ八%後者ニ十七%D、E、Fハ前者ハ零ニシテ後者ニハD十七%E八%F零ナルコトヲ示シタリ。

此ノ比較ニヨリテ初メテ牛肉主食群ニ於ケルヨリモ玄米主食群ニ於テ遙カニ其ノ病變ノ顯著ナルヲ認ムルモ一般ニ此ノ實驗ニ於テハ菌種ノ毒力强ク且ツ其ノ接種量大ナリシガ爲メ其ノ或ル者ハ比較的速カニ接種部ノ潰爛ヲ起シ結核菌ノ排出ヲ來タシ一面又動物ノ生存期間一般ニ短クシテ各接種獸ニ於テ其ノ病變ヲ完成スル迄生存セザルモノ多カリシヲ以テ兩偏食ノ病變ニ及ボス影響ヲ比較スルコト稍困難ナルノ觀アリ。

第三回實驗ニハ「ラツテ」六十四疋其中ノ三十四疋ヲ牛肉主食群トシ三十疋ヲ玄米主食群トシテ佐多菌ノ十瓰ヲ皮下ニ接種シタルニ其ノ平均生存日數前者ニハ百三十三日後者ニハ百十七日體重ノ平均減量ハ前者ニハ六十三瓦後者ニハ二十九瓦ヲ示シ肺臟ノ病變ヲ比較スルニ初期結核ト看做スベキモノ前者ハ六十四%後者ハ四十八%結核ト看做スベキモノ前者ハ六%後者ハ四%ニシテ孰レモ稍轉倒ノ觀アルモ更ニ進ミテ慢性結核ト看做スベキモノヲ比較スルニ前者ハ二十四%後者ハ四十一%ヲ算ヘ又肺臟ノ組織病變型ヲ比較スレバAハ兩者共零、Bハ前者ハ五十八%後者ハ二十二%Cハ前者ハ十二%後者ハ三十三%Dハ前者ハ十二%後者ハ二十六%Eハ前者六%後者ハ四%Fハ前者ハ十二%後者ハ十五%ヲ示シ其ノ差甚ダ大ナラザルガ如キモ通ジテ稍々進ミタル病變ノ牛肉主食群ヨリモ玄米主食群ニ多キヲ見ル。

進ンデ又第二ノ實驗動物タル「マウス」ニ向ツテ第一回ハ其ノ三十五疋即チ牛肉主食群十八疋玄米主食群十七疋ニ毛利菌ノ一瓰ヲ皮下ニ接種シタルニ其ノ平均生存日數ハ牛肉主食群百三十九日玄米主食群百八十八日體重ノ平均減量前者ハ四、五瓦後者ハ二、八瓦ニシテ單ニ此ノ兩者ヲ以テ比較スル時ハ牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ遙カニ結核感染ニ際シテ不利ナルガ如キ觀アルモ更ニ進ミテ之レヲ全病變殊ニ肺臟ノ病變ニ就テ比較スレバ全然反對ノ成績ヲ示シ即チ肺ノ病變ニ就テ見レバ初期結核ト看做スベキモノ前者ハ三十五%後者ハ六%結核ト看做スベキモノ前者ハ六%後者ハ四十七%又慢性結核ト看做スベキモノ前者ハ六%後者ハ四十一%又組織病變型ニヨリテ比較セバAハ前者ニ於テハ五十九%後者ハ零、Bハ前者ハ二十四%後者ハ十二%Cハ前者ハ六%後者ハ零、Dハ前者後者共ニ等シク六%、Eハ前者零、後者四十七%、Fハ前者六%後者三十五%トノ兩者間ニ於ケル大ナル差異アルコトヲ明ラカニシタリ。

「マウス」ノ第二回實驗ハ六十疋ヨリナリ其ノ中三十五疋ハ牛肉主食群、二十五疋ハ玄米主食群ニシテ佐多菌ノ一瓰ヲ皮下ニ接種セルニ其ノ平均生存日數ハ牛肉主食群七十日玄米主食群ハ二百二十九日ニ及ブ。

體重減量ハ前者ハ〇、二瓦後者ハ二、七瓦ノ全然轉倒ノ成績ヲ示シタリ之レハ結核感染ノ結果ニヨラズシテ本群ノ「マウス」ニ特殊ノ寄生性疾患ヲ有セルモノ二十四匹ヲ算シ而モ其ノ全部ガ偶然ニモ牛肉主食群ノ三十五匹ノ内ニ混ジアリタルガ爲メニ牛肉主食群ノ多數動物ノ死亡ハ之レニ因ルモノト看做スベク即チ純然タル結核感染ノ結果ヲ觀察センニハ此ノ數ヲ控除セザルベカラザルヲ以テ容易ニ該成績ノ轉倒シタルノ所以決シテ結核感染ノ理由ニ因ラザルコトヲ知ルベシ。

更ニ進ミ肺臟ノ病變ヲ觀察スレバ又牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリモ結核感染ニ對スル有利ナル結果ヲ看取スルコトヲ得。

即チ肺臟ノ病變ニ於テハ初期結核ト看做スベキモノハ牛肉主食群ニ於テハ十一%玄米主食群ニ於テハ四十三%結核ト看做スベキモノハ前者ニハ零、後者ニハ十三%慢性結核ト看做スベキモノ前者ニハ零、後者ニハ九%ヲ示シ又組織病變型ニヨリテ分ツ時ハAハ前者ニ七十七%後者ニ二十六%BハB前者ニ二十%後者ニ三十九%CハC前者ニ三%後者ニ九%D、E、FハD前者ニハ零、後者ニハD二十二%E四%F零ノ結果ヲ示シ即チ玄米主食群ニ於テハ牛肉主食群ニ於ケルヨリモ遙カニ其ノ病變ノ進捗セルモノ多キヲ見ルベシ。

三、

以上成績ヲ通覽スルニ本實驗ニ於テ「ラッテ」ニハ前述ノ如ク第一回及第三回實驗トモ竹尾結核研究所ニ於ケル佐多菌ノ同量即チ十瓩ヲ第二回實驗ニハ毛利菌ノ百瓩ヲ接種セリ。然ルニ第二回實驗ニアリテハ接種菌量ノ餘リニ大量ナリシ結果實驗動物ハ比較的早ク斃死シ爲メニ長期ニ亘ル結核性病變ヲ接種菌種ノ異ナレル第一回及第三回實驗ト相比較對照シ兩主食ニヨル影響ヲ各自ニ觀察シ能ハザリシモ「マウス」ハ第一回實驗ニハ毛利菌ノ一瓩ヲ第二回實驗ニハ同量一瓩ノ佐多菌ヲ接種セシ爲メ兩主食ノ結核感染ニ及ボス影響ヲ二種ノ菌種ニ就テ詳細ニ觀察スルコトヲ得タリ。即チ「マウス」ニアリテハ毛利菌ヲ接種セシ第一回實驗ト佐多菌ヲ接種セシ第二回實驗トハ孰レモ兩主食ノ結核感染ニ及ボス影響ヲ顯著ニ認ムル以外菌種ノ異ナルニ由リテ來レル各臟器ノ結核感染率並ニ肺臟ニ於ケル病型ト病變ノ程度トニ大ナル差異アルコトヲ知得セリ。

毛利菌ヲ接種セシ第一回實驗ニアリテハ一般ニ其病變高度ニシテ肺臟ニ結核性病變ヲ發生スルコト甚ダ多ク殊ニ玄米主食群ニアリテハ全葉ニ亘レル廣汎ナル乾酪性肺炎ヲ發生スルモノ甚ダ多ク前記肺變化ノ分類別E及Fノ變化即チ滲出型ニ屬スルモノ殆ンド其總テヲ占メ淋巴腺及肝臟脾臟腎臟ニ結核性病變ヲ發生スルコト比較的少ナシ。然ルニ佐多菌ヲ接種セシ第二回實驗ニアリテハ一般ニ其病變輕度ニシテ肺ニ結核性病變ヲ發生スルコトモ亦甚ダ少ナク第一回實驗ニ比シ牛肉主食群ニアリテハ約其四分ノ一强玄米主食群ニアリテハ其四分ノ三弱ニ相當セル發生率ヲ示スヲ見ルヲ而シテ其病變ハ牛肉主食群ニ比シ比較的重症ナル玄米主食群ニアリテモ乾酪性肺炎ヲ發生スルモノナク唯一匹(四%)ノ乾酪性氣管枝炎アリシノミニシテ他ハ僅カノ上皮樣細胞結核節ト肺胞中隔ノ肥厚增殖等肺變化ノ分類別D變化即チ增殖型ニ屬スルモノナリキ。而シテ淋巴腺及肝臟脾臟腎臟ニ結核性病變ヲ發生スルコト毛利菌接種ノ玄米主食群ヨリモ甚ダ多カリキ。左ニ接種菌種ノ異ナレル二實驗ノ兩主食群ニ於ケル各臟器ノ結核發生率並ニ肺臟ノ病變ヲ比較セバ左表ノ如クニシテ主食牛肉ハ主食玄米ニ比シ接種菌種ノ如何ニ拘ラズ各臟器ノ結核感染ヲ如何ニ顯著ニ防壓シ又結核病變ノ進行ヲ如何ニ顯著ニ抑壓遲延スルカヲ明ニ知ルコトヲ得ルト同時ニ接種菌ノ各臟器ニ於ケル結核發生率ニ大ナル差異アルヲ見ル即チ毛利菌ハ主トシテ「マウス」ノ肺臟ヲ侵シ淋巴腺肝臟脾臟腎臟等ヲ侵スコト少ナク多佐菌ハ之レニ反シ「マウス」ノ肺臟ヲ侵スコト甚ダ少ナク且輕度ニシテ淋巴腺肝臟脾臟腎臟等ヲ侵スコトノ甚ダ多キヲ證明セリ。

「ラッテ」ニアリテハ第一回及第三回實驗ハ共ニ佐多菌ノ同量ヲ接種セシモノナレバ之ヲ合併シ一實驗トシテ觀察セリ左ニ兩種實驗動物ノ各實驗ヲ通ジタル總括概表ヲ揭載ス。

接種菌種別並ニ主食別ニヨル各實驗「ラッテ」及ビ「マウス」ノ各臟器ニ於ケル結核發生率

臟器別	ラッテ				マウス			
	第一回及第三回實驗合併(佐多菌接種)		第二回實驗(毛利菌接種)		第一回實驗(毛利菌接種)		第二回實驗(佐多菌接種)	
	牛肉主食群(六〇匹)	玄米主食群(五二匹)	牛肉主食群(一三匹)	玄米主食群(一二匹)	牛肉主食群(一七匹)	玄米主食群(一七匹)	牛肉主食群(三五匹)	玄米主食群(二四匹)
肺臟	九三%	九四%	三一%	七五%	四七%	九四%	一一%	六五%

接種菌種別並ニ主食別ニヨル各實驗「ラッテ」及ビ「マウス」ノ肺臟ニ於ケル組織的變化ノ分類表（百分率）

肺變化ノ分類	ラッテ 第一回及第三回實驗合併（佐多菌接種） 牛肉主食群（六〇匹）	ラッテ 第一回及第三回實驗合併（佐多菌接種） 玄米主食群（五二匹）	ラッテ 第二回實驗（毛利菌接種） 牛肉主食群（一三匹）	ラッテ 第二回實驗（毛利菌接種） 玄米主食群（一二匹）	マウス 第一回實驗（毛利菌接種） 牛肉主食群（一七匹）	マウス 第一回實驗（毛利菌接種） 玄米主食群（一七匹）	マウス 第二回實驗（佐多菌接種） 牛肉主食群（三五匹）	マウス 第二回實驗（佐多菌接種） 玄米主食群（二四匹）
A 變	五%	二%	二三%	八%	五九%	〇	七七%	二六%
B 變	四七%	一四%	六九%	五〇%	二四%	一二%	二〇%	三九%
C 變	三〇%	二五%	八%	一七%	六%	〇	三%	九%
D 變	八%	三一%	〇	一七%	六%	六%	〇	二二%
E 變	三%	一四%	〇	八%	〇	四七%	〇	四%
F 變	七%	一四%	〇	〇	六%	三五%	〇	〇

前表ノ如ク「ラッテ」ニアリテハ結核感染率ハ兩主食ノ間ニ餘リ差異ナキモ肺臟ニ於ケル病變ニハ大ナル差異アリテ前記「マウス」ノ二實驗ニ略一致シ牛肉主食群ハ玄米主食群ニ比シ其病變ノ程度輕キモノ多キヲ見ル而シテ肝臟脾臟腎臟淋巴腺等ニ於ケル病變モ亦牛肉主食群ハ玄米主食群ノ如ク高度及末期變化ヲ呈スルモノ少ナシ。毛利菌ヲ接種セシ第二回實驗「ラッテ」ニアリテハ接種菌量ノ餘リニ大量ニシテ生存期間ノ甚ダ短カカリシ爲メ其病變モ亦從ッテ初期中期又ハ輕度中等度ノ變化ヲ呈スルモノ多ク第一回及第三回實驗ト同一視シテ比較觀察スルコトヲ得ザルモ猶ホ均シク牛肉主食群ハ玄米主食群ヨリ結核感染率低クシテ其病變ノ程度モ亦輕ク前記「マウス」ノ二實驗ト其成績略一致スルヲ見ル。而シテ余ハ之等ノ實驗ニヨッテ新ナル知見ヲ得タルコト左ノ如シ。

一、接種菌種ノ毒力強キモノ程兩主食ノ結核感染ト其病變ニ及ボス影響ハ顯著ナリ。

二、接種菌種ノ毒力弱キモノハ接種部屬淋巴腺タル鼠蹊腺ニ結核性病變ヲ發生スルコト多ク肺臟ニ結核性病變ヲ發生スルコト少ナク且ツ其病變ハ增殖型ニ屬スルモノ多ク毒力強キモノハ其所見之レニ反シ部屬淋巴腺タル鼠蹊腺ニ結核性病變ヲ發生スルコト少ク肺臟ニ結核性病變ヲ發生スルコト多ク且ツ其病變ハ滲出型ニ屬スルモノ多シ、而シテ此關係ハ殊ニ「マウス」ニ於テ顯著ナリ。

三、牛肉主食群ニ在テハ「ラッテ」及「マウス」ヲ通ジテ玄米主食群ニ於ケルヨリモ部屬淋巴腺（鼠蹊腺）ニ結核性病變ヲ發生スルコト甚ダ少ナシ（肉眼的ニ其存在ヲ認ムルモノ少ナクシテ其丸味ヲ帶ビテ腫脹セルモノモ亦少ナカリキ。）

四、兩主食群トモ部屬淋巴腺（鼠蹊腺）ノ結核性病變ハ上皮樣細胞結核節ノ初期的變化ヲ徵スルモノ多クシテ乾酪變性ニ陷リ或ハ又纖維樣增殖ヲ來セルモノ甚ダ少シ。

五、肺臟ニハ兩種實驗動物トモ兩主食ヲ通ジテ殆ド無變化ト看做ベキ切片標本ニ結核菌ヲ檢出スルコト多シ。

六、肺臟肝臟脾臟腎臟淋巴腺等ノ切片標本ニ結核菌ヲ證明スルコト無ク又其臟器ニ結核性變化ヲ認メザル兩種實驗動物殊ニ「マウス」ノ腹腔液胸腔液及ビ心血塗抹標本ニハ屢々結核菌ヲ檢出シタリ。

四、

以上列擧シタル實驗成績ノ概要ヲ通覽スレバ本實驗ノ全經過ヲ通ジテ最モ困難ナ

ルハ偏食ノ献立ト飼養ノ方法ニアリテ一群ノ觀察期間稍モスレバ半年ニ亘リ或ハ一年ニ延ビタルモノモアリ。第二ノ困難ハ實驗動物ニ於ケル肉眼的變化ト顯微鏡的變化トノ分類ト比較ニアリテ之ヲ接種部ノ病變ヨリ部屬淋巴腺遠隔淋巴腺肺肝脾腎臟ノ各變化ニ亘リテ觀察シ殊ニ其組織的變化ヲ結核菌分布ノ結果トニ對照シ而シテ又等シク結核病變中其高度ニシテ結核菌ノ多カラザルモノト又其輕度ニシテ結核菌ノ多數ナルモノト更ニ又組織的變化ヲ觀察スレバ結核ト看做シ難キモノニ屢々結核菌ヲ檢出シタルコトト加之又殆ンド組織的變化ナキ部分ニ結核菌ヲ檢出セルコト稀ナラズシテ其全成績ヲ兩種動物ニ亘リ更ニ又牛肉主食群ト玄米主食群トノ二群ニ亘リテ詳細ニ比較センコトハ其間極メテ複雜ナル標準ヲ要シ觀察愈々密ナレバ其比較愈困難ナル感アルモ更ニ飜テ其全成績ヲ通觀シ其要綱ヲ綜覽スレバ尙明ニ「ラツテ」ニ於ケル三實驗「マウス」ニ於ケル二實驗ヲ通ジテ其多數ナル實驗動物ニ關スル牛肉主食ト玄米主食トノ偏食的飼養ニ於ケル結核感染ノ結果ニ就テ其生存日數ニ於テモ體重ノ減量ニ就テモ既ニ一定ノ看取シ得ベキ差異アルコトヲ認ムベク更ニ進ンデ其病變ヲ各部ニ亘リ殊ニ余ノ觀察ノ主力ヲ傾注シタル肺臟ニ就テ其肉眼的及ビ組織學的病變型ヲ各實驗動物ニ就テ詳ニ比較對觀スル時ハ最モ明白ニ牛肉主食群ニ於ケル肺臟ノ結核性變化ハ初期ノ輕度ナル變化或ハ慢性ノ輕易ナル變化ヲ現ハシタルモノ多ク之ニ反シテ玄米主食群ハ高度ナル末期ノ變化ノ急劇ニ進ミタルヲ見ルモノ甚ダ多ク病變ノ本態ニヨリ之ヲ對觀スレバ牛肉主食群ハ一般ニ慢性增殖性傾向ヲ帶ビ玄米主食群ニ於テハ一般ニ急性滲出性破壞型ヲ帶ビタルモノ多シト見ルベク兩者ノ間ニ明ニ差別アルヲ看取スルニ足ル。

第二章　結　論

一、「ラツテ」及ビ「マウス」ハ一定ノ偏食飼養試驗ニ耐ヘ長期ノ生存ニ堪ユ

二、「ラツテ」及「マウス」ハ人結核菌種ニ對スル抵抗稍々强キモ一定ノ病原力アル菌種ヲ多量ニ用フレバ亦容易ニ感染シ之ニヨツテ確實ナル結核性病變ヲ惹起スルコトヲ得

三、「ラツテ」及「マウス」ニ於ケル人結核菌接種ニ因スル結核性病變ヲ病理組織學的ニ觀察スレバ其病變ハ一般ニ慢性增殖的ノ傾向ヲ帶ブルノ形アレドモ滲出性破壞型ノ急性的傾向ヲ見ルモノモ亦必シモ尠カラズ殊ニ兩種動物ヲ通ジテ特殊ナルハ結核菌ノ血液及淋巴液並ニ組織間ノ分布顯著ナルニ反シ組織的變化ノ之ニ伴ハザルノ觀アルコトナリ。

四、「ラツテ」及「マウス」ヲ牛肉主食ト玄米主食ニヨリ偏食飼養シ人結核菌ニヨツテ感染セシムルトキハ玄米主食ニ於テハ牛肉主食ニ於ケルヨリモ結核感染後ノ病機ノ進行速ニシテ其經過短キコト多シ。

五、牛肉主食ト玄米主食トニヨツテ飼養セル「ラツテ」及「マウス」ノ結核病變ヲ其肉眼的所見ト病理組織的像トニヨリテ比較對觀スル時ハ牛肉主食ニ於ケルモノハ其病變一般ニ稍々輕クシテ慢性的傾向ヲ帶ビ增殖的病型ヲ徵スルモノ多クシテ玄米主食ニ於ケルモノハ一般ニ其病變重ク稍々急性ノ傾向ヲ帶ビ滲出性破壞型ヲ徵スルモノ多シ

六、本實驗ノ結果ニ據レバ結核感染ニ關スル榮養食ノ價値ハ含水炭素性榮養食（玄米主食）ヨリモ蛋白性榮養食（牛肉主食）ヲ以テ優レリト見ルヲ可シ。

終リニ臨ミ所長佐多先生ノ多年ニ亘ル熱誠懇篤ノ指導鞭撻ニ對シ謹ンデ深甚ナル感謝ノ意ヲ表シ且ツ南博士及大串學士其他研究員諸氏ノ勸ナカラザル援助ニ對シ深ク敬意ヲ表ス。

（昭和二年二月九日稿了）

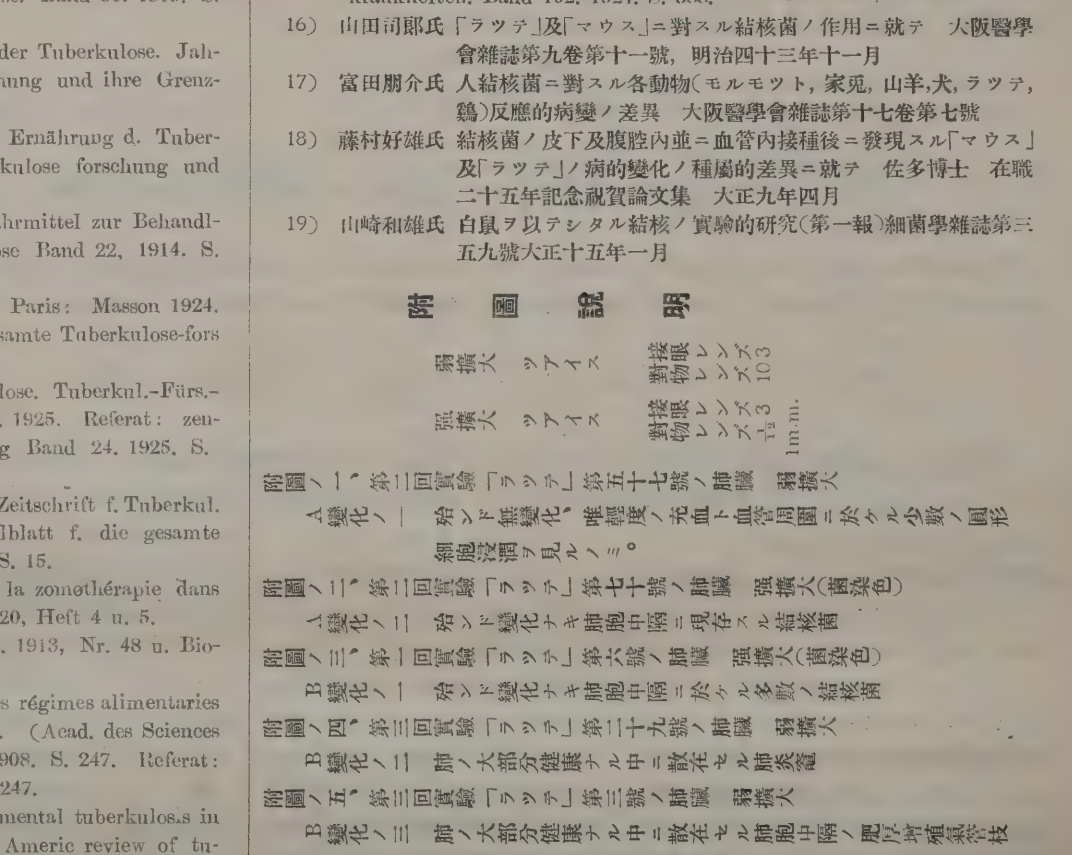
文　献

1) G. Schröder und K. Kaufmann: Ernährung und Kostformen (aus Brauer-Schröder-Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose in 5 Bänden, II. d. 2, Leipzig, 1914 beijoh. Ambr. Barth.) Zeitschrift für Tuberkulose Band 23, 1915, S. 187.

2) Schröder, Schömberg O. A. Neuenburg. Über neuere Medikamente und Nährmittel zur Behandlung der Tuberkulose. Zeitschrift für Tuberkulose, Band 28, 1918, S. 35.

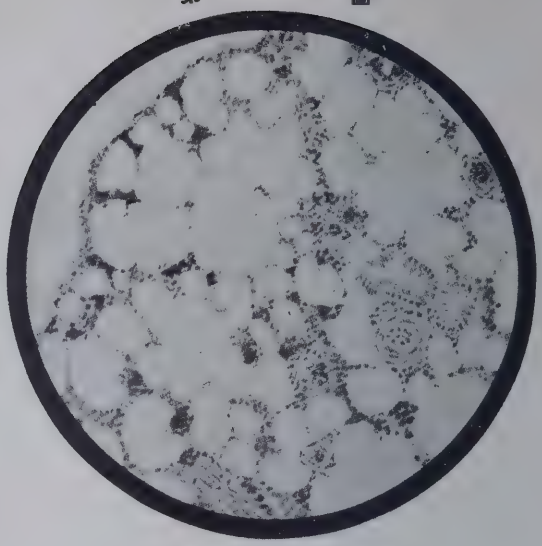
3) G. Schröder. Über neuere Medikamente und Nährmittel zur Behandlung der Tuberkulose. Zeitschrift für Tuberkulose. Band 30. 1919. S. 215.
4) G. Schröder. Schömberg. Allgemeine Therapie der Tuberkulose. Jahresbericht über die gesamte Tuberkulose forschung und ihre Grenzgebiete.II. Band. 1922. S. 146.
5) G. Schröder Schömberg. Allgemeine Therapie. Ernährung d. Tuberkulose. Jahresbericht über die gesamte Tuberkulose forschung und ihre Grenzgebiete. IV Band. 1924. S. 212.
6) G. Schröder. Über neuere Medicamente und Nährmittel zur Behandlung der Tuberkulose. Zeitschrift für Tuberkulose Band 22, 1914. S. 134.
7) Richet, Charles: La nouvelle zomotherapie. Paris: Masson 1924. 224. S. Fr. 8-. Referat: Zentralblatt für die gesamte Tuberkulose-forschung Band 23. 1925. S. 67.
8) Scherer, August: die Ernährung der Tuberkulose. Tuberkul.-Fürs.-Blatt Jg. 12. H. 3, S. 24-25. u. H. 4, S. 29-31. 1925. Referat: zentralblatt für Die gesamte Tuberkuloseforschung Band 24. 1925. S. 924.
9) Rosenfeld, Georg: Tuberkulose und Ernährung. Zeitschrift f. Tuberkul. Beih. Nr. 21, S. 3-77, 1925. Referat: Zentralblatt f. die gesamte Tuberkuloseforschung. Band 25. 1925. H. 1/2. S. 15.
10) Schilmann, Etudeclinique et thérapeutique de la zomothérapie dans tuberculose. Zeitschr. f. Tuberkulose 1913. Bd. 20, Heft 4 u. 5.
11) Hornemann u. Thomas. Deutsch. med. Wchschr. 1913, Nr. 48 u. Biochem. Zeitschr. Bd. 57. Heft 5 u. 6.
12) Lannelongue, Achard et Gaillard: Influence des régimes alimentaries sur la marche de la tuberkulose expérimentale. (Acad. des Sciences II. XI. 1907.-Bull. méd. 21. 88. Band 12. 1908. S. 247. Referat: Zeitschrift für Tuberkulose. Band 12. 1908. S. 247.
13) Lange, Linda B., and Nina Simmonds: Experimental tuberkulosis in rats on Varied diets. Protein und Salt factors. Americ review of tubercul. Bd. 7, Nr. 1, S. 49-59, 1923. Referat: Zentralblatt für die gesamte Tuberkuloseforschung. Band 20. 1923. S. 356.
14) R. Bieling. Tuberkulose und Ernährung. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Band 101. 1923. S. 442.
15) B. Leichtentritt. Tuberkulose und Ernährung. I. Mitteilung. Der Ablauf der Tuberkulose des Meerschweinchens bei Darreichung von akzessorischen Nährstoffen. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Band 102. 1924. S. 388.
16) 山田司郎氏「ラツテ」及「マウス」ニ對スル結核菌ノ作用ニ就テ　大阪醫學會雜誌第九卷第十一號，明治四十三年十一月
17) 富田關介氏 人結核菌ニ對スル各動物(モルモット，家兎，山羊，犬，ラツテ，鷄)反應的病變ノ差異　大阪醫學會雜誌第十七卷第七號
18) 藤村好雄氏 結核菌ノ皮下及腹腔內並ニ血管內接種後ニ發現スル「マウス」及「ラツテ」ノ病的變化ノ種屬的差異ニ就テ　佐多博士　在職二十五年記念祝賀論文集　大正九年四月
19) 三崎和雄氏 白鼠ヲ以テシタル結核ノ實驗的研究(第一報)細菌學雜誌第三五九號大正十五年一月

附圖說明

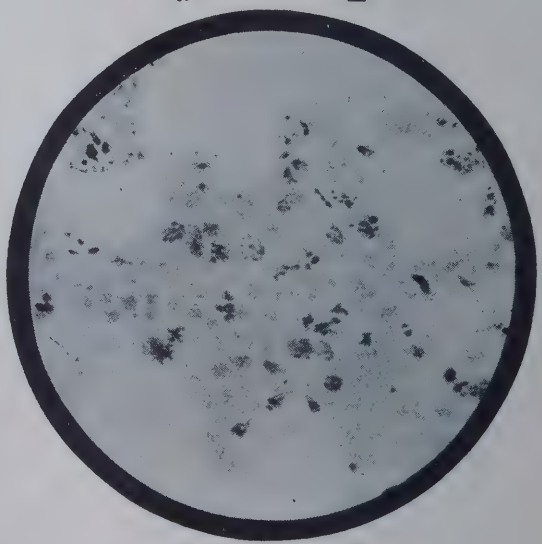


長濱論文附圖（第一表）

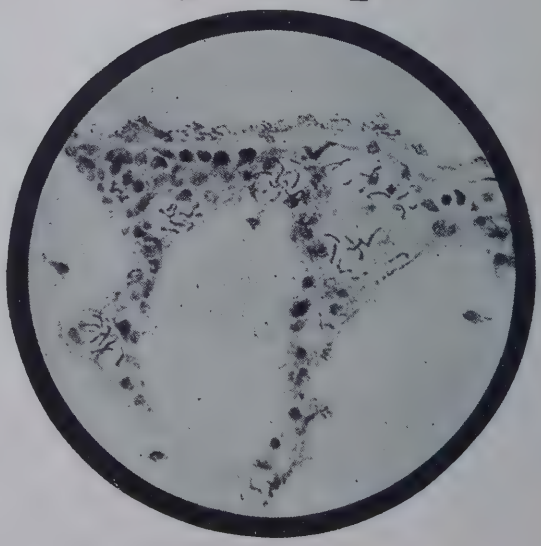
第一圖



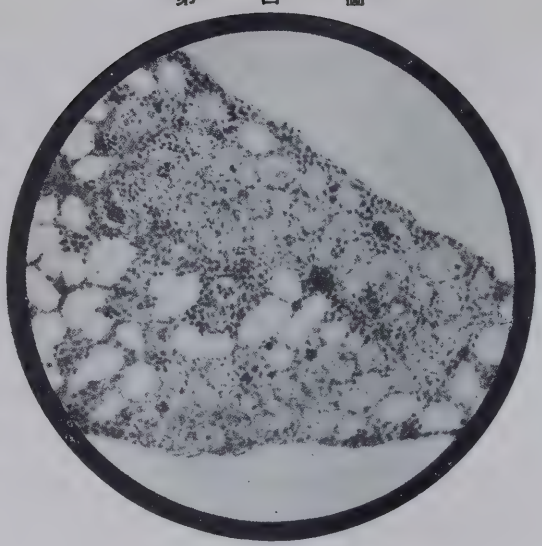
第二圖



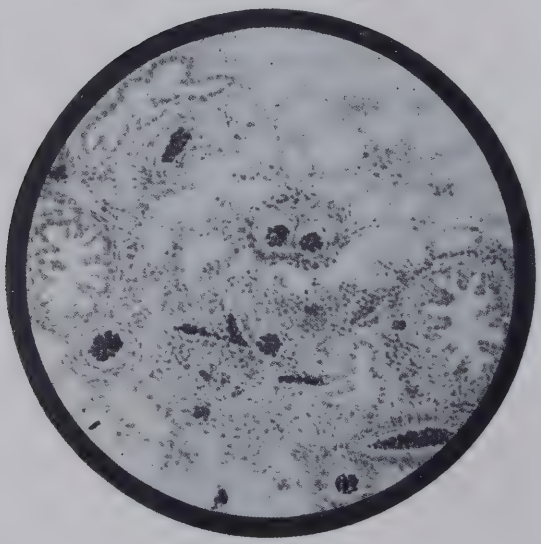
第三圖



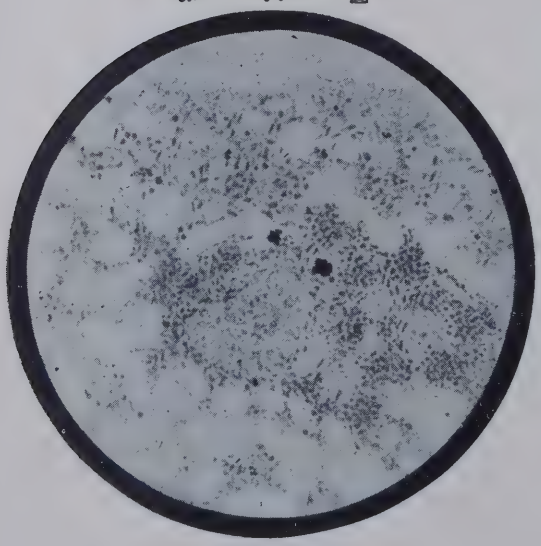
第四圖



第五圖



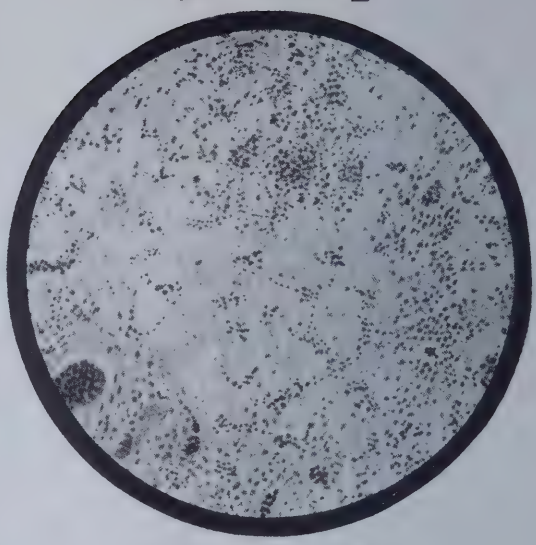
第六圖



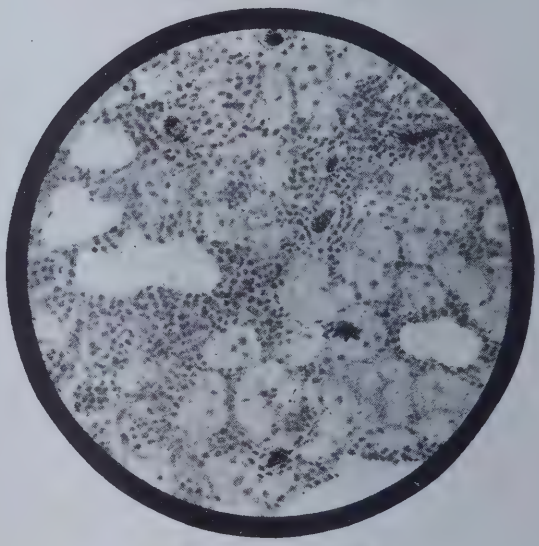
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

長濱論文附圖（第二表）

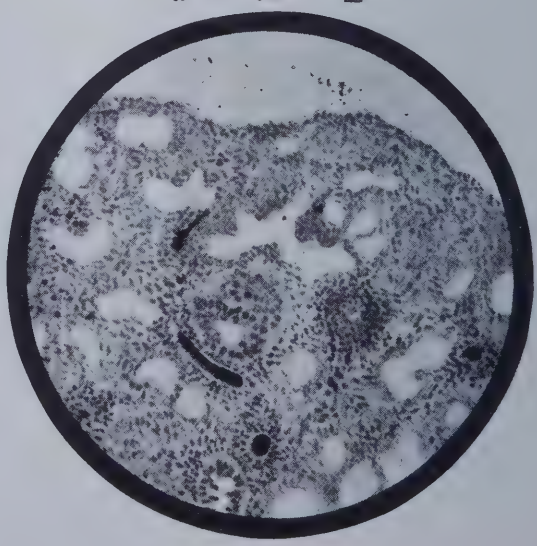
第七圖



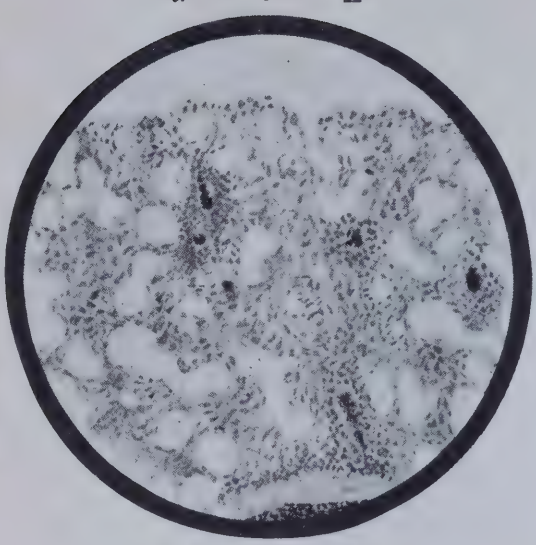
第八圖



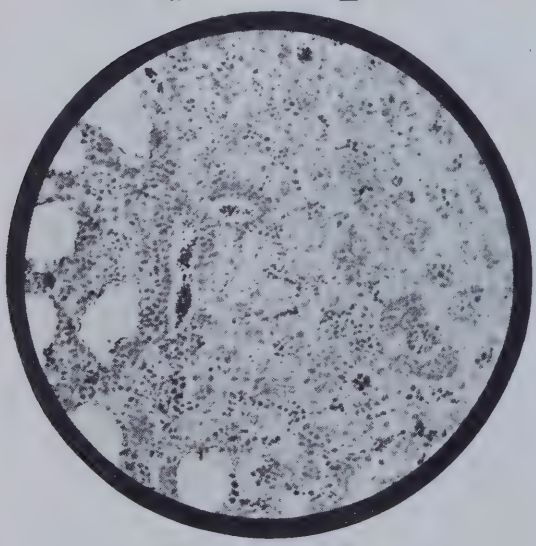
第九圖



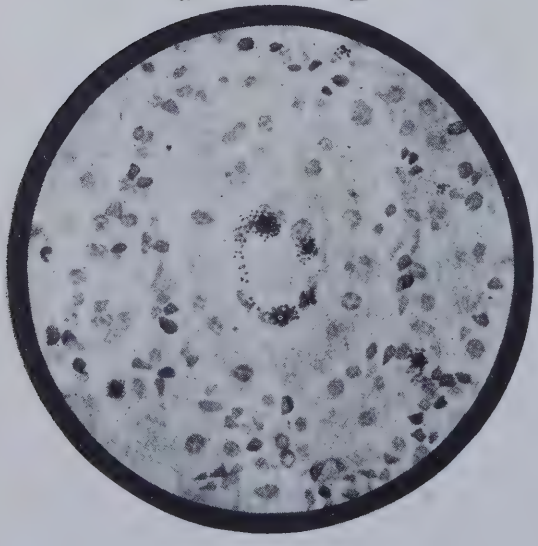
第十圖



第十一圖



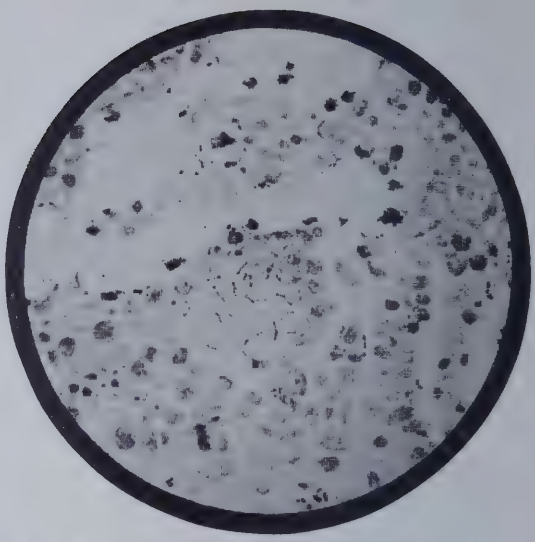
第十二圖



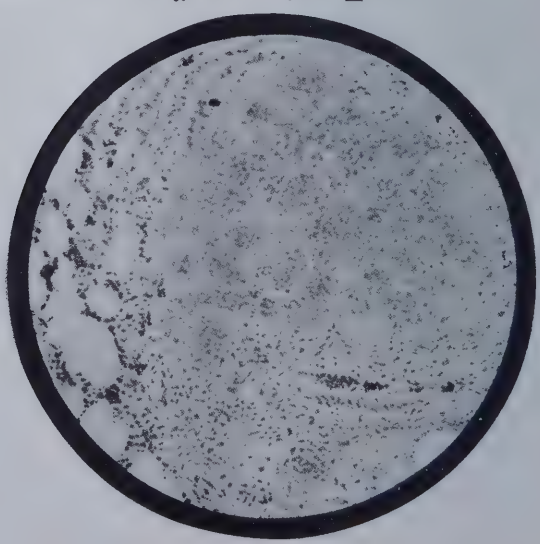
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

長濱論文附圖（第三表）

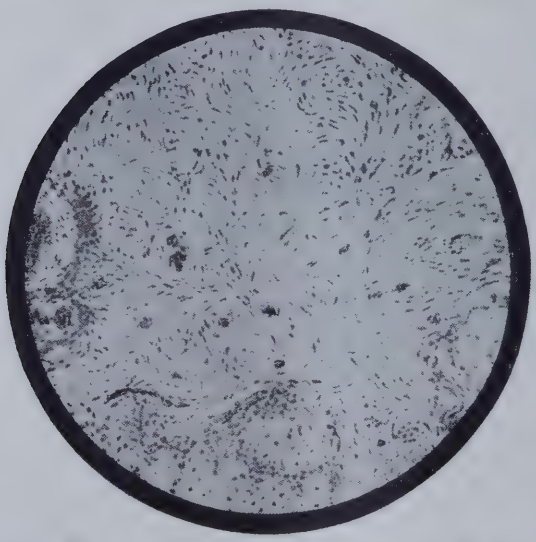
第十三圖



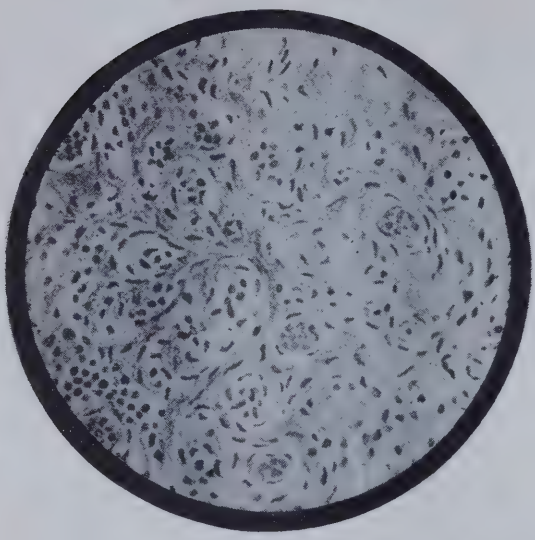
第十四圖



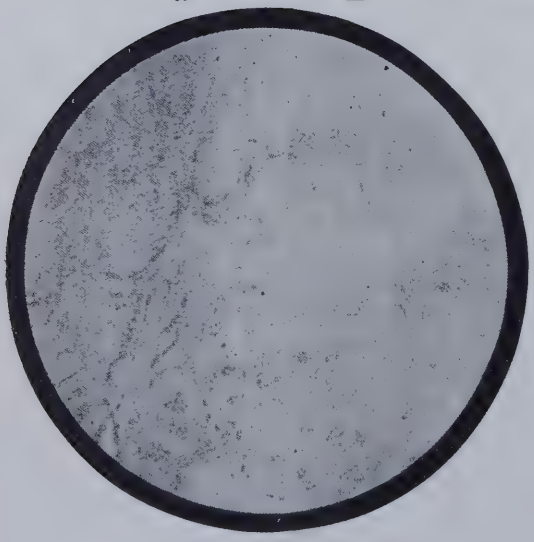
第十五圖



第十六圖



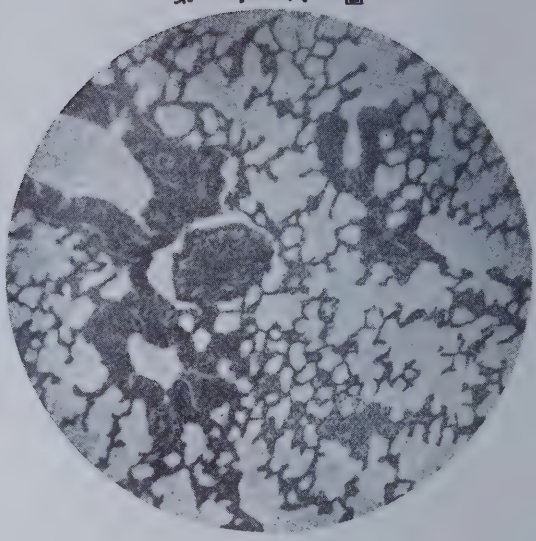
第十七圖



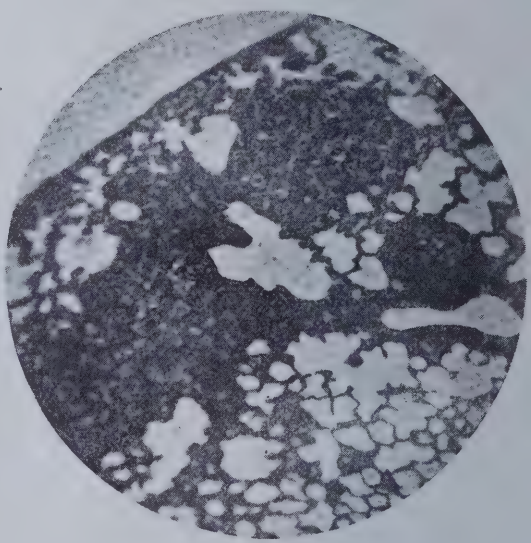
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

長濱論文附圖（第四表）

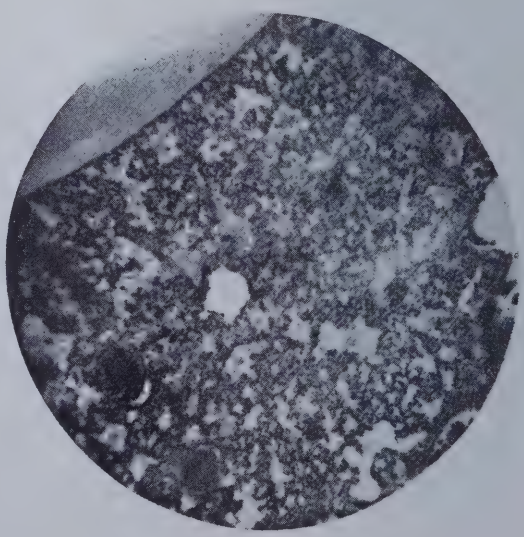
第十八圖



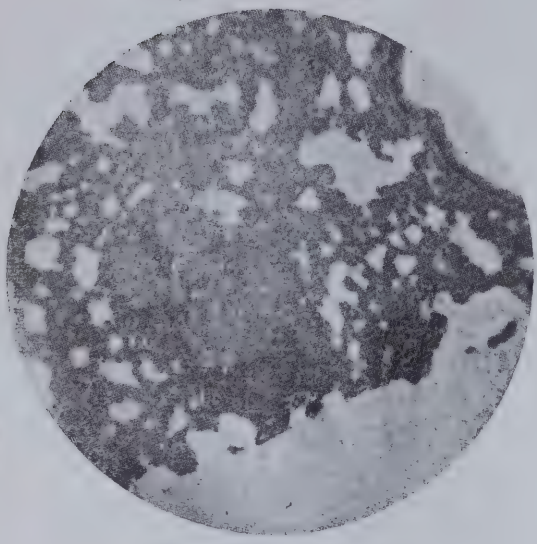
第十九圖



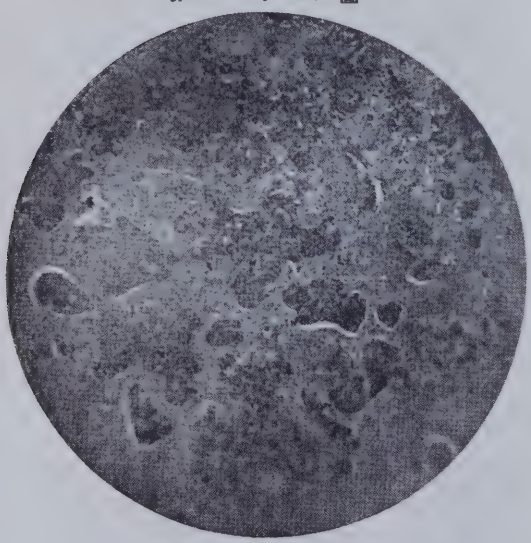
第二十圖



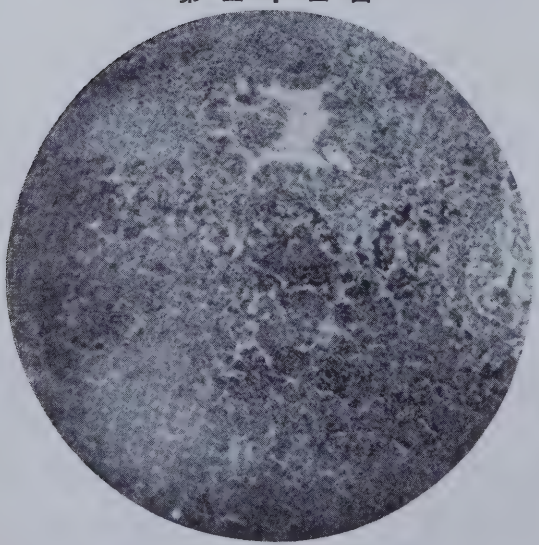
第二十一圖



第二十二圖



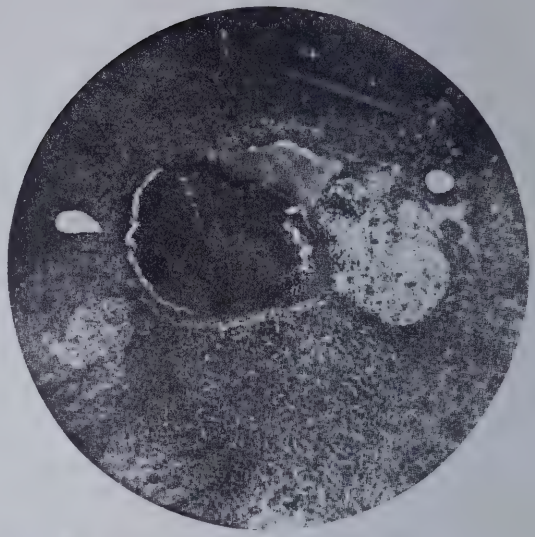
第二十三圖



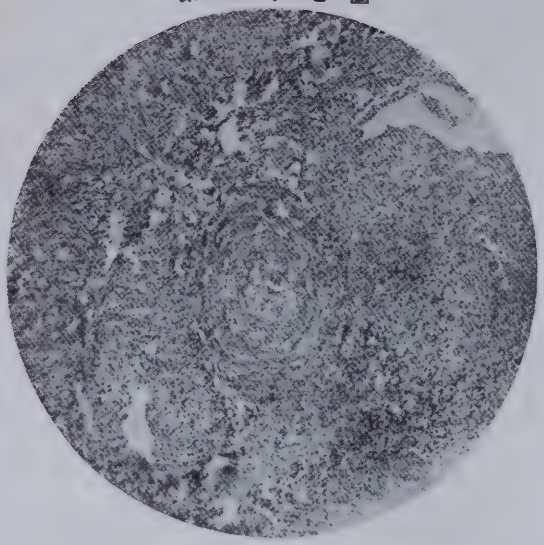
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

長濱論文附圖（第五表）

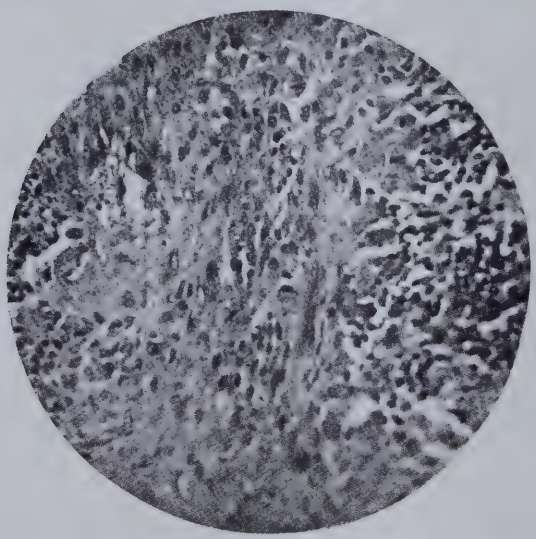
第二十四圖



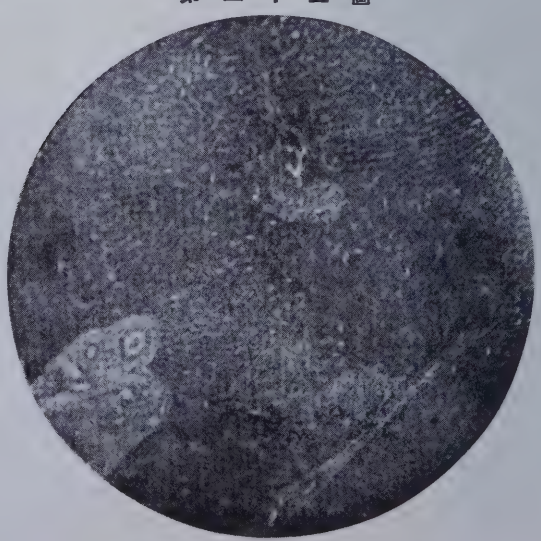
第二十七圖



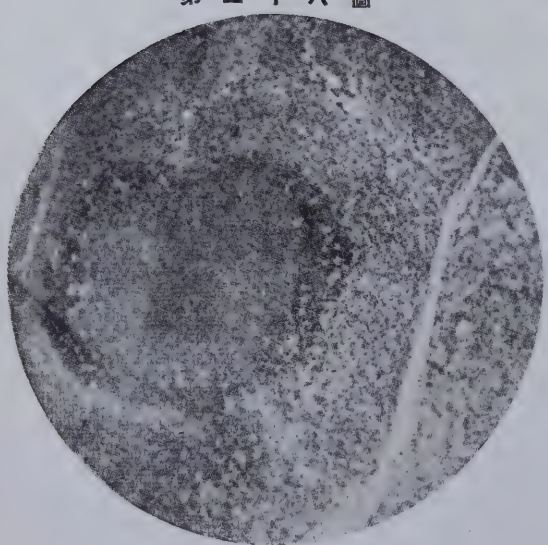
第二十六圖



第二十五圖



第二十八圖



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

細胞或ハ赤血球ヲ滿タセルモノ多シ

附圖ノ八、第三回實驗「ラッテ」第五號ノ肺臟　弱擴大

C變化ノ二　氣管枝肺炎竈、肺胞腔中大單核細胞ノ外漿液性滲出物ヲ入ル

附圖ノ九、第三回實驗「ラッテ」第十五號ノ肺臟　弱擴大

D變化ノ一　肺胞中隔ノ肥厚增殖及ビ氣管枝周擁並ビニ血管周擁圓形細胞浸潤

附圖ノ一〇、第三回實驗「ラッテ」第十六號ノ肺臟　弱擴大

D變化ノ二　同上變化ノ陳久ナルモノ。

附圖ノ一一、第一回實驗「ラッテ」第三十二號ノ肺臟　弱擴大

E變化ノ一　初期乾酪性肺炎竈

附圖ノ一二、第一回實驗「ラッテ」第三十二號ノ肺臟　強擴大

E變化ノ二　初期乾酪性肺炎竈ニ於ケル肺胞腔內巨大細胞ノ發現

附圖ノ一三、第一回實驗「ラッテ」第四十四號ノ肺臟　強擴大(結核菌染色)

F變化ノ一　肺胞腔內ニ發現セル巨大細胞內結核菌

附圖ノ一四、第二回實驗「ラッテ」第七十三號肺臟　弱擴大

E變化ノ三　乾酪性肺炎竈ノ稍々進ミタルモノ(初期乾酪變性)

附圖ノ一五、第三回實驗「ラッテ」第四十三號ノ肺臟　弱擴大

F變化ノ二　機化乾酪性肺炎竈

附圖ノ一六、第三回實驗「ラッテ」第七號ノ肺臟　強擴大

F變化ノ三　同上強擴大

附圖ノ一七、第三回實驗「ラッテ」第六十二號ノ肺臟　弱擴大

F變化ノ四　陳久機化乾酪肺炎竈

附圖寫眞版ノ說明

弱擴大ツアイス、アポクロマート接眼レンズ4、對物レンズ8 m.m. m.m.

強擴大ツアイス、アポクロマート接眼レンズ12、對物レンズ4 m.m.

附圖ノ一八、第二回實驗「マウス」第四十七號ノ肺臟　弱擴大

A變化　殆ンド無變化、唯輕度ノ充血ト血管周圍ニ於ケル少數ノ散在セル圓形細胞浸潤竈ヲ見ルノミ。

附圖ノ一九、第二回實驗「マウス」第四十九號ノ肺臟　弱擴大

B變化　少數ノ小ナル氣管枝肺炎竈ト輕度ノ血管周擁圓形細胞浸潤竈トヲ散見ス。

附圖ノ二〇、第二回實驗「マウス」第九號ノ肺臟弱擴大(ツアイス、アクロマート接眼レンズ4對物レンズ10)

C變化　肺胞腔內主トシテ漿液性滲出物ヲ入レタル加答兒性肺炎

附圖ノ二一、第二回實驗「マウス」第四十五號ノ肺臟　弱擴大

D變化　血管周圍ニ發生セル初期上皮樣細胞結核節ト廣ク肺胞中隔ノ增殖肥厚並ニ血管周擁圓形細胞浸潤竈ヲ見ル。

附圖ノ二二、第一回實驗「マウス」第二十八號ノ肺臟　弱擴大

E變化　初期乾酪性肺炎

附圖ノ二三、第一回實驗「マウス」第十九號ノ肺臟　弱擴大

F變化　陳久機化乾酪性肺炎

附圖ノ二四、第一回實驗「ラッテ」第二十九號ノ肝臟　弱擴大

血管周圍ニ發生セル二個ノ陳久ナル上皮樣細胞結核節(大ナル結核節ノ中ニハ多數ノ巨大細胞ノ發現ヲ見ル)

附圖ノ二五、第二回實驗「ラッテ」第七十一號ノ肝臟　弱擴大

血管周圍ニ發生セル初期上皮樣細胞結核節

附圖ノ二六、第一回實驗「マウス」第三十號ノ脾臟　強擴大

廣ク結締織細胞ノ增殖ヲ呈シ一部纖維性增殖ヲ徵スル所アリ

附圖ノ二七、第一回實驗「マウス」第三十號ノ腎臟　弱擴大

皮質ノ一部ニ於テ血管ヲ中心トシテ發生セル陳久結核病竈

附圖ノ二八、第二回實驗「マウス」第四十六號ノ腎臟　弱擴大

副腎ニ發生セル乾酪病竈

重金屬鹽類ト網狀織內皮細胞系統殊ニ結核感染ト免疫(過敏性)ニ對スル關係

大正十五年四月第四回日本結核病學會總會演說
大正十五年八月結核第四卷第八號所載

醫學士　南　廣　憲

目次

第一章　緒言
第二章　實驗方法
　第一節　金屬鹽類ノ選擇竝ニ注射要領
　第二節　試驗動物ノ結核免疫(過敏性)力測定方法及實驗ノ要旨
　第三節　體溫測定法
第三章　實驗順序一覽表
第四章　鹽化「マンガン」溶液注射群ニ對スル「ツベルクリン」注射試驗(第一實驗群)
　第一節　第一回「ツベルクリン」注射試驗
　第二節　第二回　〃
　第三節　第三回　〃
　第四節　第四回　〃
　第五節　第五回　〃
　第六節　第六回　〃
　第七節　第七回　〃
　第八節　第八回　〃
　第九節　結核免疫發生ノ消長ト「ツベルクリン」反應比較曲線圖解
　第十節　第四章概括
第五章　鹽化「アルミニウム」溶液注射群ニ對スル「ツベルクリン」注射試驗(第二實驗群)
　第一節　第一回「ツベルクリン」注射試驗
　第二節　第二回　〃
　第三節　第三回　〃
　第四節　第四回　〃
　第五節　第五回　〃
　第六節　第六回　〃
　第七節　第七回　〃
　第八節　第八回　〃
　第九節　結核免疫發生ノ消長ト「ツベルクリン」反應比較曲線圖解
　第十節　第五章概括
第六章　第四、五章總括及考按
第七章　「マンガン」及「アルミニウム」鹽類ノ網狀織內皮細胞系ニ對スル組織學的關係
　第一節　實驗方法
　第二節　暗視野裝置檢索ニヨル組織學的所見
　第三節　金屬鹽類ノ注射ト網狀織內皮細胞系トノ關係
第八章　結論
文獻

第一章　緒言

余ハ曩ニ網狀織內皮細胞系統ノ結核免疫(過敏症)發生ニ關與スル處多キヲ實驗シ(結核第二卷第七號八六七乃至九二九頁揭載)殊ニ「ヒヨレステリン」ニヨリ之レガ機能的興奮ヲ惹起セシメ又膠樣銀液竝ニ墨汁等ニヨリテ之レヲ襲撃侵害シ兩方面ヨリ實驗觀察シテ詳ニ其ノ意義ヲ確定シ以テ網狀

織内皮細胞系統ノ機能的興奮ニ向テ重大ナル意義ヲ有スルコトヲ確證シ延テ其ノ治療的效果ニ及ボス處大ナルベキヲ論斷セリ。

然ルニ最近諸種ノ重金屬鹽類ガ二、三傳染病ノ免疫發生ニ重要ナル意義アルコトヲ實驗提唱セルモノアリ。

一九二四年 Thorvald Madson ハ各種重金屬鹽類中殊ニ鹽化「マンガン」ガ馬ニ於テ「ヂフテリー」抗毒素ノ發生竝ニ山羊ニ於テ大腸菌凝集素産生上極メテ有力ノ催進作用アルコトヲ高調セリ。

次デ一九二五年 Walbum ハ Schmilt, Berthelsen 及 Mrch 等ト共ニ各種重金屬鹽類ノ馬及ビ山羊ニ對スル「ヂフテリー」抗毒素、山羊ニ對スル大腸菌凝集産生等ノ關係ヲ檢索シ、何レモ免疫體ノ發生ヲシテ極メテ旺盛ナラシメ血中 lipolytische Enzyme ニ向ッテモ一定ノ影響ヲ及ボシ更ニ細菌毒素ニ對スル一般組織細胞ノ抵抗力進增ヲ誘起セシムルコトヲ立證セリ。

又Walbum ハ結核海獏ニ對シ是等重金屬鹽類ノ作用ヲ比較研究シ就中「マンガン」及「アルミニウム」鹽類ガ最モ有效ナルコトヲ實驗セリ。

續テ Helms ハ Walbum ノ考案ニ基キ之レヲ結核患者ニ應用シ一部ノ患者ニ向ッテハ相當有效ナルコトヲ報告セリ。

更ニ又最近一九二五年 Voigt ハ「マンガン」・銅・金・沃度銀・銀・水銀・蒼鉛等數種ノ重金屬鹽類ヲ家兎靜脈內ニ注入スル時ハ其ノ大部分ハ何レモ皆主トシテ網狀織內皮細胞系ニ攝取沈着セラルルコトヲ組織學的ニ立證シ敍上ノ事實ニ向ヒ一種ノ暗示ヲ與ヘタリ。

余ハ是等ノ研究成績ヲ綜合觀察シ其ノ由テ來ル處又或ハ網狀織內皮細胞系ノ機能ト相關スル處アルニ非ラザルヤヲ想察セリ。

按ズルニ重金屬ノ傳染病ニ對スル治療的效果ハ微毒ニ於テ旣ニ明カニ確定セラレタル處ニシテ結核ニ於テモ亦 Koch ガ鹽化金ヲ實驗的ニ應用シ Finkler ハ「メチーレン」青銅ノ動物試驗上有效ナルコトヲ認メ Meissen, Straus ハ之レヲ臨牀的ニ應用シ其ノ後 Linden 女史ハ專ラ之レガ研究ヲ繼續シタリ。

尙同女史ハ「ヨードメチーレン」銅、鹽化銅、酒石酸加里、「レチチン」銅等ノ各種銅劑ヲ使用シ何レモ皆結核ニ向テ一定ノ效果アルコトヲ主張セリ。

青酸加里金ハ Bruck, Glück ニヨリ採用セラレ「カルタリヂン」金劑ハ Spiess, Feldt ニヨリ結核治療ニ應用セラル。

我國ニ於テモ古賀氏ノ「チアノロプロール」、志賀氏ノ「ヂオニン」、「ロザアニリン」、「チトキシン」化合體、菅井氏ノ青酸加里銅複鹽等多數研究家ニヨリ各種ノ重金屬應用セラレタルモ何レモ皆人ノ豫期セルガ如キ效果ヲ收メ得ザリシト又其ノ基礎的見知ガ唯抗菌性ナル空漠タル見解ニ立脚シ實際上竝ニ理論上ヨリシテ其ノ價値アマリニ貧弱ナルガ爲メ一時的隆盛ヲ見タル該療法モ一笑ニ附セラレシノ恨ナキ能ハザリシヲ遺憾トセリ。

然ルニ最近ニ至リ Mllgaard ガ「サノクリヂン」ヲ結核患者ニ應用シ其ノ效果ヲ高調シテ以來頓ニ學界ノ注目ヲ引クニ至レリ。余ハ是等ノ事實ヲ參照シ重金屬鹽類ガ結核感染ニ一定ノ效果アル所以ノモノハ或ハ其ノ免疫發生機轉ニ對スル重要ナル效果ノ反映ニ歸スベキニ非ザルカ、若シ果シテ然リトセバ其ノ關スル處必ズ網狀織內皮細胞系ニ在ルベキヲ豫想シ其ノ機轉ヲ觀察シ以テ此ノ推測ヲ確定センコトヲ企テ本實驗ヲ施行シタリ。

第二章　實驗方法

第一節　重金屬鹽類ノ選擇竝ニ注射要領

各種重金屬鹽類ノ結核海獏ニ對スル Walbum ノ實驗成績ニ基キ鹽化「マンガン」及ビ鹽化「アルミニウム」ノ二種最モ有效ナルベキヲ提唱セルヲ以テ余ハ本實驗ニ於テ右二種類ノ金屬鹽類ヲ使用セリ。

實驗動物ハ、試獸、對照ヲ通ジ二千瓦內外ノ家兎各群五頭宛ヲ使用ス。

是等金屬鹽類ハ大量ヲ使用スル時ハ其ノ毒性ニヨリ障碍セラレ寧ロ健康上惡影響ヲ及ボスベキニヨリ使用注射量ヲ按配シ個體ニハ何等ノ障碍ヲモ與フルコトナク而シテ一定ノ效果ヲ收ムベキ樣適宜調節スルヲ必要トス。

Wallbach 一派ハ各種重金屬鹽類ヲ各種ノ濃度ニ於テ實驗ヲ重ネ其ノ結果大略鹽化「マンガン」及ビ「アルミニウム」ニ於テハ「〇・〇〇一」「モラール」溶液ヲ使用スル場合ニハ無害ニシテ最モ有效ナル結果ヲ收メ得ベキコトヲ確證セルヲ以テ余モ亦同氏等ノ實驗成績ニ基キ本實驗ニ於テハ蒸餾水ヲ以テ兩種重金屬鹽類ノ「〇・〇〇一」「モラール」溶液ヲ調製シ之レヲ百度ニ「一時間」加熱滅菌シ體重每瓩二瓦ノ割合ニ實驗開始時ヨリ(生結核菌皮下接種時ヨリ)最終ニ至ル迄前後七十日間ヲ通ジ每日一回即チ七十回ニ亙リ耳靜脈ヨリ注入ス。

是等重輕金屬鹽類ハ注入後直チニ其ノ大部分ハ主トシテ網狀織內皮細胞系ニ攝取沈著セラル、(Voigt ノ實驗ニヨリ確證セラル)モ亦比較的短時間內ニ再ビ腎臟或ハ腸管等ヨリ體外ニ排泄セラル、ヲ以テ余ハ注入金屬ノ幾分ナリトモガ常ニ體內即チ網狀織內皮細胞系統ニ存在シ以テ該細胞系ニ一定ノ反應ヲ與フベキ樣全試驗期間ヲ通ジ絕エズ注射ヲ續行セリ。

第二節　試驗動物ノ結核免疫(過敏性)力測定方法及實驗ノ要旨

生結核菌皮下接種後ハ重金屬注射家兎竝ニ對照家兎何レモ逐日自働免疫ヲ促進シ、而モ各家兎ノ先天的素質ニ因リ各異リタル程度ノ免疫力(殊ニ重金屬鹽類注射群ニ於テ著明)ヲ發揮スベキヲ以テ此ノ多種多樣ナル移動性自働免疫力ヲ比較測定スル爲メニハ不動固定性ノ標準ニ據ラザルベカラザルヲ以テ既ニ前數回ノ報告ニ述ベタルガ如ク自家製固定性(製造後一ケ年以上ヲ經過シ其ノ毒力略々安定ノ狀態ニ達シタルモノ)舊「ツベルクリン」ノ「〇・〇一」瓦」量ヲ使用ス。

第一段ノ實驗トシテハ兩群共生菌皮下接種後五日、十日、十五日、二十日、三十日、五十五日等ノ六回ニ亙リ常ニ「〇・〇一」瓦ヲ皮下ニ注射シ每時ノ反應熱度ヲ對照群ノソレト比較判定シ以テ重金屬鹽類注射群ト對照群トノ結核免疫(過敏性)發生ノ遲速竝ニ其ノ時期的消長ヲ比較セリ。更ニ六十日、七十日目ノ二回ニ於テハ第一回注射時ノ四倍乃至八倍量ヲ使用シ時期的消長ニ對スル「ツベルクリン」忍容力ノ程度即チ累積性免疫力ノ程度ヲ比較追究セリ。

(一)兩群(鹽化「マンガン」、及ビ鹽化「アルミニウム」注射群)間ニ於テ試獸ト對照トニ於テ何レガヨリ速ヤカニ即チ生菌皮下接種後何レノ動物ガ最モ早ク結核免疫(過敏性)ノ發現ヲ來タスベキカ。

(二)又何レノ動物ガ逐日最モ强烈ナル免疫力ヲ促進スベキカ等ノ二問題ヲ解決セントスルニ在リ。

第三節　體溫測定法

「ツベルクリン」注射後ニ於ケル最高溫度ヲ注射前ノ平常最高溫度ト比較對照シ其ノ溫差ヲ確定スベク注射前三日間ニ亙ル平常最高溫ノ平均價ヲ豫メ測定ス。

第三章　實驗順序一覽表

第一表(略記示標、舊「ツベルクリン」ヲT.Oト記スルコトアリ)

群	第一實驗					第二實驗				
項目 / 別	鹽化「マンガン」注射群					鹽化「アルミニウム」注射群				
動物番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
動物毛色	鼠	鼠	白	白	白	白	黑	黑	黑	黑
動物體重 25/XI 1925	1900瓦	1860	1880	1800	2050	1940	1890	1850	1780	2050
生菌皮下接種 27/XI 1925	1.5瓰	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第一回T.O皮下注射 1/XII 1925	0.01瓦	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第一回體重測定 1/XII 1925	1920瓦	1870	1950	1800	2100	2000	1950	1900	1855	2100
第二回T.O皮下注射 6/XII 1925	0.01瓦	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第二回體重測定 6/XII 1925	1925瓦	1875	2000	1800	2120	2030	2000	2000	1900	2200
動物番號	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
動物毛色	鼠	鼠	黑	鼠	鼠	白	白	白	黑	黑
動物體重 25/XI 1925	2000瓦	2110	2350	2360	2200	2000	2110	2360	2270	2030
生菌皮下接種 27/XI 1925	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第一回T.O皮下注射 1/XII 1925	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第一回體重測定 1/XII 1925	2200瓦	2100	2300	2350	2250	2100	2150	2400	2300	2120
第二回T.O皮下注射 6/XII 1925	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第二回體重測定 6/XII 1925	2260瓦	2140	2380	2390	2270	2120	2170	2430	2370	2130

備考

- 凡テ近似セル體重ヲ選ブ
- 腹壁皮下ニ接種ス
- 生菌皮下接種時ヨリ開始シ實驗ノ最終日迄七十日間ヲ通ジ每日一回耳靜脈內ヨリ注射ヲ續行ス
- 生菌接種及注射開始時ヨリ起算シテ五日目
- 第一回T.O皮下注射時ノ體重
- 生菌接種後十日目第二回T.O皮下注射時ノ體重、一般ニ增加ス

自大正十四年十一月二十七日至同十五年二月四日每日一回耳靜脈內ヨリ注射ヲ續行ス

同上

第三回皮下注射 T.O 11/XII 1925	第三回體重測定 11/XII 1925	第四回皮下注射 T.O 16/XII 1925	第四回體重測定 16/XII 1925	第五回皮下注射 T.O 26/XII 1925	第五回體重測定 26/XII 1925	第六回皮下注射 T.O 20/I 1926	第六回體重測定 20/I 1926	第七回皮下注射 T.O 25/1 1926	第八回皮下注射 T.O 4/II 1926	第七回體重測定 4/II 1926
0.01	2000	10.01	2065	0.01	2140	0.01	2245	0.04	0.08	2300
〃瓱	1950瓦	〃瓱	1970瓦	〃瓱	2090瓦	〃瓱	2230瓦	〃瓱	〃瓱	2170瓦
〃	2050	〃	2100	〃	2200	〃	2375	〃	〃	2415
〃	1910	〃	1920	〃	2020	〃	2110	〃	〃	2125
〃	2150	〃	2190	〃	2260	〃	2300	〃	〃	2370
〃	2100	〃	2110	〃	2190	〃	2275	〃	〃	2305
〃	1950	〃	1900	〃	2060	〃	2145	〃	〃	2150
〃	2120	〃	2115	〃	2250	〃	2385	〃	〃	2390
〃	2000	〃	2010	〃	2100	〃	2180	〃	〃	2245
〃	2250	〃	2280	〃	2380	〃	2400	〃	〃	2500
〃	2450	〃	2520	〃	2270	〃	2340	〃	〃	2435
〃	2120	〃	2150	〃	2140	〃	2310	〃	〃	2320
〃	2520	〃	2595	〃	2370	〃	2360	〃	〃	2450
〃	2580	〃	2605	〃	2470	〃	2490	〃	〃	2490
〃	2810	〃	2345	〃	2400	〃	2510	〃	〃	2530
〃	2130	〃	2155	〃	2230	〃	2305	〃	〃	2280
〃	2255	〃	2270	〃	2370	〃	2345	〃	〃	2450
〃	2420	〃	2420	〃	2480	〃	2570	〃	〃	2645
〃	2350	〃	2360	〃	2350	〃	2550	〃	〃	2510
〃	2150	〃	2160	〃	2230	〃	2260	〃	〃	2370
生菌接種後十五日目	第二回T.O皮下接種時體重	生菌接種後二十日	第四回T.O皮下接種時體重、何等體重ニ減少ノ徴ヲ認メズ	生菌接種後三十日目反應	重金屬鹽類ヲ注入スルモ體重ハ寧ロ增加シ何等衰弱ヲ來サズ	生菌接種後五十五日目	第六回T.O注射時測定	生菌接種後六十日目ニ第六回注射迄ノ四倍量〇・〇四瓱ヲ用フ	生菌接種後七十日目更ニ增量シ〇・〇八瓱ヲ注射ス	第八回T.O注射時體重、何レモ逐日增量セルコトヲ明示ス

右表ノ説明

鹽化「マンガン」注射群ヲ第一實驗群トシ鹽化「アルミニウム」注射群ヲ第二實驗群トシ何レモ五頭宛ノ家兎ヲ使用ス。

體重ハ可及的平均スル様ニ千瓦内外ノモノヲ用フ。

試獸、對照ヲ通ジ兩群何レモ一・五瓱ノ生結核菌ヲ腹壁皮下ニ接種ス。

二種重金屬鹽類溶液ハ生菌皮下接種當日ヨリ開始シ各頭毎日一回全期間ヲ通ジ七十回ノ注射ヲ續行ス。

「T.O」皮下注射ハ生菌皮下接種後初メノ間ハ五日目毎ニ四回次ハ十日目、二十五日目等ノ間隔ヲ以テ T.O ノ一定量〇・〇一瓱ヲ皮下ニ注射シ以テ毎時ニ於ケル試獸、對照兩群間ノ反應熱度ヲ比較測定セリ。

T.O 注射日毎ニ全動物ノ體重ヲ測定シ試獸、對照兩群間ノ健康狀態ヲ比較觀察シ以テ重金屬鹽類注射群ガ對照ニ比較シ如何ナル影響ヲ及ボスベキヤヲ觀察セリ。

第四章 鹽化「マンガン」溶液注射群ニ對スル舊「ツベルクリン」注射試驗（第一實驗）

全試驗期七十日間ヲ通ジ試驗獸ニ向ヒ毎日一回宛ノ注射ヲ連用シ之レニヨリ多少ニ不拘絶エズ網狀織内皮細胞系ノ刺戟興奮ヲ誘起セシメ而シテ生結核菌皮下接種後五日、十日、十五日、二十日、三十日、五十五日等六回ニ亙リ「ツベルクリン」〇・〇一瓱宛ヲ注射シ更ニ六十日目ニ於テ其四倍量ノ〇・〇四瓱ヲ七十日目ニ於テ更ニ〇・〇八瓱ヲ注射シ毎回時結核免疫（過敏性）發生ノ消長ヲ比較觀察セルニ鹽化「マンガン」溶液注射群ニ於テハ對照ヨリモ免疫ノ發現ヨリ迅速ニ且ツ其ノ增進率モ亦常ニ强烈高度ナルコトヲ證明セリ。

以下第一節ヨリ第八節ニ亙リ毎回時ノ反應狀態ニ關シ詳細記述シ以テ兩者間ニ於ケル免疫發生上格段ナル差異アルコトヲ明示スベシ。

第一節 第一回「ツベルクリン」皮下注射試驗

甲第一表 第一回「ツベルクリン」〇・〇一瓱皮下注射試驗成績（生菌接種並ニ鹽化「マンガン」注射後五日目）

群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	T.O 注射前三日間平均最高溫度	T.O 注射後最高溫度	T.O 注射後最高溫度差	同上各群平均溫度	備考
鹽化「マンガン」溶液注射家兎群	1	一九二〇瓦	〇・〇一瓱	五日目	三九・〇度	三九・〇度	〇度	〇度	
	2	一八七〇	〃	〃	三九・二	三九・二	〇		
	3	一九五〇	〃	〃	三八・八	三八・八	〇		
	4	一八〇〇	〃	〃	三九・二	三九・二	〇		
	5	二二〇〇	〃	〃	三八・九	三八・九	〇		
對照家兎群	6	二〇〇〇瓦	〃	〃	三九・一度	三九・一度	〇度	〇度	
	7	一九五〇	〃	〃	三九・三	三九・二	〇		
	8	一九〇〇	〃	〃	三八・七	三八・七	〇		
	9	一八五五	〃	〃	三八・七	三八・二	〇		
	10	二二〇〇	〃	〃	三九・二	三九・二	〇		

第一表ニ於テ明カナルガ如ク生菌接種後五日目ニ於テハ兩群共ニ未ダ何等ノ反應ヲモ認ムルコト能ハズ。即チ生菌接種後五日目ニ於テハ未ダ免疫ノ發現セザルコト

ヲ立證ス。

第二節　第二回「ツベルクリン」皮下注射試驗

甲第二表　第二回「ツベルクリン」〇・〇一瓦皮下注射試驗成績（生菌接種竝ニ鹽化「マンガン」注射後十日目）

項目番號	動體別	重量	生菌接種後ノ日數	O.T注射量	O.T注射後最高體温	同上群平均體温	備考
1	鹽化マンガン注射家兎群	一九五瓦	十日目	〇・〇一瓦	三九・八度	三九・一度	
2	〃	一八七	〃	〃	三九・一	〃	
3	〃	二〇〇	〃	〃	三九・八	三九・四度	
4	〃	二〇〇	〃	〃	三九・三	〃	
5	〃	二一〇	〃	〃	三九・二	〃	
6	對照家兎群	二〇〇瓦	〃	〃	三九・二度	三九・一度	
7	〃	二〇〇	〃	〃	三九・五	〃	
8	〃	二〇〇	〃	〃	三九・八	〃	
9	〃	二〇〇	〃	〃	三九・二	〃	
10	〃	二〇〇	〃	〃	三九・二	〃	

生菌接種後十日目ニ於テハ對照群ハ全然何等ノ反應ヲモ認メザルニモ不拘鹽化「マンガン」溶液注射群ニ於テハ既ニ業ニ二頭ニ於テ一程度ノ反應ヲ證明セリ。即チ「マンガン」溶液ヲ注射セルコトニヨリ或種ノ刺戟ヲ蒙リ之レニ因リテ結核免疫（過敏性）ノ發現ヲ迅速ナラシメタルモノト推斷ス。

換言スレバ鹽化「マンガン」溶液ヲ注射スルコトニヨリテ結核ノ過敏性ハ生菌接種後十日目ニ於テ既ニ其ノ反應ヲ惹起セルモノト云ハザルベカラズ。即チ對照ニ比較シ迅速ナル過敏性ノ發現ヲ來タセルモノナリ。

第三節　第三回「ツベルクリン」皮下注射試驗

甲第三表第三回「ツベルクリン」〇・〇一瓦皮下注射試驗成績（生菌接種竝ニ鹽化「マンガン」注射後十五日目）

項目番號	動體別	重量	生菌接種後ノ日數	O.T注射量	O.T注射後最高體温	同上群平均體温	備考
1	鹽化マンガン注射家兎群	二〇〇瓦	十五日目	〇・〇一瓦	三八・八度		
2	〃	二〇〇	〃	〃	三九・二		
3	〃	二〇〇	〃	〃	三九・〇		
4	〃	一九〇	〃	〃	三九・〇		
5	〃	二一〇	〃	〃	三九・〇		
6	對照家兎群	二〇〇瓦	〃	〃	三九・三度	三九・三度	
7	〃	二〇〇	〃	〃	三九・五	〃	
8	〃	二〇〇	〃	〃	三九・八	〃	
9	〃	二〇〇	〃	〃	三九・二	〃	
10	〃	二〇〇	〃	〃	三九・二	〃	

更ニ日ヲ經テ生菌ヲ接種後十五日目ニ於テハ對照群ニ於テモ辛ジテ其ノ一頭ニ反應ヲ現ハシタルハ將ニ此ノ期ニ於テ免疫ノ發現ヲ意味スルモノナルベシ。

然ルニ鹽化「マンガン」注射群ニ於テハ之レト格段ナル差異ヲ示シ全動物ヲ通ジ何レモ皆中等度乃至高度ナル反應ヲ惹起シ總平均價ニ於テ〇・四六度ニ對スル〇・一四度ナル成績ヲ示シ僅ニ五日間ノ差異ヲ以テ數倍ノ反應ヲ示スコトハ鹽化「マンガン」ノ注射ガ免疫ノ發生ヲ迅速且ツ高度ナラシムル上ニ於テ如何ニ有力ニ作用スルカヲ示スモノト云フベシ。

第四節　第四回（ツベルクリン）皮下注射試驗

甲第四表　第四回「ツベルクリン」〇・〇一瓦皮下注射試驗成績（生菌接種竝ニ鹽化「マンガン」注射後二十日目）

項目番號	動體別	重量	生菌接種後ノ日數	O.T注射量	O.T注射後最高體温	同上群平均體温	備考
1	鹽化マンガン注射家兎群	二〇六五瓦	二十日目	〇・〇一瓦	三九・五度	三九・三度	
2	〃	一九七	〃	〃	三九・九		
3	〃	二〇〇	〃	〃	四〇・五	四〇・一四度	
4	〃	一九〇	〃	〃	三九・二		
5	〃	二一〇	〃	〃	三九・一		
6	對照家兎群	二〇〇瓦	〃	〃	三九・五度	三九・〇度	
7	〃	二〇〇	〃	〃	三九・五	〃	
8	〃	二〇〇	〃	〃	三九・八	〃	
9	〃	二〇〇	〃	〃	三九・三	〃	
10	〃	二〇〇	〃	〃	三九・九	〃	

免疫ノ發生兩群共ニ逐日增强シ二十日目ニ於テハ兩群間ノ差異益々顯著ニシテ對照群モ三頭ニ於テ中等度ノ反應ヲ惹起スルニ到ル。反之注射群ニ於テハ何レモ高度ナル反應ヲ示シ兩者ノ平均價〇・七六度對〇・一六度ヲ示ス。

如斯キ反應的差異ノ由來ハ兩群動物間ニ發生セラレタル結核毒素分解醱酵素即チ結核免疫體ノ發生量ノ多寡ニ基因ス。

即チ二十日目ニ於テハ對照群ノ結核毒素ニ對スル特殊分解性醱酵素ノ產生度注射群ニ比シ弱キ爲メ或ル者ハ反應スルモ或ル者ハ尙無反應（動物ノ特殊性素因ニ基キ）

狀態ニ在ルガ如シ。

從ツテ該毒素ニ對スル分解作用モ亦比較的微弱且ツ緩慢ニ行ハル、モノナリ。

換言スレバ同一結核菌量ヲ同一條件ノ下ニ接種シ鹽化「マンガン」ヲ注射セルト否トノ以外何等差別的所置ヲ行ハザルニモ不拘如斯免疫發生上ニ大ナル懸隔ヲ來タセルハ鹽化「マンガン」注射ナル唯一條件ニヨリ惹起セラレタル二次的結果ニ基因セザルベカラズ即チ二十日目ニ亙ル連續的鹽化「マンガン」注射ナル前處置ニヨリ網狀織內皮細胞系ヲ刺戟興奮セシメタル結果免疫發生上ニカ、ル顯著ナル差異ヲ惹起セシメタルモノト信ズ。

第五節　第五回「ツベルクリン」皮下注射試驗

甲第五表　第五回「ツベルクリン」〇・〇一竝皮下注射試驗成績（生菌接種竝ニ鹽化「マンガン」注射後三十日目）

群別番號	動物體重	注射量	生菌數	接種後三十日目ニ於ケル體溫			備考
				O.T間溫度	O.T注射部溫度	O.T最高溫度	
1 鹽化マンガン注射家兎群	二四〇瓦	〇・〇一竝	三十日目	三九・九度	三九・七度	〇度	
2	二三〇	〃	〃	三九・七	三九・七	〃	
3	二〇〇	〃	〃	三九・七	三九・七	〃	
4	二〇〇	〃	〃	三九・四	三九・四	〃	
5	二〇〇	〃	〃	三九・〇	三九・〇	〃	
6 對照家兎群	二九〇瓦	〃	〃	三九・七度	三九・七度	〇・六度	
7	二五〇	〃	〃	三九・七	三九・三	〃	
8	二五〇	〃	〃	三九・七	三九・二	〃	
9	二〇〇	〃	〃	三九・六	三九・二	〇・二六度	
10	二三〇	〃	〃	三九・八	三九・八	〃	

生菌接種三十日目ニ於テ〇・〇一竝量ノ「ツベルクリン」ニ對スル兩群間ノ關係ヲ觀察スルニ注射群ハ殆ンド全部（僅カ一頭ノミ尚反應スルニ止ル）無反應狀態ヲ呈シ二十日目ノ成績ト比較スル時ハ僅々十日間ニ於テ免疫力發生ノ如何ニ强烈迅速ナリシヤニ驚クベシ即チ今ヤ注射群ノ殆ンド全部ハ體內分解醱酵素ノ產生旺盛ヲ極メ〇・〇一竝ナル毒素ニ對スル分解中和作用モ亦極メテ急速且ツ完全ニ行ハレ前階級毒素タル「ツベルクリン」ヲ有毒ヨリ無毒ニ迄一瞬時ニ轉化分解セシムルニ至レリ。

然レドモ對照群ニ在リテハ逐日的免疫性ノ增進ハ之レヲ認メ得ルモ其ノ進行程度緩徐ニシテ大部分ハ尚反應ス。而シテ平均價ハ二十日目ノ成績ハ全然相反シ注射群ト對照群ノ關係ハ〇・一二度ニ對スル〇・二八度ニ於ケルガ如ク全ク反對ノ結果ヲ示スニ至ル。由是觀之生菌接種後三十日目ニ於テハ注射群ノ有スル免疫力ハ「ツベルクリン」ノ〇・〇一竝量ニ對シ殆ンド無反應ノ域ニ到達シ對照群モ亦時々之レニ追及セントスルノ狀ヲ證明シ兩群間劃然タル免疫性ノ差異ヲ證明セリ。

第六節　第六回「ツベルクリン」皮下注射試驗

甲第六表　第六回「ツベルクリン」〇・〇一竝皮下注射試驗成績（生菌接種竝ニ鹽化「マンガン」注射後五十五日目）

群別番號	動物體重	注射量	生菌數	接種後五十五日目ニ於ケル體溫			備考
				O.T間溫度	O.T注射部溫度	O.T最高溫度	
1 鹽化マンガン注射家兎群	三四五瓦	〇・〇一竝	五十五日目	三八・七度	三九・〇度	〇度	
2	三三〇	〃	〃	〃	三八・八	〃	
3	三二五	〃	〃	〃	三八・九	〃	
4	三〇〇	〃	〃	〃	三九・〇	〃	
5	三〇〇	〃	〃	〃	三九・一	〇・一度	
6 對照家兎群	三七五瓦	〃	〃	三八・五度	三九・〇度	〇・二度	
7	三五〇	〃	〃	三八・六	三八・二	〃	
8	三五〇	〃	〃	三八・六	三八・六	〃	
9	二八〇	〃	〃	三八・六	三八・六	〃	
10	二〇〇	〃	〃	三八・七	三八・七	〃	

五十五日目ノ關係ハ全然三十日目ノ延長ニ過ギズ。

即チ兩群共逐日免疫力ヲ增進シ〇・〇一竝ノ「ツベルクリン」ニ對シテハ殆ンド有毒ヨリ直チニ無毒ニ迄轉化分解セシムベキ狀態ニ進展シ更ニ日ヲ經ルニ及ビテハ何レモ全然反應ノ域ニ到達スベキ前提ニ在ルモノナリ。

而シテ兩群間免疫力ノ强弱ヲ比較觀察スルニ對照群ハ注射群ニ及バザルコト遙カニ遠ク常ニ緩慢遲々トシテ現ハレ每時注射群ノ後ヲ追フテ漸次之レニ追從セントスル傾向ヲ示ス。

而シテ生菌接種後五十五日目ニ於テハ注射群ハ先ヅ全ク〇・〇一竝ノ「ツベルクリン」量ニ對シ無反應ノ域ニ達セルモノト見做スベキニヨリ爾後同一量ノ「ツベルクリン」ニ對スル同樣試驗ヲ反復スルモ常ニ無反應狀態ヲ繰リ返スノミニ止リ何等ノ新知見ヲモ得ザルベキニヨリ次回ヨリハ更ニ「ツベルクリン」量ヲ四倍乃至八倍ニ增加シ之レニ對スル兩群ノ有スル免疫力ヲ比較觀察シ以テ本實驗ヲ完了セントス。

第七節　第七回「ツベルクリン」皮下注射試驗

甲第七表第七回「ツベルクリン」〇・〇四竝皮下注射試驗成績／生菌接種竝ニ

鹽化「マンガン」注射後六十日目）

動物番號	項目群別	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	注射前三日間平均最高O.T温度	注射後最高O.T温度	注射前後最高O.T温度差	同上各群平均温度	備考
1	鹽化「マンガン」溶液注射家兎群	〇・〇四瓩	六十日目	三八・九度	三九・〇度	〇・一度	〇・一度	
2		〃	〃	三八・六	三八・六	〇・〇		
3		〃	〃	三八・六	三九・〇	〇・四		
4		〃	〃	三九・〇	三九・〇	〇・〇		
5		〃	〃	三九・〇	三九・〇	〇・〇		
6	對照家兎群	〃	〃	三八・一度	六八・一度	〇・〇度	〇・二度	
7		〃	〃	三八・五	三九・二	〇・七		
8		〃	〃	三八・五	三八・五	〇・〇		
9		〃	〃	三八・〇	三八・〇	〇・〇		
10		〃	〃	三八・六	三八・九	〇・三		

生菌接種五十五日目ニ於テハ注射群ハ殆ンド全部〇・〇一瓩ノ「ツベルクリン」ニ對シ既ニ無反應状態ニ迄進展セル免疫力ヲ發揮セルモ對照群ニ在リテハ尚其ノ半數程ニ於テ輕度ノ反應ヲ現ハシ「ツベルクリン」ノ〇・〇一瓩量ニ對シテハ兩者間劃然タル差異ヲ示セリ。

然レドモ更ニ一定期間ヲ經テ同一「ツベルクリン」量ニ對スル同一試驗ヲ反復スル時ハ恐ラク對照群ニ於テモ既ニ其ノ大部分無反應状態ニ達シ兩群共何等ノ區別ヲ示サザルニ至ルベキヲ以テ第七回試驗ニ於テハ「ツベルクリン」量ヲ四倍ニ增シ即チ〇・〇四瓩ヲ皮下ニ注射シ以テ兩群間ニ現ハル、反應的差異ヲ比較的觀察セリ。其ノ結果ハ示表成績ノ如ク鹽化「マンガン」注射群ハ六十日目ニ於テハ免疫力ノ增進極メテ強烈ナル爲メ〇・〇一瓩ニ對シテハ全然無反應ナルト同時ニ更ニ其ノ四倍量〇・〇四瓩ニ對シテモ其ノ大部分ハ既ニ右毒素ヲ直チニ無毒ニ迄分解中和スルノ力ヲ有シ殘ル「二頭」ノミガ僅カニ輕度ノ反應ヲ現ハスニ過ギザルコトヲ知ル。

又對照群ト雖モ逐日免疫的進展ノ結果大部分ハ〇・〇四瓩ノ「ツベルクリン」ニ對シテモ無反應ノ狀ニ達シ殘ル「二頭」ニ於テ中等度ノ反應アルヲ知ル。

然レドモ其ノ平均價ヨリ判定スル時ハ對照群ノ有スル力ハ注射群ノソレニ比較シ遙カニ低シ。

即チ對照群ノ反應度注射群ヨリ強烈ナルハ毒素分解酵素ノ產生微弱ナルガ爲メ該毒素分解作用ノ緩慢ニ行ハル、コトヲ示スモノナリ。

第八節　「ツベルクリン」皮下注射試驗

甲第八表　第八回「ツベルクリン」〇・〇八瓩注射試驗成績（生菌接種並ニ鹽化「マンガン」注射後七十日目）

動物番號	項目群別	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	注射前三日間平均最高O.T温度	注射後最高O.T温度	注射前後最高O.T温度差	同上各群平均温度	備考
1	鹽化「マンガン」溶液注射家兎群	二三〇〇瓦	〇・〇八瓩	七十日目	三八・七度	三八・七度	〇・〇度	〇・〇四度	
2		二一七〇	〃	〃	三八・八	三九・〇	〇・二		
3		二四一五	〃	〃	三八・八	三八・八	〇・〇		
4		二一二五	〃	〃	三九・一	三九・一	〇・〇		
5		二三七〇	〃	〃	三八・九	三八・九	〇・〇		
6	對照家兎群	二三〇五瓦	〃	〃	三八・六度	三八・六度	〇・〇度	〇・三二度	
7		二一五〇	〃	〃	三九・二	三九・八	〇・六		
8		二三九〇	〃	〃	三八・三	三八・八	〇・五		
9		二二四五	〃	〃	三八・五	三八・五	〇・〇		
10		二五〇〇	〃	〃	三八・五	三九・〇	〇・五		

七十日目ニ於ケル兩群間ノ免疫力ヲ比較スル爲メニ更ニ「ツベルクリン」量ヲ〇・〇八瓩ニ增加ス。

然ルニ其ノ結果ノ大體ハ全然第七回即チ六十日目ノ成績ニ一致シ注射群ハ如斯大量ノ「ツベルクリン」ナルニモ不拘五頭ノ內四頭迄ハ全然無反應狀態ニ達シ僅カニ一頭ノミ輕微ナル反應ヲ惹起スルニ止ル。

之レ注射群ノ七十日目ニ於ケル免疫力ノ增進極メテ強烈迅速ニ進展セルコトヲ證明スルモノナリ。

然レドモ對照ニ於テハ如斯大量毒素ニ向ヒ直チニ之レヲ分解中和スルノ力乏シク大部分ハ中等度ノ反應ヲ示スニ止ル。如斯兩群間ニ於ケル免疫力促進ノ割合ハ第一回ヨリ第八回迄ニ亙リ其ノ時間的消長ニ伴ヒ注射毒素ノ多寡ニヨリ常ニ一定ノ關係ヲ持續シ如何ナル場合ニ於テモ常ニ注射群ノ免疫力對照群ニ比較シ迅速且ツ強烈ニ發現シ對照ハ絶エズ注射群ニ追從セントスルノ形跡ヲ明示ス。

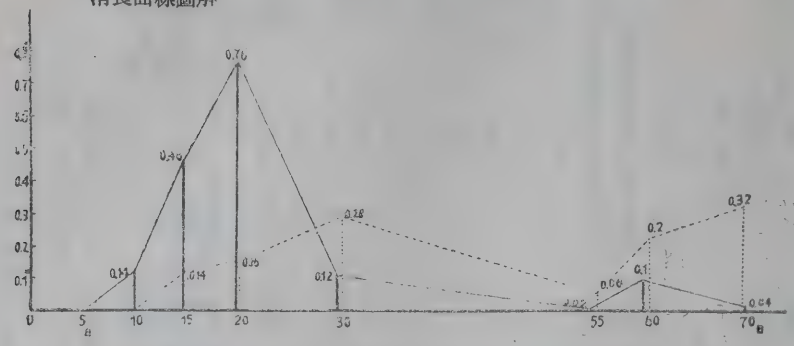
第九節　結核免疫發生ノ消長ト「ツベルクリン」反應比較曲線圖解

第一節ヨリ第八節迄ハ生菌接種後ノ時期的消長ニ伴ヒ大約五日乃至十日間ノ間隔ヲ以テ兩群間ノ免疫的差異ヲ比較觀察シ其ノ理由ヲ詳細ニ說明シ來タレリ。而シテ每時注射群ガ對照群ニ比シ常ニ免疫力ノ發生強烈迅速ナルコトヲ證明セルモ何レモ皆個々獨立セル短期間ノ場合ニ於ケル說明ニ止ルヲ以テ本節ニ於テハ試驗ノ全經過

ヲ圖解ニヨリ一目瞭然タラシムベク縦ノ線ニ「ツベルクリン」注射後ノ反應熱度ヲ現ハシ横線ニ生結核皮下接種後毎「ツベルクリン」注射時ノ日數ヲ記入ス。八回注射七十日間ニ亙ル兩群間ノ「ツベルクリン」反應試驗成績ヲ曲線ヲ以テ表示シ兩群間ニ於ケル結核免疫發生機轉ノ關係ヲ「ツベルクリン」ノ消長ニヨリ比較觀察シ以テ其ノ間ノ消長ヲ明記ス。

又横線ニ於テハ五十五日目迄ハ〇・〇一瓦ノ「ツベルクリン」ヲ六十日目ハ〇・〇四瓦、七十日目ハ〇・〇八瓦量ヲ使用セルコトヲ記ス。

——線ハ注射群ノ免疫發生消長曲線ヲ……線ハ對照群ノ同曲線ヲ示ス。



鹽化「マンガン」溶液注射家兎ノ結核免疫(過敏性)發生ニ關スル解圖線曲消長

——ハ鹽化「マンガン」溶液注射群「ツベルクリン」反應熱曲線

……ハ對照家兎群ノ同曲線

生菌接種後五日目ニ於テハ兩群共ニ未ダ何等ノ反應ヲモ認メズ。

然ルニ十日目ニ及ビ鹽化「マンガン」注射群ニ於テハ既ニ一程度ノ反應ヲ現ハシ無反應ナル對照群ニ比較シ免疫力ノ發現迅速ナルコトヲ明示ス。更ニ十五日目ニ及ビ漸ク對照群モ反應ヲ現ハシ注射群十日目程度ノ力ヲ發揮スルニ至ル然ルニ注射群ハ漸次免疫力ヲ增進シ〇・〇一瓦ノ「ツベルクリン」ニ對シ相當强烈ナル反應ヲ現ハスニ至ル。

如斯關係ヲ以テ逐日兩群共免疫性ノ促進ヲ來タシ注射群ノ二十日目ニ於テハ尚〇・〇一瓦ノ「ツベルクリン」ヲシテ直チニ完全ニ分解中和スル程度ノ溶解素ノ發生ヲ見ザルモ其ノ前階梯タル高度反應ヲ來タシ更ニ三十日ニ及ビ既ニ一層ノ進歩ヲ認メ毒素ノ大部分ハ直チニ之レヲ無毒化セシメ從ツテ反應極メテ微弱ノ域ニ達ス更ニ五十五日ニ於テハ殆ンド〇・〇一瓦ノ毒素ニ向ツテハ之レヲ一瞬時ニ有毒ヨリ無毒化セシムベキ多量ノ毒素溶解醱酵素ヲ生ジタル結果示表ノ如キ二十日目以後急轉直下ニ降下セル曲線圖ヲ描クモノナリ。

反之對照群ニ於テハ逐日免疫力ヲ發揮セシメ二十日ヨリ三十日ト漸次毒素ヲ分解シ反應スル力ヲ現ハスモ其ノ反應ノ度合常ニ注射群ニ比較シ低級且ツ緩慢微弱ナルヲ認ム。

殊ニ三十日目ニ於テハ注射群ハ既ニ反應期ヨリ無反應期ニ進展セルニモ不拘對照ハ全然反對ニ弱反應期ヨリ更ニ强反應期ニ移行セントスルノ關係ニ在リ更ニ五十五日目ニ至リ何レモ無反應期ニ近ヅケルモ其ノ程度對照群ニ於テ常ニ遙カニ緩慢且ツ低級ナル事ヲ知ル。如斯「ツベルクリン」量ヲ〇・〇一瓦トシテ五十五日間ニ亙ル反應的關係ニヨリ兩群間ノ免疫發生觀ヲ完全ニ知悉シ注射群ガ對照群ニ比較シ如何ニ迅速且ツ高度ナル免疫性ヲ發現スルモノナルカヲ立證セリ。

更ニ六十日、七十日ニ於テ「ツベルクリン」量ヲ〇・〇四乃至〇・〇八瓦ヲ增量シ同樣關係ヲ追究セルモ全然同一關係ヲ反復シ注射群ノ免疫力旺盛ナルガ爲メ該毒素量ニ向ツテハ反應極メテ微弱ナルモ免疫力微弱ナル對照群ニ向ツテハ反對ニ相當高度ナル反應ヲ惹起スル事ヲ知ル。

第十節　第四章ノ概括

第一節ヨリ第九節迄ノ詳細ナル記載及ビ說明ニヨリ既ニ盡サレタルガ如ク各試驗期ニ於ケル免疫力發生ノ關係ハ鹽化「マンガン」注射群ニ於テハ對照群ニ比較シ迅速且ツ常ニ遙カニ强烈旺盛ナル結果ヲ示セリ。而シテ其ノ由テ來ル原因ハ注射群ニ於テハ每日一回ノ鹽化「マンガン」溶液ノ注射ニヨリ多少ニ不拘網狀織內皮細胞系ニ攝取沈著セラレ從ツテ其ノ機能的刺戟ヲ誘發シ以テ二次的反應トシテ免疫性ノ向上促進ヲ招來セルモノト推斷ス。

第五章　鹽化「アルミニウム」溶液注射群ニ對スル「ツベルクリン」注射試驗
（第二實驗群）

第四章鹽化「マンガン」溶液注射ノ條ニ於テ詳細記述セルヲ以テ本章ハ全體ニ亙リ極メテ簡單ニ附記スルニ止ム。

注射ノ目的方法其ノ他全然鹽化「マンガン」ノ場合ニ一致シ唯「マンガン」鹽類ノ代リニ「アルミニウム」鹽類ヲ使用セルニ過ギズ。

第一節　第一回「ツベルクリン」皮下注射試驗

乙第一表　第一回「ツベルクリン」〇・〇一瓩皮下注射試驗成績（生菌接種竝ニ鹽化「アルミニウム」注射後五日目）

項目 群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	T.O 注射前三日間平均最高温度	T.O 注射後ノ最高温度	T.O 注射前後最高温度差	同上各群平均温度	備考
鹽化「アルミニウム」溶液注射家兎群	11	二三〇〇瓦	〇・〇一瓩	五日目	三九・二度	三九・四度	〇・二度	〇・〇四度	
	12	二二〇〇	〃	〃	三九・一	三九・一	〇		
	13	二三六〇	〃	〃	三九・四	三九・四	〇		
	14	二三五〇	〃	〃	三八・七	三八・七	〇		
	15	二二五〇	〃	〃	三九・一	三九・一	〇		
對照家兎群	16	二二〇〇	〃	〃	三九・二	三九・二	〇	〇度	
	17	二一五〇	〃	〃	三九・〇	三九・〇	〇		
	18	二四〇〇	〃	〃	三九・〇	三九・〇	〇		
	19	二三〇〇	〃	〃	三八・七	三八・七	〇		
	20	二一二〇	〃	〃	三八・六	三八・六	〇		

既ニ生菌接種後五日目ニ於テハ「マンガン」注射群中其ノ一頭ニ於テ輕度ノ反應ヲ現ハシ對照群ハ全然何等ノ反應ヲモ認メザリキ。

第二節　第二回「ツベルクリン」皮下注射試驗

乙第二表　第二回「ツベルクリン」〇・〇一瓩皮下注射試驗成績（生菌接種竝ニ鹽化「アルミニウム」注射後十日目）

項目 群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	T.O 注射前三日間平均最高温度	T.O 注射後ノ最高温度	T.O 注射前後最高温度差	同上各群平均温度	備考
鹽化「アルミニウム」溶液注射家兎群	11	二三六〇瓦	〇・〇一瓩	十日目	三八・七度	三九・〇度	〇・三度	〇・一四度	
	12	二二四〇	〃	〃	三九・二	三九・二	〇		
	13	二三八〇	〃	〃	三八・七	三九・一	〇・四		
	14	二三九〇	〃	〃	三八・五	三八・五	〇		
	15	二二七〇	〃	〃	三九・一	三九・一	〇		
對照家兎群	16	二一三〇	〃	〃	三九・二	三九・二	〇	〇・〇四度	
	17	二二七〇	〃	〃	三八・九	三八・九	〇		
	18	二四三〇	〃	〃	三八・七	三八・九	〇・二		
	19	二三七〇	〃	〃	三八・六	三八・六	〇		
	20	二一三〇	〃	〃	三八・五	三八・五	〇		

十日目ニ至リ注射群ハ更ニ其ノ數ヲ增シ二頭ニ於テ中等度反應ヲ惹起シ逐日免疫性ノ促進セラル、コトヲ證明ス。

對照群ニ於テモ十日目ニ到リ即チ注射群ヨリモ五日後ニ一頭ニ於テ輕度ノ反應ヲ現ハセルモノアリ、其ノ狀全然注射群第五日目ノ關係ニ一致シ結核免疫發現ニ向ツテハ「マンガン」注射群對照ニ比シ迅速且ツ高度ナルコトヲ知ル。

使用實驗家兎ノ數僅カ五頭宛ニ過ギザルヲ以テ兩者間ノ差異比較的輕度ナルモ多數動物ノ場合ニハ恐ラク更ニ顯著ナル相違ヲ來タスベキモノト信ズ。

第三節　第三回「ツベルクリン」皮下注射試驗

乙第三表　第三回「ツベルクリン」〇・〇一瓩皮下注射試驗成績（生菌接種竝ニ鹽化「アルミニウム」注射後十五日目）

項目 群別	動物番號	體重	「ツベルクリン」注射量	生菌接種後ノ日數	T.O 注射前三日間平均最高温度	T.O 注射後ノ最高温度	T.O 注射前後最高温度差	同上各群平均温度	備考
鹽化「アルミニウム」溶液注射家兎群	11	二四五〇瓦	〇・〇一瓩	十五日目	三八・七度	三八・九度	〇・二度	〇・四度	
	12	二二二〇	〃	〃	三九・一	三九・七	〇・六		
	13	二五二〇	〃	〃	三八・七	三九・二	〇・五		
	14	二五八〇	〃	〃	三八・四	三八・七	〇・三		
	15	二三一〇	〃	〃	三九・一	三九・五	〇・四		
對照家兎群	16	二一三〇	〃	〃	三八・九	三九・五	〇・六	〇・二二度	
	17	二三五五	〃	〃	三八・九	三八・九	〇		
	18	二四二〇	〃	〃	三八・七	三八・九	〇・二		
	19	二三五〇	〃	〃	三八・七	三九・〇	〇・三		
	20	二一五〇	〃	〃	三八・五	三八・五	〇		

兩群共逐日免疫性ノ增進ヲ來タシ〇・〇一瓩ノ毒素ニ向ヒ之レニ反應シ更ニ之ヲ中和セント努力シツ、アルモ未ダ其ノ力及バズ對照群ハ右毒素ニ對シテ尙全然反應セザルモノ即チ右毒素ヲ分解スベキ醱酵素ノ產生ヲ見ザルモノ「二頭」他ノ「三頭」ハ

之レヲ徐々ニ分解シ緩慢ナル反應ヲ示ス。

注射群ニ於テハ對照群ニ比較シ毒素分解酵素産生迅速且ツ高度ナル結果十五日目ニ於テハ全動物何レモ皆反應シ緩慢ナル分解作用ヲ營メリ。

而シテ其ノ免疫力未ダ右毒素量ヲ直チニ無毒化セシムル程度ニ至ラザルヲ以テ大部分中等度ノ反應熱ヲ以テ之レニ對抗ス。

第四節　第四回「ツベルクリン」皮下注射試驗

乙第四表　第四回「ツベルクリン」〇・〇一瓦皮下注射試驗成績　生菌接種竝ニ鹽化「アルミニウム」注射後二十日目）

項目	動物番號	群別	體重	生菌接種後日數	O.T注射後日數	O.T注射後最高温度	O.T注射後最高温度	O.T注射後最低温度	同温上昇群平均	備考
ツベルクリン注射量	11	鹽化「アルミニウム」注射群	二五〇瓦	二十日目	二十日目	三九・〇度	三九・五度	一・七度		
〃	12		二一〇	〃	〃	三九・一	四〇・八			
〃	13		二五五	〃	〃	三八・八	三九・六			
〃	14		二六〇	〃	〃	三九・〇	三九・九			
〃	15		二四五	〃	〃	三九・一	三九・五			
〃	16	對照群	二二五	〃	〃	三九・〇	四〇・〇	一・〇	〇・六度	
〃	17		二二五	〃	〃	三八・八	三九・八			
〃	18		二四〇	〃	〃	三九・〇	四〇・一	一・一		
〃	19		二三〇	〃	〃	三八・七	三九・〇			
〃	20		二二〇	〃	〃	三八・九	三九・〇	〇・一		

二十日目ニ於テハ注射群何レモ一層高度ナル免疫力ノ促進シ反應度十五日目ヨリモ更ニ强烈ニ現ハレ特ニ無反應期ニ入ルベキ前提ヲ示ス對照群ニ於テモ一段ノ力ヲ加ヘ平均價ニ於テ十五日目ノ三倍ノ强度ヲ示シ極メテ迅速ナル進展ノ意味セリ。

第五節　第五回「ツベルクリン」皮下注射試驗

乙第五表　第五回「ツベルクリン」〇・〇一瓦皮下注射試驗成績　生菌接種竝ニ鹽化「アルミニウム」注射後三十日目）

項目	動物番號	群別	體重	生菌接種後日數	O.T注射後日數	O.T注射後最高温度	O.T注射後最高温度	O.T注射後最低温度	同温上昇群平均	備考
ツベルクリン注射量	11	鹽化「アルミニウム」注射群	二七〇瓦	三十日目	三十日目	三八・五度	三八・八度	〇・三度		
〃	12		二四〇	〃	〃	三九・八	三九・九	一・一		
〃	13		二三七	〃	〃	三八・九	三九・九	〇		
〃	14		二四七	〃	〃	三八・七	三九・九	〇・二		
〃	15		二四〇	〃	〃	三九・一	三九・一	〇		
〃	16	對照群	二三〇	〃	〃	三九・〇	三九・八	〇・八	〇・三四度	
〃	17		二三七	〃	〃	三八・六	三八・八	〇・二		
〃	18		二四八	〃	〃	三九・〇	三九・〇	〇		
〃	19		二三五	〃	〃	三八・九	三九・〇	〇		
〃	20		二三〇	〃	〃	三八・九	三九・四	〇・七		

二十日目ニ至リテ兩群共頓ニ强烈ナル免疫力ヲ享有シ何レモ其ノ二頭宛ニ於テ無反應狀態ニ達セルモノアリ即チ之等動物ノ享有免疫力ハ既ニ〇・〇一瓦ノ毒素ヲシテ直チニ一瞬時的ニ有毒ヨリ無毒化セシムベキ體內毒素分解酵素ノ産生旺盛ナルニ基因スルモノナリ。

其ノ他ノ三頭宛ハ何レモ尙該量毒素ニ對シ强度反應ヲ現ハシ次デ更ニ無反應期ニ入ラントスル前階級ニアルコトヲ現ハセルモノナリ、然レドモ對照群ノ享有シツヽアル免疫力ハ常ニ注射群ニ比較シ緩慢且ツ低級ナルコト兩群ノ現ハス平均反應度ニ徵シ明白ナリ。

第六節　第六回「ツベルクリン」皮下注射試驗

乙第六表　第六回「ツベルクリン」〇・〇一瓦皮下注射試驗成績　生菌接種竝ニ鹽化「アルミニウム」注射後五十五日目）

項目	動物番號	群別	體重	生菌接種後日數	O.T注射後日數	O.T注射後最高温度	O.T注射後最高温度	O.T注射後最低温度	同温上昇群平均	備考
ツベルクリン注射量	11	鹽化「アルミニウム」注射群	二四〇瓦	五十五日目	五十五日目	三八・九度	三八・九度	〇度		
〃	12		二三〇	〃	〃	三九・〇	三九・〇	〇		
〃	13		二三六	〃	〃	三八・五	三八・五	〇		
〃	14		二四九	〃	〃	三九・〇	三九・〇	〇		
〃	15		二五〇	〃	〃	三八・九	三九・一	〇・二		
〃	16	對照群	二二〇	〃	〃	三八・九	三九・三	〇・四	〇・一四度	
〃	17		二二〇	〃	〃	三八・五	三九・五	〇・五		
〃	18		二三〇	〃	〃	三九・〇	三九・〇	〇		
〃	19		二二六	〃	〃	三八・五	三九・〇	〇・五		
〃	20		二二〇	〃	〃	三八・九	三九・一	〇・二		

對照家兎群	16	17	18	19	20
	〃	〃	〃	〃	〃
	三九・二	三八・六	三八・七	三八・四	三八・〇
	〃	〃	〃	〃	〃
	三九・五	三八・六	三八・七	三八・四	三八・五
	〇・三	〇	〇	〇	〇・五
			〇・一六度		

五十五日目ニ於テハ兩群ノ有スル免疫力極メテ近似シ何レモ大部分〇・〇一竡量ノ毒素ニ向ツテハ之レヲ中和分解スベキ免疫酵素ヲ產生シ逐日右毒素ニ抵抗シ之レガ全部ヲ直チニ消化スルノ域ニ到達セントス而シテ二十日目迄ハ注射群ノ有スル免疫力ハ反應上ニ於テ寧ロ對照群ヨリモ高強ナリシモ三十日目ヨリ逆轉シ却ツテ對照群ヨリモ低級ナル反應ヲ現ハスニ至レルハ緩慢徐々タル毒素分解酵素ノ產生機轉ガ逐日ノ累積機轉ニヨリ而モ對照群ヨリモ累積ノ割合饒多ナルニヨリ同一「〇・〇一」竡量ノ毒素ヲシテ無毒化セシムルノ力彼レヨリモ急速且ツ高度ニ發現スルノ結果如斯キ反應熱度トシテ現ハレタルナリ。即チ何レノ場合ニ於テモ注射群ノ有スル免疫力ハ常ニ對照群ニ比較シ迅速且ツ高度ナル力ヲ發揮シツヽ進展シツヽアルコトヲ知ルベシ。

如斯第一回ヨリ第六回迄五十五日間ニ亙ル兩群間免疫發生機轉ノ消長的關係ニヨリ明カニ兩群間ニ於ケル結核免疫（過敏性）發生ノ消長ヲ區別スルコトヲ得タルヲ以テ本實驗ノ目的ハ既ニ五十五日迄ノ觀察ニヨリ完了セラレタルモ「マンガン」ヲ注射セル場合ト等シク更ニ「ツベルクリン」量ヲ〇・〇四乃至〇・〇八竡ニ迄增加シ而シテ兩群ノ右大量毒素ニ對スル反應ヲ比較シ免疫力發生機轉ノ關係ヲ更ニ追究附記シ以テ本實驗ヲ完結セントス。

第七節　第七回「ツベルクリン」皮下注射試驗

乙第七表　第七回「ツベルクリン」〇・〇四竡皮下注射試驗成績（生菌接種竝ニ鹽化「アルミニウム」注射後六十日目）

項目	動體	生日	O.T	高	O.T	最	同溫
	物	菌數	間	溫	高	上	備
	番	接	注	O.T	注	度	
	號	種	平	注	溫	各	
	重	後	射	射	射	群	
		最	均	後	度	平	
別		前	射	最	前	均	
		三高	量	後	差		
群	瓦						考
鹽化家兎群	〇・〇四竡	六十日目	三八・九	三八・六度	三八・九	〇	
	〃	〃	三八・四	三八・四	〇	〇・二四度	
アルミニウム溶液注射群	〃	〃	三八・五	三八・七	〇・二		
	〃	〃	三九・〇	三九・〇	〇		

對照家兎群	16	17	18	19	20
	〃	〃	〃	〃	〃
	三八・八	三八・四	三八・五	三八・五	三八・七
	三九・一	三八・九	三八・五	三八・五	三八・五
	〇・三	〇・五	〇	〇	〇・二
			〇・二度		

生菌接種後六十日目ニ於テ〇・〇一竡ヨリ更ニ四倍量〇・〇四竡ノ「ツベルクリン」ヲ使用シ兩群間ノ免疫力ヲ比較觀察セルニ全然從前通リノ關係ヲ繰リ返シ注射群ハ其ノ免疫力强大ナリシ爲メ〇・〇四竡ノ毒素スラモ一頓ニ無毒化セシムベキ程度ノ分解酵素ヲ享有セルコトヲ知ル。從ツテ其ノ現ハス反應度極メテ微量ニシテ僅カニ〇・〇四度ニ止ル。反之對照群ハ右大量ニ向ツテハ未ダ注射群ノ有スルガ如キ强烈ナル免疫力ヲ發現セザルニヨリ該毒素量ニ對シ緩慢徐々ニ分解中和セントスルノ狀態ニ在ルコトヲ示ス。

第八節　第八回「ツベルクリン」皮下注射試驗

乙第八表　第八回「ツベルクリン」〇・〇八竡皮下注射試驗成績（生菌接種竝ニ鹽化「アルミニウム」注射後七十日目）

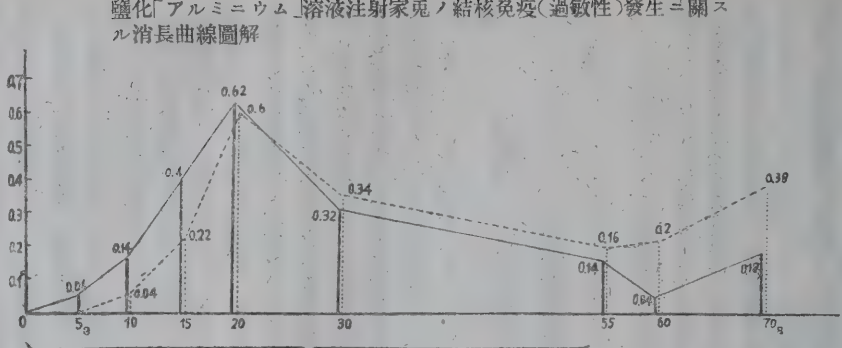
項目	動體	生日	O.T	高	O.T	最	同溫
	物	菌數	間	溫	高	上	備
	番	接	注	O.T	注	度	
	號	種	平	注	溫	各	
	重	後	射	射	射	群	
		最	均	後	度	平	
別		前	射	最	前	均	
		三高	量	後	差		
群	瓦						考
鹽化家兎群	〇・〇八竡	七十日目	三八・八	三八・七度	三八・八	〇	
	〃	〃	三八・八	三八・六	三九・〇	〇・二度	
アルミニウム溶液注射群	〃	〃	三八・五	三八・六	三九・二	〇・七	
	〃	〃	三八・八	三八・六	三九・一	〇・五	

對照家兎群	16	17	18	19	20
	〃	〃	〃	〃	〃
	三八・八	三八・八	三八・七	三八・六	三八・七
	三九・〇	三九・〇	三八・九	三八・六	三八・八
	〇	〇	〇・一	〇・一	〇・一
			〇・一八度		

更ニ七十日目ニ於テ「ツベルクリン」ヲ增加シ〇・〇八竡トスルモ全然其ノ關係〇・〇四竡ノ場合ニ一致ス但シ如斯大量毒素ニ向ツテハ注射群ト雖モ尙全部之レヲ直チニ中和分解スルノ力ニ乏シク二、三頭相當度ノ反應ヲ現ハシ之レニ抵抗セントス。

對照群ハ右大量毒素ニ向ッテハ其ノ反應極メテ強烈ニ現ハレ注射群ニ比シ數倍高度ナル反應熱ヲ惹起シ免疫力ノ發生機轉常ニ緩慢遲々タルコトヲ示ス。

第九節　結核免疫發生ノ消長ト「ツベルクリン」反應比較曲線圖解



第一節ヨリ第八節ニ亙ル各回ノ詳細說明ニヨリ短期間內ノ關係ヲ知リ得ルモ更ニ長期間ニ亙ル兩群間ノ實驗成績ヲ曲線圖ヲ以テ明示シ一目其ノ間ノ消長ヲ了解シ易カラシムル爲メ「マンガン」鹽類注射ノ場合ニ倣ヒ上ニ圖表ヲ揭ゲ以テ說明ノ便ニ供セントス。

橫ニ生菌接種後「ツベルクリン」ヲ注射セシ間隔日數ヲ縱ニ反應熱度ヲ示ス五十五日目迄ハ〇。〇一瓦ノ「ツベルクリン」ヲ六十日ハ〇。〇二瓦。七十日目ハ〇。〇八瓦ヲ注射ス。

鹽化「アルミニウム」注射群ハ生菌接種後既ニ五ケ日ニ弱反應ヲ現ハセリ。然レドモ對照群ニ於テハ何等ノ反應ヲモ認メザルニヨリ「アルミニウム」鹽類注射群ハ對照群ニ比較シ明カニ免疫ノ發現迅速ナルコトヲ知ル。

十日目ニ於テハ對照群ニ於テモ微弱ナガラ反應ヲ發現シ以後逐日增強二十日目ニ於テ最モ高度ナル反應ヲ示シ漸次免疫力ノ進展ニ伴ヒ〇。〇一瓦ノ「ツベルクリン」量ニ對シ該毒素ヲ無毒化スベキ分解酵素ノ產生多クシテ十日ニ於テハ反應非常ニ低下シ更ニ五十五日目ニ至リテハ反應一層微弱トナル。

即チ逐日免疫力ノ增進ニ伴ヒ五十五日目ニ至リテハ〇。〇一瓦ノ毒素ヲ大部分直チニ中和分解シ殘リノ一部分ニ向ッテ尙緩慢ナル反應ヲ現ハスニ過ギザルニ至ル。

注射群ニ於テモ時期的消長ニ對スル免疫力增進ノ關係ハ全然對照群ニ等シク三十日目ニ於テ等シク最高度ノ反應ヲ現ハシ（但シ每回時ノ反應ハ對照ニ比較シ常ニ強烈高度ニシテ毒素ノ一定量ニ向ヒ速ヤカニ中和分解セントスルノ傾向ヲ示ス）以後漸次而モ對照時ヨリモ急激ニ同毒素ヲ無毒化セントスル傾向ヲ來タシ五十五日目ニ至リテハ僅カニ平均價〇。一四度ノ反應ヲ示スニ過ギズ。

曲線圖解ニヨリ一見明瞭ナル如ク注射群ハ對照群ニ比較シ免疫ノ發現迅速ニシテ且ツ時日ノ消長ニ一致シ常ニ高度強烈ナル免疫力ノ增進ヲ認メ兩群間劃然タル反應的差異ヲ認メタリ。五十五日目迄ノ經過ニヨリ既ニ明カナルモ更ニ六十日及七十日ノ二回ニ亙リ「ツベルクリン」ノ〇。〇四乃至〇。〇八瓦ヲ使用シ兩群ノ之レニ對スル免疫力ヲ比較セルニ之レ亦全然〇。〇一瓦ノ場合ト同一ナル關係ヲ示シ注射群ノ有スル力常ニ大ナルコトヲ示ス。即チ何レノ場合ニ於テモ注射群ノ有スル免疫力ハ對照群ニ比較シ常ニ高度ナリキ。

第十節　第五章ノ概括

數回ニ亙ル免疫試驗ニヨリ明白ナルガ如ク何レノ場合ニ於テモ鹽化「アルミニウム」溶液注射群ハ對照群ニ比較シ免疫ノ發現迅速且ツ強烈ナルコトヲ立證ス。而シテ其ノ由テ來ル原因ハ鹽化「アルミニウム」ノ不斷ナル注射ニヨル網狀織內皮細胞系統ノ刺戟興奮ニ伴フ二次的反應ニ基因スルモノト信ズ。

第六章　第四及五章總括及考案

鹽化「マンガン」及「アルミニウム」溶液ヲ注射セル家兎群ハ對照群ニ比較シ結核免疫（過敏性）ノ發現常ニ迅速且ツ高度ニシテ兩群間劃然タル差異ヲ示ス所以ハ余ノ組織學的檢査ニヨリ明快ニ證明セラレタルガ如ク（第七章記載）又最近 Voigt ガ行ヒタル「家兎靜脈內ニ注射セル各種膠樣金屬ノ體內分佈」ニ關スル實驗成績ニヨリ組織學的ニ確證セラレタルガ如ク靜脈內ニ注入セラレタル兩種金屬鹽類ノ大部分ガ主トシテ網狀織內皮細胞系內ニ攝取沈著セラレ恰モ曩ニ余ガ行ヒタル實驗即チ「ヒヨレステリン」飼養ニヨリ腸管ヨリ吸收セラレタル「ヒヨレステリン」ガ該細胞系ニ攝取セラレ而シテ該細胞系統ヲ刺戟興奮セシメ以テ同細胞系ノ機能的興奮ヲ惹起シ之レ

ヨリ誘發セラレタル免疫體産生機能ノ興奮ニ依リ結核免疫ノ發生ヲシテ旺盛強烈ナラシメタルト同樣ニ該細胞系ヲ刺戟興奮セシメ而シテ其機能的興奮ニヨル免疫促進作用ノ旺盛ヲ惹起セシメタル結果ニ基因スルモノト斷定ス。

醵テ考フルニ今日迄一般ニ主張セラレタル化學的療法ノ根本的理論ハ何レモ皆使用重金屬ガ試驗管内或ハ體内ニ於テ恰モ「サルワルサン」ノ「スピロヘエータ」ニ對スルガ如ク直チニ其病原體自己ニ作用シ以テ之レヲ滅殺シ延ヒテ本病ノ治癒ヲ促ス者ト推定セルモ臨牀上ノ實驗ニ當リテハ化學的療法ノ斯ル根本的效果ヲ擧ゲンガ爲メニハ必ズ相當ノ大量ヲ使用スルヲ要シ極メテ微量ヲ以テシテハ眞ニ病原全滅ノ目的ヲ達成センコト容易ナラズ由テ以テ病原ノ撲滅ヲ計リ延ヒテ疾病ノ治癒ヲ促スガ如キ亦容易ノ事ニ非ザルガ如シ。

然ルニ從來發表セラレタル各種化學的療法ガ何レモ皆多少ノ效果ヲ齎シ一時的聲價ヲ博シ得タルガ如クナルハ果シテ何故ナルカ。

之レ恐ラクハ之レ等重金屬鹽類ノ特異ナル抗菌作用ニ基クヨリモ寧ロ余ガ實驗ニヨリテ證明セルガ如ク該金屬鹽類ガ網狀織内皮細胞系ニ作用シテ其ノ機能的興奮ヲ促シ惹ヒテ其ノ免疫體産生作用ヲ促進スルニ基因スルモノト確信ス。

第七章　「マンガン」及「アルミニウム」鹽類ノ網狀織内皮細胞系ニ對スル組織學的關係

第一節　實驗方法

本實驗ニ於テハ右金屬鹽類ヲ毎日連續注射セルモ其ノ注入量極メテ微量ニシテ〇・〇一「モラール」溶液ヲ家兎體重毎瓩二瓦ノ割合ニ注入セルニ過ギズ。

而モ注入後比較的短時間内ニ容易ニ腎臟或ハ腸管等ヨリ排泄セラルヽヲ以テ體内殊ニ網狀織内皮細胞系内ニ攝取沈著セラルヽ量ハ亦更ニ微量ナルモノト云ハザルベカラズ。

從ツテ假令組織内ニ存在スルトモ檢索上不便ノ點多キニヨリ組織内該金屬檢索ノ目的ニ向ツテハ更ニ一時的大量ヲ注入シ二十四時間後ニ被注射獸ヲ撲殺シ之レガ組織學的精査ヲ實施ス。即チ體重二千五百瓦ノ家兎三頭宛ニ向ヒ鹽化「アルミニウム」及鹽化「マンガン」各六瓦宛ヲ一〇瓦ノ蒸餾水ニ溶解シ之レヲ耳靜脈ヨリ注入シ二十四時間後ニ撲殺ス。

各種臟器ハ直チニ10%ノ「フオルマリン水」ニ固定シ「パラフイン」包埋標本ヲ作成シ「パラフイン」ノミヲ溶去セル無染色標本ヲ以テ暗視野裝置檢査法ニヨリ精査セリ。

組織中ニ於ケル金屬ノ證明ニ向ツテハ今日迄僅カ砒素、鐵、銀、等二、三、金屬ニ對スル特殊染色法以外全然不明ナルヲ以テ「アルミニウム」或ハ「マンガン」等ノ組織内證明ニ向ツテハ特殊染色法ヲ應用スルコト不能ナルヲ遺憾トス。

即チ組織内金屬顆粒ニ對シ特殊染色性ヲ附與セシムルコト能ハザルヲ以テ乾燥裝置顯微鏡檢査方法ヲ以テシテハ到底檢出シ能ハザルヲ以テ不染色性金屬顆粒其ノ儘ノ狀態ニ於テ之レヲ見出スベク曩ニボイトガ行ヒタル暗視野裝置證明法ニ倣ヒ本檢索ヲ實施セリ。

暗視野裝置ニヨル組織内金屬ノ檢索ニ向ツテハ標本ハ全然無染色ナルヲ最上トス「ヘマトキシリン」ノ核染色「エオヂン」ノ原形質染色等ヲ行ヒタル者ハサヤキダニ透視シ難キ組織切片ヲシテ一層檢索ノ困難ヲ伴ハシムルヲ以テ可及的組織ヲ透視シ易ク可及的強力ナル光ヲシテ組織ヲ透過セシムル爲メニ光線ノ透過ニ向ヒ少シナリトモ惡影響ヲ及ボスベキ因子ヲ除去スルノ點ニ於テ「パラフイン」ノミヲ除キタル無染色性新鮮標本ヲ使用セリ。

光源トシテハ五「アンペーア」ノ弧光ヲ用ヒ

濾光裝置トシテハ次ノ各液ヲ使用ス。

（一）硫酸銅　一・〇瓦
　蒸餾水　四二五・〇瓦
　「アンモニアク」　七・五瓦

（二）水　一〇〇〇・〇瓦
　「メチーレン」青酒精飽和溶液十五滴

（三）水　一〇〇〇・〇瓦
　「メチーレン」青酒精飽和溶液四又ハ五滴

第一液ハ青色可成强キヲ以テ之レヲ使用スルトキハ組織標本ノ視野極メテ暗ク從テ組織微粒（蛋白顆粒）ノ反射光線ハ極メテ微弱ニ現ハレ其ノ内ニ沈著セル金屬ノミ特ニ强キ屈折光線ヲ現ハスヲ以テ比較的反射屈折ノ强キ組織ノ檢査ニ用フル時ハ兩者間ノ區別ヲ劃然タラシムル上ニ至便ナリ。

即チ屈折力强大ナル金屬ノミ現ハレ其ノ力弱キ蛋白微粒ハ全然暗色ヲ呈スルニヨリ判別容易ナリ。

但シ組織間ノ各部分的關係ヲ明視スルコト困難ナリ。

第三液ハ稀薄ナル青色ヲ呈スルヲ以テ組織ハ極メテ明瞭ニ現ハル。從ッテ組織ノ蛋白顆粒モ屈折相當強度ニ現ハレ殊ニ組織間隙及血管壁竝ニ血球等ハ強キ屈折ヲ伴フヲ以テ極メテ微量散在性ノ金屬顆粒ノ在否檢索ニ向ッテハ不適當トス。然レドモ組織ノ各部分的關係ハ最モ明瞭ニ判別シ得ルヲ以テ多量ノ金屬ガ組織中ノ如何ナル部分ニ如何ナル狀態ニ沈著セラルヽカヲ判定スル爲メニハ極メテ適當トス。

第二液ハ第一液ト第三液トノ中間濃度ヲ有スル青色液ニシテ組織ノ各部分的關係ヲ大略明示スルト同時ニ蛋白顆粒ノ屈折ヲ防ギ且ッ可成微量ナル金屬顆粒ノ屈折ヲシテ充分明示スルコトヲ得ルヲ以テ余ノ實驗ニ於テハ殆ンド主トシテ第二液ヲ濾光液トシテ使用セリ。

第二節　暗視野裝置檢索ニ依ル組織學的所見

(I)鹽化「マンガン」六瓦ヲ一〇瓦ノ蒸餾水ニ溶解シ家兎耳靜脈内ヨリ一頓ニ注入シ二十四時間後ニ於テ之レヲ(體重二千五百瓦ノ家兎ニ撲殺シ其ノ各臟器ノ檢索ヲ行フ(三頭ノ家兎ニ向ヒ全然同一量ヲ注入シ同一ノ檢索ヲ行ヒタルニ何レモ皆同一ノ結果ヲ收メタルヲ以テ各頭ノ變化記載ハ之レヲ省略シ唯其ノ綜合的所見ノミヲ記述スベシ)

(一)肝臟、主トシテ注入金屬ハクッペル氏星芒細胞内ニ攝取沈著セラレ其ノ形微粒顆粒狀乃至相當大ナル不規則ナル顆粒塊ヲ形成シ特有ナル屈折光線ヲ放散ス尙所ニヨリテハ微粒顆粒ノ少數肝細胞内部ニ迄擴散シ同樣ノ光ヲ反射屈折スルニヨリ明カニ他ノ部分(蛋白顆粒反射、組織間隙、血球及血管壁屈折等)ト區別スルコトノ得、肝細胞自身ノ蛋白顆粒モ多少ノ反射ヲナスモ蛋白顆粒ノ反射光線ハ金屬顆粒ノソレニ比較シ屈折力極メテ微弱ナル濃度ヲ異ニスル各種濾光液ノ使用ニヨリ容易ニ之レヲ區別スルコトヲ得。

即チ濃度高キ第一液ヲ用フル時ハ肝細胞自體ノ蛋白顆粒ヨリ發スル反射屈折光線ハ殆ンド全部打チ消サレ光力强烈ナル金屬顆粒ノミ燦然トシテ光輝ヲ現ハスニヨリ容易ニ之レヲ鑑別スルコトヲ得。

尙血管壁ノ邊緣部或ハ組織間隙等ハ常ニ光線ノ反射具合ニヨリ一種特有ノ不正形曲線狀ノ屈折光線ヲ現ハス。又血球モ其ノ邊緣部ハ特有ノ反射光線ノ現ハシ見金屬顆粒ノ反射光線ト誤リ易キモ熟練ト精檢トニヨリ之レ亦容易ニ鑑別スルコトヲ得。

一般ニ血管腔及組織間隙腔ハ暗黑ニ組織ハ薄暗ク現ハル。

金屬注射組織(肝)ニ於テハ以上ノ如キ特殊光線ノ屈折反射ヲ認ムルモ對照健康家兎ノ肝臟ニ於テハ蛋白顆粒以外全然何等特殊光輝アル發光體ヲ認メザルニヨリ兩者間判然タル差異ヲ認ム。

(二)脾臟、淋巴濾胞ニ於テハ金屬ノ沈著ヲ認メザルモ髓質部ニ於テハ靜脈竇内皮細胞及網狀織細胞部ニ一致スル部分ニ於テ極メテ多數ノ金屬顆粒ヲ認ム。其ノ形極メテ多種多樣ナリ。肝臟ニ比較シ組織内ノ各部分的關係極メテ複雜不鮮明ナルヲ以テ到底劃然タル區別ヲナスコト能ハズ。

但シ健康對照家兎ノ同臟器ニ於テハ全然如斯屈折反射ヲ現ハスベキ何等ノ顆粒ソモ認メザルコトニヨリ兩者間判然タル區別ヲナシ得ルモノナリ。

(三)肺臟、主トシテ間質内ニ於テ金屬性光輝アル顆粒ヲ散見ス。尙血管内而モ血管壁ニ沿ヒ或ハ氣胞上皮細胞内ニモ各種ノ形態ヲ呈セル多少ノ金屬顆粒ヲ散見ス。何レモ其ノ數極メテ少シ。對照ニハ何等ノ顆粒ヲモ認メズ。

(四)骨髓内ニハ全然何等ノ顆粒ヲモ認メズ。

(五)腎臟ハ皮質ニ於テ殊ニ著明ニ現ハル。

但シ肝及脾ニ於ケル沈著像ト其ノ趣ヲ異ニシ攝取沈著ノ像ヨリモ寧ロ擴散セルガ如キ像ヲ呈ス。

之レ恐ラク排泄ノ像ニアラザルカ。

對照ハ如斯顆粒ヲ認メズ。

腎臟細胞ノ形成スル蛋白顆粒ハ他組織ヲ形成スル蛋白顆粒ニ比較シ反射屈折ノ力强キヲ以テ濃度高キ濾光液ヲ使用セザレバ金屬顆粒トノ鑑別誤リ易シ。

(II)鹽化「アルミニウム」注入家兎諸臟器所見。

「アルミニウム」ノ場合ニ於ケル諸臟器所見ハ大體ニ於テ全然同一ノ關係ヲ示シ殊ニ沈著セル金屬顆粒ノ發スル反射屈折ノ狀態ハ全然同一ナリ。

攝取沈著セラルヽ處ハ主トシテ肝臟ノ星芒細胞及脾臟ノ網狀織細胞竝ニ靜脈竇内皮細胞部ニ一致シ多種多樣ナル顆粒乃至顆粒塊ヲ形成セル特有光輝アル沈著ヲ證明ス。對照ニ於テハ何等認ムベキモノナキニ比較シ兩者間判然タル區別ヲ有ス。

肺、腎、骨髓等ニ於ケル像モ亦全然「マンガン」注入ノ場合ニ一致スルニヨリ詳細ナル記述ハ重複ヲ避クル爲メ省略ス。

第三節　金屬鹽類ノ注射ト網狀織内皮細胞系トノ關係

第一節及第二節ニ述ベル所見ニヨリ明瞭ナルガ如ク鹽化「マンガン」鹽化「アルミニウム」タルニ論ナク何レモ肝臟、膵臟等ノ所謂網狀織內皮細胞內ニ選取沈著セラレ暗視野檢査法ニヨリテ初メテ光輝ナル反射屈折光ヲ現ハシ暗黑ナル組織內ニ燦タル光輝トシテ認識スルコトヲ得。

終レドモ其ノ沈著狀態等ニ關スル詳細ナル各細胞組織間ノ相互關係ハ「カルミン」墨汁或ハ「ヒヨレステリン」等ノ場合ニ於ケルガ如ク劃然明瞭ナル區別ノナシ得サル遺憾トスルモ要スルニ靜脈內ヨリ注入セラレタル是等金屬鹽類ノ大部分ハ常ニ該網狀織內皮細胞內ニ攝取沈著セラルヽコトヲ組織學的ニ確證スルコトヲ得。

第八章　結　論

(一)家兎ニ向テ鹽化「マンガン」及鹽化「アルミニウム」等ヲ注射スル時ハ結核免疫(過敏性)ノ發現ヲ迅速且ツ旺盛ナラシム

(二)鹽化「アルミニウム」及鹽化「マンガン」ヲ靜脈內ニ注入スル時ハ其ノ大部分ハ常ニ網狀織內皮細胞系ニ攝取包攏セラレ其ノ關係恰モ「カルミン」「墨汁」及「ヒヨレステリン」等ヲ注入セル場合ニ一致スルコトヲ暗視野裝置檢索法ニヨリ組織學的ニ立證スルコトヲ得。

(三)如斯ト組織學的所見ト免疫學的成績トヲ觀察綜合シテ金屬鹽類注射獸ニ於テ結核免疫(過敏性)ノ發生迅速且ツ旺盛ナルハ該金屬鹽カ網狀織內皮細胞系ヲ刺戟シテ其ノ機能的亢進ヲ惹起シ以テ免疫ノ發現ヲ促進シタル結果ニ由來スルモノト認ム、

(四)以上ノ理由ニ基キ余ハ化學的療法ノ理論的意義ヲ今日一般ニ信ゼラルルガ如ク單ニ其ノ病原對抗作用ノミニ限局スルヲ避ケ寧ロ其ノ大半ヲ更ニ合理的ナル網狀織內皮細胞系ノ刺戟興奮作用ニ歸スルノ理由アルコトヲ揭ゲントスルモノナリ

擱筆スルニ臨ミ恩師所長佐多先生ノ熱誠溢ルヽ指導鞭撻ニ本文ノ校閲ヲ賜リタル厚意ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス(大正十五年六月二十五日脫稿)

主要文献

1) Thorvald Madson, Antitoxinbildung und Antitoxintherapie. Hygiene und Infektionskrankheiten. 103. Band, p. 1447, 1924.

2) Walbum et Schmidt, Die Bedeutung der Metallsalze für die Amboceptorbildung. Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie. 42 Band, Heft 1, p. 32, 1925.

3) Walbum et Berthelsen, Die Bedeutung der Metallsalze für die Wirkung der Blutlipasen Zeitschrift für Immunitätforschung und experimentelle Therapie. 42. Band, Heft 6, p. 467, 1925.

4) Walbum et Mrch, Ann, de l'Inst Past, 1923.

5) Walbum, Metallsalztherapie: Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie. 43 Band Heft 6, p. 438. 1925.

6) Walbum, Metallsalztherapie, Deutschemedizinische Wochenschrift. Nr. 29. p. 1188. 1925.

7) O. Helms, Manganbehandlung bei Tuberkulose. Deutsche medizinische Wochenschrift. Nr. 29. p. 1189. 1925.

8) Schmidt, Metallsalze und Antikörper. Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentalle Therapie. 45. Band, Heft 3/4, p. 305. 1925

9) Voigt, Beitrag zur Kenntnis der Verteilung kolloider Metalle im Säugetierorganismus. Virchows Archiv für pathologische Anatomieund fü klinische Medizin. 257 Band, Heft 3, p. 851. 1925.

10) Meissen, Zeitschrift für Chemotherapie II. Teil. Ref. p. 809. 1912.

11) Straus, Hygienische Rundschau. p. 915. 1913.

12) Straus, Zeitschrift für Chemotherapie I. Teil. Orig. Bd. 2. p. 171. 1914.

13) Schröder, Zeitschrift für Tuberkulose. Bd. 22. 1914.

14) Gräfin v. Linden, Münchener medizinische Wochenschrift. Nr. 11. 1914.

15) Gräfin v. Linden, Experimentalforschung zur Chemotherapie der Tuberkulose mit Kupfer und Methylenblausalzen 1920.

16) Bruck et Glück, Münch. med. Wochens. Nr. 13. 1913.

17) Spiess u. Frldt, Deut. med. Wochens. 1914.

18) Finkler, Beiträge zur Klinik der Tuberkulose Bd. 23. Heft. 2.

19) **志賀潔**, 細菌學雜誌. 230 及 231號. 大正四年一月發行

20) **古賀廉**, 細菌學雜誌. 254號. 醫海時報. 1085號. 大正四年四月十日發行. 細菌學雜誌 236號. 大正四年六月十五日發行

結核ノ自然感染試験

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說
昭和二年四月第五回日本結核病學會演說
昭和三年四月第六回日本結核病學會演說

南　廣　憲

結核ノ感染法ハコツホノ想定及コルネツト、フリユツゲノ實驗以來或ハ塵埃或ハ痰沫ニ基因スルモノト確認セラレ而モ其感染ハ極メテ容易ニシテ頻々タルモノナリト確信セラルヽモ此ノ事實ハ人ノ結核感染ニ於テハ證明スルコト容易ナラズ。

然レドモ吾人ガ多年來ノ實驗ト經驗トニ徴スレバ結核感染ニ向ヒ極メテ過敏ナル海猿ノ如キスラ其ノ感染頻度決シテ多キモノニアラザルニ似タリ吾等ノ平凡ナル實驗室附屬ノ動物室ニ於テ屢々多數ノ結核感染獸ト健康獸ト一室ニ置カレ或ハ又隣室ニ置カレ而シテ一人ノ牧夫ニ由リテ飼養セラルヽコト多ク其ノ間種々ノ感染方法ハ免ガレザルニ似タリ。

從ツテ少クトモ吾人ガ人結核感染ニ想定スル處ヨリ推論スレバ吾人ノ實驗動物中ニハ多數ノ厩舍感染アリテ差支ナキガ如シ。

然ルニ多年此ノ實驗ニ從事セル經驗アル研究家ノ知リ得タル事實ハ全ク之レト相反シ海猿ノ厩舍感染ヲ確認スベキ場合甚ダ少シヽ

佐多博士ハ多年此ノ事實ヲ確定センコトヲ期シ先ニ白黑學士ニ此ノ實驗ヲ命ゼラレ最近更ニ余ニ確實精細ナル實驗ヲ命ゼラレタルヲ以テ昨年五月以來約八十頭ノ海猿ヲ用ヒ次ノ實驗ヲ施行シタリ。

試獸ハ全部海猿ヲ使用シ感染獸ノ感染方法ハ靜脈內、皮下、氣管枝內及菌食等ノ四種ヲ以テセリ。

此ノ四種ヲ通ジ感染獸ト非感染獸（健康獸）トハ一ツノ籠內常ニ同數（二頭宛六匹或ハ五頭宛一〇匹）ヲ同居セシメ多數ノ籠ハ左右接觸シ上下ノ段ニヨリ排列セシメ全部一室內ニ放置ス。

靜脈內及皮下感染獸ハ一瓦宛ヲ注射（頸靜脈ヨリ）シ氣管枝內ニハ〇・二瓦ヲ菌食群ハ〇・一瓦ヲ三日間連續內服セシメ（豆腐糟ニ混ジ）以テ結核ニ罹患セシム。

總ベテ靜脈內感染獸ハ大凡二ケ月ニシテ全身高度ノ結核ヲ惹起シ斃レ氣管枝內注射群ハ一ケ月半位ニシテ之レ亦全身結核殊ニ肺ニ於テ最モ高度ナル結核ニヨリ斃ルヽヲ常トス。

皮下ハ四ケ月乃至半年ニ菌食群ハ半年乃至七乃至八ケ月位ニシテ斃ルヽモノ多シ。

如斯感染獸ハ何レノ感染法ニ依ルモノモ皆比較的高度ナル急性結核死ヲ來タスヲ以テ斃死ト同時ニ直チニ感染獸ヲ補給シ同樣對照健康獸ニ於テモ何等カノ原因ニヨリ急死セル場合ハ直チニ同數ヲ補給シ實驗ノ初メヨリ最終ニ至ル迄凡テヲ通ジ感染獸ト非感染（對照獸）獸トノ數ヲ同一ニ保タシメ換言スレバ健康同居獸ハ常ニ四種感染法ニヨリ高度ナル結核ニ罹患セル者ト棲息セシメ四時感染ノ危險ニ遭遇セシメツヽアルノ狀態ニ置カシメ寒冒其他不明ノ原因ニテ急死セル以外ハ大約百二十日以上二百五十日乃至二百七十日間ノ同居ヲナサシメタル後全部ヲ一度ニ撲殺シ以テ健康同居獸ノ感染如何ヲ肉眼的竝ニ顯微鏡的ニ精査シ感染ノ關係ヲ檢索ス。

即チ靜脈內感染獸ト同居セシメタル十九頭ニ就テ觀察スルニ何レモ肉眼的ニ氣管枝腺ノ肥大ヲ第一トシ次テ腸間膜腺及鼠蹊腺時々頸腺等ノ肥大ヲ

認ムルモ結核性變化ヲ來セルモノ極メテ少ク辛ジテ二例ニ於テ氣管枝、腸間膜、鼠蹊、頸腺等ニ之ヲ認ム、更ニ肺、脾腎等ノ內臟器ヲ見ルニ之レ又「三例」ニ於テ肝及脾ニ結核性變化ヲ證明スルニ止マリ（肉眼的竝ニ顯微鏡的）ニ大部分ハ何等ノ變化ヲモ認メズ。

但シ肺ハ殆ンド凡テヲ通ジテ血管周圍ノ小圓形細胞浸潤氣管枝性肺炎或ハ小葉又ハ大葉性急性肺炎像ヲ認ム。

次ニ皮下感染獸ト同居セシメタル、十六頭ニ就テハ大部分肉眼的ニ氣管枝腺ノ肥大ヲ起シ鼠蹊腺腸間膜腺之レニ次グ。

肉眼的及顯微鏡的ニ腺ノ結核性變化ヲ來セルハ唯一例アルノミ肺、肝、脾、腎ニ至リテハ腺結核ヲ起セル一例ニ於テノミ肺ニ結核性變化ヲ認メタルノミニシテ他ノ凡テハ顯微鏡的ニ血管周圍ノ小圓形細胞浸潤、氣管枝肺炎等ヲ起セルノミ。

次ニ菌食獸ト同居セシメタル十三頭ハ殆ンド凡テニ於テ氣管枝腺ノ肥大次デ腸間膜、鼠蹊腺等尙少數ナカラ縱隔竇及頸腺部肥大ヲ呈ス結核性變化ヲ認メタルモノハ一例ニシテ而モ脾臟ノ顯微鏡的所見ニ於テ之ヲ認ムルノミ。

他ハ全部肺臟ニ於ケル前同樣ノ變化ノ外全ク何等ノ變化ヲモ認メザリキ。

氣管枝內感染獸ト同居セシメタル例ニ於テハ二十九頭ノ最大多數ヲ使用セルニモ不拘全然結核性變化ヲ起セルモノナシ。

然レドモ大多數ハ氣管枝腺ノ肥大ニ次ギ鼠蹊、腸間膜、縱隔竇及頸部諸腺ノ肥大ヲ認メ且ツ顯微鏡ニ前同樣ノ變化ヲ認ムルノミ。

要之余ノ實驗ノ示ス處ニ依レバ氣管內感染獸ト同居セル者ハ全ク何等ノ感染ヲモ認メズ靜脈內感染獸トノ同居獸ニ於テハ一五・八%ノ割ニ、皮下感染獸トノ同居獸ニ於テハ〇・六五%、菌食感染獸トノ同居獸ニ於テハ〇・八%ノ割合ニシテ即チ全般ハ通ジテ〇・七%ノ割合ニ既舍感染ヲ認メタリ。

肺ニ於ケル血管周圍ノ小圓形細胞ノ浸潤、氣管枝肺炎等ノ如キ變化モ佐多博士多年ノ研究ニヨレバ極微量生菌ノ再三感染ニヨル變化トモ見ルベキモノナリト云フモ余ノ實驗ニ於テハ現在ノ組織標本像ヲ以テシテハ確然タル結核性變化ト認メ難キヲ以テ此ノ結果ヨリ結論スル時ハ既舍感染ナルモノハ人ノ想像スルガ如ク頻々トシテ而カモ容易ニ現ハルヽモノニ非ラザルモノト推斷ス。

結核免疫（過敏性）ト結核菌腸管進入機轉

大正十五年四月二日第四回日本結核病學會總會演說
大正十五年十二月結核第四卷第十二號所載
昭和二年一月結核第五卷第一號所載

大串利一郎

目次

第一編　緒論
第二編　前實驗ノ概要
第三編　結核免疫ト結核菌腸管通過及血流移行竝臟器感染機轉ニ關スル實驗的研究
第一章　本研究ノ要旨
第二章　結核免疫元ノ選擇
第三章　前處置試驗
第一節　結核免疫（過敏）性ノ達成
第一項　實驗動物
第二項　免疫元
第三項　結核菌粉皮下注射法
第二節　「ツベルクリン」過敏反應
第一項　「ツベルクリン」熱反應
第二項　「ツベルクリン」局所反應
第三節　結核菌粉注射家兎ノ病理解剖學的所見
第四節　小括
第四章　本試驗
第一節　試驗準備及其要領
第二節　免疫家兎ノ腸管結核菌吸收機轉
第三節　生菌食餌後ニ於ケル免疫家兎ノ病理解剖學的所見
第四節　食餌性結核菌ノ免疫家兎門脈移行ニ就テ
第五節　食餌性結核菌ノ免疫家兎乳糜感染ニ就テ
第六節　生菌食餌後ノ免疫家兎臟器ノ海獏皮下接種試驗
第一項　生菌食餌後ノ免疫家兎腸間膜腺乳劑ノ海獏皮下接種試驗
第二項　生菌食餌後ノ免疫家兎肝乳劑ノ海獏皮下接種試驗
第三項　生菌食餌後ノ免疫家兎肺乳劑ノ海獏皮下接種試驗
第七節　小括
第四編　綜括及考案
第五編　結論
文獻
附圖說明
附圖

第一編　緒論

吾結核病理學ハ最近十年間ニ於テ其面目ヲ一新シタルノ觀アリテ殊ニ結核感染門ニ關スル研究ハ將ニ結核病理ノ全局ヲ動カスノ概アリ。往時コルネットノ塵埃吸入試驗フルユッゲノ痰沫散布試驗及フランデルノ再試驗アリテヨリノ空氣傳染ハ結核感染ノ主要ナルモノト認メラレ、一切ノ結核病理モ亦各般ノ結核豫防法モ皆此概念ニ發程シ近クハ又ランケ、ゴーン及プールノ研究モ亦一致シテ原發肺感染ヲ人結核感染ノ根本ナリト考ヘテ原發病竈群ノ說ヲ立テ學界亦多クノ疑惑ヲ抱クモノナキガ如シ。

彼等ハ肺ニ古キ化骨病竈アリテ同時ニ肺門部淋巴腺ノ腫大硬結乃至化骨ヲ見之レヲ以テ直チニ空氣傳染ニ依ル肺感染ヲ原發竈トナシ部屬淋巴腺ノ侵害ヲ其續發病變ナリト解シタリ。

然レドモ肺ノ所謂原發病竈ト肺門部淋巴腺ノ硬結乃至骨病竈トガ何レガ先驅シタルモノナルカハ其病變初發後往々十數年ヲ經タルノ後ニ於ケル解剖的所見ノミニ依リテハ判然タル斷案ヲドシ得ザルコト疑フ可クモ非ズ、單ニ病理解剖上ノ所見ヲ以テスレバ其レハ肺自體ノ原發病竈ナリト云ヒ得ルモ其感染門ハ奈邊ニアリシヤ量ル可カラス、況ンヤ彼等ノ所謂原發病竈群ノ肺ノ變化ハ既ニ佐多博士ノ指摘セラレタルガ如ク最初ハ正シク滲出性ヲ帶ビタル肺炎型ニシテ漸次增殖性炎ニ移行シ終ニ纖維性トナリ而シテ化骨ニ達スルモノナルノ形アルニ於テオヤ。

吾人ガ結核病理學上ノ一般知見ヲ以テスレバ少量ノ結核菌ヲ未ダ結核ニ罹患セザル健康動物ニ送ル時ハ即チ換言スレバ未ダ動物體ニ結核免疫（過敏性）ノ發現セザル限リニ於テハ結核ノ初感染ノ病竈ハ大體、增殖性炎ノ形ヲ帶ブルヲ常トシ從テ肺ノ初感染ガ滲出性炎ノ病型ヲ現ハスニ於テハ該感染前既ニ他ニ知ラレザル初感染病竈アリテ人體乃至動物體ニ免疫（過敏性）ヲ惹起シアリタル結果ナルコト推知スルニ難ラス。

吾佐多博士ハ多年既ニ結核ノ二期分類觀ヲ發表セラレ初感染ト過敏性ノ發現及免疫增進ト病型ノ變化ニツキテ提唱セラルル所アリ又多數ノ實驗的研究ニ依リテ其感染門戸ヲ明カニシ結核病理學界ニ大ナル衝動ヲ與ヘタルハ既ニ再三ノ結核病學會ニ於ケル「結核免疫觀ト肺癆發生觀ノ近況」、「結核ノ初感染ト再感染」及「結核ノ重感染」ノ宿題報告ニヨリテ明カナル處ナリ。

余等ノ見解ヲ以テスレバ人結核ノ感染ハコーン、ランケ一派ノ唱フル如キ空氣傳染說ノミニ依ルモノト云フベカラズ、素ヨリ呼吸器ヨリスル塵埃及飛沫傳染ノミヲ以テ解決スベキモノニアラズ、是レ亦古來屢々論議セラルル大問題ニシテ消化器系ヨリスル感染、皮膚感染及泌尿生殖器感染ノ如キ又最近眼結膜感染ノ如キ何レモ其可能性ヲ信ゼラレ且ツ證明セラレタル處ニシテ其進入門ノ異ナルニ從テ各特異ノ病症ヲ呈シ初感染、再感染或再三回ノ累積感染ニ依リ逐次免疫（過敏性）ノ發現及增進ヲ來シ且亦年齡的差異及體質的强弱ノ之ヲ折衷スルニ依リテ茲ニ雜多ナル病型ヲ表ハシ來リ最後ニ至リテ吾人ノ日常見ルガ如キ慢性ノ續發肺癆ヲ構成スルニ至ルモノタルコト佐多博士ノ屢々發表セラレタルガ如シ。

夫レ結核菌ノ消化器系感染ニ關シテハ既往ノ研究亦尠カラズ、即チ一九〇五年ベーリングハ人ノ知ル如ク結核菌腸感染ノ經路ヲ推定シ新奇ノ肺癆發生觀ヲ提唱シタルコトアリシモ多ク人ニ容レラレズ後オルト、ラビノウイッツハ家兎ニ就テ結核生菌食餌後門脈血ヲ健康海猽ニ接種シテ陽性ノ成績ヲ收メ食餌後短時間內ニ結核菌ガ腸ヲ通過シテ門脈血ニ進入シ得ルコトヲ證明シタルコトアリ又オーベルワルト及ラビノウイッチハ豚ニストラウス、ハ犬、家兎ニフォッツィルハ海猽ニツキ經口的ニ結核菌ヲ與ヘタルニ結核菌食餌後短時間ニシテ其門脈血接種試驗ニ依リテ陽性ノ成績ヲ收メ得タリ。

更ラニバウムガルテン、バイッケハ詳細ナル研究成績ヲ發表シテ山羊、家兎及海猽ニ經口的或ハ直腸內ニ結核菌ヲ輸送シタルニ其結核罹患動物中腸結核ヲ有スルモノ多キヲ見タリト稱シ又コッホ及メルレルモ結核菌ノ經腸感染機轉ヲ研究シ食餌後短時日ニシテ門脈血、腸間膜腺、肝及脾ニ結核菌ヲ檢出シタリト唱フルモ其成績ハ甚ダ確實ナラズ。

會テ又ヒルゲルマン、デイッセハ家兎及海猽ノ生後尙ホ日淺キ幼獸ニ結核菌牛乳浮游液ヲ其舌面ニ滴下シ短時間後ニ腸粘膜ヨリ吸收セラルル事ヲ證明シテ斯ノ如ク容易ニ腸粘膜ヨリ吸收攝取セラルルハ初生兒ニハ其粘液栓ノ閼如セルガ爲メナリト附言セリ。

然レドモ敍上ノ諸實驗ヲ仔細ニ觀察スレバ會テバイッケガ指摘セルガ如ク其或者ハ咽頭粘膜ヨリノ進入ヲ否定シ難ク或者ハ結核菌ノ腸管輸送ニ際シ胃又ハ腸壁ノ刺創ヨリスル結核菌ノ血管內進入ヲ否定シ難ク或者ハ結核菌食餌後長期間ヲ經タル後ニ腸結核ノ發生ヲ見タルモノニシテ之レヲ以テ直チニ腸粘膜ヨリ吸收セラレタル結核菌ニ依リテ惹起セラレタル原發腸結核ナリト斷定ス可クモアラズシテ何レモ皆信據スルニ足ルモノ無ク其實驗

成績ニ疑惑ヲ懐クベキモノ甚ダ多シト云フ可シ。

吾佐多博士ハ多年既ニ結核菌ノ腸管進入説ヲ高調シ爰ニ熊谷博士ヲシテ其實驗ヲ遂行セシメ熊谷博士ハ結核菌ガ食餌後短時間内ニ健康家兎腸粘膜ヲ通過シ淋巴濾胞内或組織間裂腔ニ甚ダ多數ニ進入シ且ツ組織球ノ爲メニ抱擁セラレツツアルノ狀ヲ確證シ殊ニ又從來ノ豫想ト相反シ結核菌ノ腸管通過ハ幼若動物ニ於ケルヨリモ成育動物ニ於テ容易ニ且ツ顯著ニ行ハルルコトヲ確認シタリ。

於茲佐多博士ハ更ニ余ニ向テ該實驗ノ反復續行ト擴張追究トヲ命ゼラレタルヲ以テ余ハ本機轉ニ關スル一切ノ疑問ヲ根本的ニ解決センコトヲ期シ大正十二年以來結核菌ノ腸管進入機轉ニ關スル實驗的研究ヲ遂行シ口腔咽頭感染ヲ絕對ニ否定シ得ルノ方式ニ依ツテ結核ヲ胃腸内ニ輸送シ然ル後該結核菌ガ腸粘膜ニ進入シ且ツ一定時間後門脈血ニ混ジ來ルノ事實ヲ確證シ更ラニ第二段ノ研究ニ於テ腹腔ヲ開キ直チニ腸間膜靜脈(門脈系)ニ注入セル結核菌ノ運命如何ヲ追究シタルニ其一部ガ極メテ短時間内ニ肝ヲ通過シテ右心室ニ達シ更ラニ又其一部ガ進ンデ肺ヲ通過シテ速カニ左心室ニ達スルノ事實ヲ明カニシ其成績ヲ既ニ屢々結核病學會ニ報告シ其業績ヲ大正十四年九月「結核」ニ發表シタリ。

其後更ラニ本實驗ヲ擴張シ大正十四年以來結核免疫ト結核菌腸管進入機轉トノ關係ヲ明カニセント欲シテ家兎ニ一定ノ免疫(過敏)性ヲ賦與シタル後ニ生結核ヲ膠嚢ニ包裹シ之レヲ胃腸内ニ輸送シテ該菌ガ腸粘膜ノ如何ナル部位ヨリ如何ナル機轉ヲ以テ進入スルモノナルヤ又此場合進入セル局所ニ病變ヲ惹起スルモノナルヤ或又結核菌腸管進入後門脈血ニ移行スルモノナルヤ將又門脈血ニ移行セル結核菌ハ肝、肺ニ於テ如何ナル組織反應ヲ惹起スルモノナルヤ、總ベテ是等ノ諸問題ニ亘リテ其關係如何ヲ精査シタルニ茲ニ興味アル成績ヲ得テ之レヲ余ガ嚢ニ實驗セル健康獸(非免疫獸)ニ於ケル結核菌ノ經腸感染ノ研究ト比較スルニ其間顯著ノ差異アル事ヲ確認シタルヲ以テ茲ニ其全成績ヲ發表セントス。

第二編　前實驗ノ概要

余ハ曩ニ結核菌食餌後ノ腸管通過及血液移行竝臟器感染機轉ノ追究或ハ門脈進入結核菌ノ運命ニ關スル實驗的研究ト題シ屢々結核病學會ニ其意見ヲ發表シ更ラニ結核菌ノ腸管進入機轉及其病原的意義ト題シ「結核」第三卷第七號ニ其成績ヲ揭載シタリ今其研究ノ概要ヲ記シ本研究ノ目的ニ資セントス。

體重二千瓦ヲ有スル健康家兎ニ大量ノ生結核菌ヲ膠嚢ニ包埋シ或胃消息子ヲ以テ一回投與シテヨリ一日目乃至十日目ニ至リ其消化管ノ組織學的檢査ヲ施行シタルニ食餌性結核菌ハ盲腸部淋巴濾胞、蟲樣突起及小腸下部ニ存在スルパイエル氏淋巴集斑ヨリ多數ニ吸收攝取セラレ胃粘膜及小腸絨毛粘膜ヨリハ吸收セラレズ而シテ此際結核菌ノ腸管進入機轉ハ淋巴濾胞ヲ被覆セル尖頂部ノ粘膜上皮細胞ヲ通過(收容或進入)シ或其細胞間ヨリ進入シ次デ上皮細胞直下ノ組織球性細胞ニ貪食セラレ或組織間裂腔ニ存在シ結核菌ハ次第ニ淋巴濾胞中心部ニ群集ス。

如斯腸粘膜ノ淋巴濾胞内ニ進入セル結核菌ハ日ヲ經ルト共ニ減少シ結核菌食餌後一日目乃至三日目迄ハ之レヲ濾胞内ニ證明シ得タルモ五日目以後ニ於テハ之レヲ認メ得ズ且ツ結核菌ノ進入セル淋巴濾胞ヲ組織學的ニ精査スルモ結核菌進入後十日以内ニ於テハ何等ノ認ム可キ病變ナシ、即チ健康家兎腸粘膜ノ結核初感染期ニ於テハ其進入門タル粘膜及淋巴濾胞ニ病變ヲ催起セザルヲ確認シタリ。

更ラニ腸粘膜ノ組織學的檢査ト同時ニ時間的ニ門脈血ヲ採取シ之レヲ「アンチホルミン」法、塗抹染色法及海獏皮下接種試驗ニ依テ結核菌ノ證明ヲ企圖シ何レモ確實ニ之レヲ血中ニ證明シ結核菌ハ投與後一日目乃至五日目ニ亘リ門脈血中ニ存在スルモ七日目以後ハ全ク血中ヨリ減退消失スルモノナリ、尙ホ之レト同時ニ乳糜ヲモ時間的ニ採取シ「アンチホルミン」法ニ依リ結核菌ヲ檢索シ且ツ腸間膜淋巴腺ノ組織學的檢査ヲ遂行シタルニ其少數例ニ於テ乳糜及淋巴腺ニ結核菌ノ現存セルヲ認メタリ。

於茲門脈血中ニ進入セル結核菌ノ運命ヲ追究シタルニ結核菌ハ肝臟ノクッペル氏星芒細胞ニ貪食セラレ一部ハ肝ニ殘留シ且ツ增殖シテ結核性病變ヲ惹起スルモ一部ハ直チニ肝臟ヲ通過シテ下大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ到達シ中隔毛細血管腔ニ遊離性ニ存在シ或時日ヲ經過スレバ間質内組織球性細胞ニ貪食セラレ其一部ハ茲ニ殘存シ且ツ增殖シテ遂ニ肺ニ結核性病變ヲ惹起スルヲ組織學的ニ證明シタリ。

更ラニ第二段ノ研究ニ於テ海獏ノ腹腔ヲ開キ腸間膜靜脈(門脈系)ニ結核菌ノ微量

ヲ注入シ然ル後該菌ノ運命ヲ追究シタルニ注入後短時間内ニハ肝ノ靜脈竇ニ遊離性ニ存在シ或星芒細胞ニ貪食セラレ或肝細胞内ニ藏蓄セラレ或膽汁ヨリ排泄セラルルヲ見タリ、而シテ時日ヲ經過スルニ從ヒテ星芒細胞内ノ結核菌ハ顆粒狀ニ崩壞シ消滅スレドモ肝組織内ニ殘留セル結核菌ノ一部ハ發育增殖シ以テ肝小葉内或小葉間組織ニ結核性病變ヲ催起スルモ一部ハ直チニ肝ヲ通過シ血液中遊離性ニ或血液組織球ノ爲メニ抱擁セラレツツ下大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ達シ更ラニ一部ハ茲ニ殘留シテ肺中隔内ノ組織球ニ多數貪食セラレ或更ラニ增殖シテ遂ニハ毛細血管ノ充血、血管周圍ノ小圓形細胞浸潤及初期結核病竈ヲ惹起スルモ一部ハ直チニ肺ヲ通過シ左心室ニ達シ遂ニ大循環系ニ移行スルコトヲ立證シタリ。

如斯シテ貪餌性結核菌ハ健康家兎ノ盲腸部及蟲樣突起ノ粘膜淋巴濾胞ヨリ進入シ而シテ其進入門タル健康腸粘膜ニ初期結核性病變ヲ起サズシテ通過シ一部ハ乳糜ニ移行シ一部ハ門脈血ニ進入シテ結核菌血症ヲ惹起シ次デ其一部ハ或肝ノ星芒細胞ニ貪食セラレ或肝細胞内ニ入リ或膽汁ヨリ排泄セラルルモ又其一部ハ速カニ肝ヲ通過シ下大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ達シタル結核菌ハ茲ニ血流性原發肺結核ヲ形成シ一部ハ更ラニ肺ヲ通過シテ左心室ヨリ大循環ニ入リ以テ全身ノ血流感染ト血流性結核病變ヲ惹起シタリ。

故ニ余ハ前實驗ノ全成績ヲ綜合概觀シテ人ノ結核感染ニ於テモ腸管ハ主要ナル感染門ニシテ且ツ日常最モ屢々行ハルル感染方法ニシテ腸管ヨリ門脈ヲ經テ肺ニ達シタル結核菌ハ血流性原發及續發肺結核ヲ惹起スルノ主因トナルモノト認メ據テ以テ結核菌ノ腸管進入肺感染ヲ人ノ肺癆發生上極メテ重要ナル意義アルモノタルコトヲ力說シタリ。

第三編　結核免疫ト結核菌腸管通過及血流移行竝臟器感染機轉ニ關スル實驗的研究

第一章　本研究ノ要旨

余ハ既ニ前編ニ於テ記述セシ如ク結核菌ハ其初感染ニアタリテハ健康家兎ノ腸粘膜ニ何等ノ病變ヲ貽サズシテ無碍ニ之レヲ通過シ其一部ハ乳糜ニ混ジ腸間膜淋巴腺ニ達スルモ其一部ハ直チニ門脈血ニ移行シ肝ヲ經テ右心室ニ達シ更ラニ進ンデ肺ヲ侵ス事ヲ證明シタリ。

更ラニ進ンデ前實驗ヲ擴張追究シ又一面之レト比較對照セントスル目的ヲ以テ家兎ニ一定ノ方法ニ依リ結核免疫(過敏)性ヲ賦與シタル後即チ人工的ニ免疫原ヲ注射シテ家兎ノ體質ヲ變換セシメ二次的結核感染ニ對シテ佐多博士ノ所謂過敏性乃至滲出性體質トナラシメタル後生結核菌ヲ膠嚢ニ包裹シ全ク咽頭粘膜ヨリノ感染ヲ回避シテ結核菌ヲ胃ニ輸送シ該菌ガ腸粘膜ノ如何ナル部分ヨリ吸收攝取サルルモノナルヤ又如何ナル機轉ヲ以テ腸粘膜上皮細胞層ヲ通過進入スルモノナルヤ將又進入セル結核菌ノ催起スル腸粘膜組織反應ノ狀態如何或進入通過セル結核菌ハ如何ナル經路ヲ經テ全身ニ播布セラルルモノナルヤ淋巴道ニ依ル全身感染ハ主體トナスベキカ或又直達性ノ血行感染モ可能ナルベキカ或若シ血行ヲ介シ門脈血ニ移行スルモノトセバ肝ニ於ケル組織反應如何或更ラニ進ンデ肺ニ於ケル狀態如何ヲ組織學的及生物學的ニ精密ニ檢査セントス、殊ニ本研究ニ於テ興味ヲ以テ觀察セントスル事項ニ二ツアリ、即チ

第一ハ佐多博士ガ年來ノ主張タル結核ノ第一期感染(初感染)ノ場合ニハ其進入セル局所ニ原發病竈ヲ惹起セズシテ容易ニ吸收セラルルモ免疫的基礎(過敏性乃至滲出性素質)ノ上ニ於ケル二次的感染ハ其局所ニ病變ヲ催起スト云フ說ヲ立證スルモノナルヤ。余ハ既ニ前實驗ニ於テ初感染ノ場合ハ腸粘膜淋巴濾胞(進入門)ニ十日以内ニ於テハ何等ノ病變ヲ貽サズシテ結核菌ハ容易ニ之レヲ通過セルヲ認メ據ツテ以テ佐多博士ノ說ノ一端ヲ立證セリト雖尙ホ更ラニ本研究ニ依リテ二次的感染ノ場合ニ於ケル腸粘膜ノ病變ノ存否ヲ決定セントス。

第二ハ腸粘膜ニ進入セル結核菌ガ其局所ノ毛細血管内ニ進入セル組織像ヲ發見シ得ルモノニアラザルカ勿論是等腸粘膜組織内ニ於テ血管内ニ進入セル結核菌ノ檢索ハ比較的困難ニシテ既ニ前實驗ニ於テモ忍耐ヲ以テ多數ノ標本ヲ熱視セリト雖遂ニ發見スルコト能ハザリキ、然レドモ是等ノ豫期セル組織像ヲ確實ニ發見シ得タリトセンカ以テ結核菌經腸感染後直チニ其門脈血中ニ移行スルノ最モ信據ス可キ確證ニシテ而カモ此事實ノ明確ニ立證セラルルト否トハ紛々タル肺癆發生觀ノ歸結ヲ動カスノ一大關鍵タルヲ想ヒ堅忍不拔ノ努力ヲ鼓シテ此研究ヲ遂行セリ。

第二章　結核免疫元ノ選擇

結核ノ人工免疫法ニ使用セラルル免疫元コッホノ創成セル「ツベルクリン」ニ始マリ血清療法ニ至リタルハ既ニ人ノ知ル所ナルモ其兩ツナガラ充分ノ効果ヲ收メ難キヲ知ルニ及ビ前者ハ種々ナル「ツベルクリン」劑ノ製出トナリ今ヤ「ツベルクリン」ノ種類ハ殆ド數百種ニ及バントスルニ至リ而シテ血清ハ一定ノ効果疑無キニモ拘ハラ

ズ其反復應用ニ伴ヲ過敏反應ノ偶發ニ至リテ稍頓挫ノ形アリ、爾來結核免疫元ノ研究ハ盛ニシテ最近ニ於テハ學界ノ趨勢ハ一轉シテ結核免疫元トシテ無害ナル生結核菌株ノ發見ニ努メ曩ニフリードマンノ鼈結核菌及メルレルノ蚓蝪菌接種苗アルモ皆其目的ヲ達スルニ至ラズ更ラニ進ンデカルメット、セルテル等ノ生結核菌免疫元ノ創成アリテ強力ナル人結核菌ヲ加工シテ其害ヲ除キ其利ヲ獲ルノ新工夫ヲコラシ而カモ人體ニ接種シテ無害ニ經過シ且ツ理想的ノ高度ナル免疫價ヲ有スル接種苗ノ獲得ニ苦心セリ。

余ハ本研究ニ於テ豫メ家兎ヲナルベク高度ナル結核免疫(過敏)性ヲ賦與セザルベカラズ而カモ研究ノ本質上結核菌體ヲ以テスル抗原ハ絕對ニ不可ナルヲ以テ自然毒素製劑タル「ツベルクリン」ヲ使用スルノ止ムナキニ至ラントスレドモ既ニ曩ニ記セル如ク「ツベルクリン」ノ免疫元的效力ハ吾人ノ常ニ滿足スベキモノニアラザルナリ且ツ尙ホ嚴密ノ意味ヨリ論ズレバ「ツベルクリン」モ亦其作成ニアタリ全然菌體ヲ含有セザル純粹ノ「ツベルクリン」ヲ得ル事比較的困難ナリ。

斯カル理由ニ依リ余ハ佐多博士創案ニナレル生態粉狀結核菌ヲ使用シ以テ家兎ニ相當高度ナル免疫(過敏)性ヲ賦與センコトニ着手シタリ。抑モ此ノ生態粉狀結核菌ノ病原性乃至免疫元的效力ニ關シテハ屢々佐多博士ヨリ發表セラレタル所ニシテ吾人ノ既ニ知レル處ナルモ今文獻ヲ讀ミテ左ニ其大要ヲ記シ以テ參考ニ資セントス。

佐多生態粉狀結核菌ハ强力ナル人結核菌ノ「グリセリン」加寒天培養基上ノ充分發育セル菌苔ヲ初低溫中ニ復强力乾燥器中ニ於テ充分ニ乾燥シ後之レヲ電機廻轉球臼ニ投ジテ約三ケ月間晝夜兼行磨碎シ染色鏡檢ニヨリテ結核菌ノ大多數ガ粉碎セラレ僅カニ其一小部ガ顆粒狀ヲ呈セル程度ニ至リタル結核菌ノ細粉末ニシテ生結核菌體全成分ト竝ニ其產出毒素ノ菌面及菌間ニ附着セル全成分トノ單ニ器械的磨碎セラレタル外更ラニ何等ノ理學的侵害ヲ受ケザル物質ヨリ成ルモノニシテ之レヲ健康ナル感受動物(「モルモット」)ニ接種スレバ皮下ニアリテハ少量ナレバ輕度ノ硬結ヲ見ル位ニシテ暫ニシテ消散部屬淋巴腺ノ腫脹ハ著カラズ其他ニ認ムベキノ變化ナクシテ經過シ數週或數月ノ後解剖ヲ行フモ何等ノ變化ヲ見ルコトナシ。

之レニ反シテ大量ヲ皮下ニ注射スルトキハ顯著ノ腫脹ヲ現ハシ暫ニシテ軟化シ波動ヲ觸ルルニ至リ之レヲ切開スレバ濃厚ナル膿汁樣物ヲ漏出シ之レヲ著色鏡檢スレバ多數ナル白血球ノ他ニ注射材料中ノ顆粒末(屢々白血球中ニ包含セラル)ヲ見ルモ新ニ形態及染色狀態ヲ恢復シタリト見ユル即チ新生繁殖菌ト見ユル菌體ノ見ルコトナク亦之レヲ切開スルコトナク放置スレバ多クハ自潰シ瘢痕ヲ遺シテ治癒シ他ニ變化ヲ留ムルコトナシ。

亦血管內ニ注射スレバ少量ナレバ血管內皮細胞ノ肥厚增殖ヲ來シ周圍ニ限局性ノ圓形細胞浸潤竈(結核節樣)ヲ發生シ亦大量ナレバ其他ニ滲出樣浸潤ヲ惹起シ肺胞腔內ニ大圓形細胞ノ新生滲出ヲ促シ後肺中隔ノ肥厚增殖ヲ起ス所ノ肺炎的病竈ヲ催起シ共ニ一定時ノ後ニ瘢痕ヲ形成シ各病竈中生結核菌ノ繁殖セル形跡ナク且ツ亦乾酪變性ノ發現ナク而シテ該菌粉ノ皮下注射或內服ヲ反復スルトキハ其動物ハ確實ナル「ツベルクリシ」過敏性ヲ發見シ且亦强力ナル生結核菌ノ新接種ニ應ジテ確實ナル結核過敏性ノ成立ヲ徵知シ得ベク而シテ此過敏性ハヤガテ亦結核免疫ノ端緖トナルモノトス。

如斯生態粉狀結核菌接種ニ依リテ確實ナル「ツベルクリン」過敏性ヲ賦與セラルル事明瞭ニシテ曩ニ大野博士モ亦結核菌ノ眼進入機轉ヲ結核免疫動物ニツキテ精査セント欲シテ菌粉注射ニヨリテ確實ニ「ツベルクリン」過敏性ヲ附與スルコトヲ得タルモノニシテ余モ亦前述ノ方法ニ習ヒ確實ニ免疫(過敏)性ヲ賦與セラルベキ佐多生態粉狀結核菌ヲ免疫元トシテ本研究ニ使用シタリ。

第三章　前所置試驗

第一節　結核免疫(過敏)性ノ達成

第一項　實驗動物

本實驗ニ用ヒタル動物ハ健康家兎九頭ニシテ體重三千瓦內外ヲ有スル成熟セルモノニシテ其內四頭ハ菌粉注射ヲ施シ「ツベルクリシ」過敏反應ニヨリテ確實ニ免疫(過敏)性ノ享有セルヲ知リタル後生結核菌ヲ膠囊ニ包裹シテ嚥下セシメ而シテ後該菌ノ腸管ニ於ケル吸收機轉及菌進入局所ノ病變ノ程度竝臟器感染ノ狀況ヲ檢査ス可キニ供シ他ハ對照動物トシテ菌粉皮下接種後更ラニ「ツベルクリン」過敏反應ノ有無ヲ判定シタル後生菌ヲ嚥下セシメズシテ其儘直チニ剖見シ此菌粉注射ニ依ル皮下注射部位竝內臟病變ノ程度ヲ觀察シ依テ以テ生菌食餌家兎トノ病變ノ差ヲ比較對照セントス。

第二項　結核免疫元

右試驗獸ニ對シ結核免疫達成ノ目的ヲ以テ使用セル免疫元ハ總テ佐多I.A結核菌株ノ「グリセリン」加寒天培養六週間ノモノニシテ其斜面ノ全表面ニ亘リ良ク發育シタル菌苔ヲ剝離シ初メ低溫後乾燥器中ニテ永ク乾燥セシメタル後電氣廻轉球臼ニ移シテ約三ケ月間晝夜間斷ナク磨碎シ粉狀ト爲シタルモノニシテ帶白黃色ヲ呈シ一種ノ爽快ナル香氣ヲ有シ之レヲ塗抹染色法ニヨリテ檢査スルニ菌體ハ殆ンド原形ヲ留メズシテ一小部ノミ尙ホ顆粒狀ヲ呈スル極メテ輕キ細粉末ニシテ容易ニ平等ナル菌粉浮游液ヲ製作スルコトヲ得ルモノナリ。

第三項　菌粉皮下注射法

滅菌食鹽水二瓦ニ對シ菌粉二瓦ノ割合ニ混ジテ使用ニ臨ミ菌粉食鹽水浮游液ヲ作リ之レヲ直チニ各試驗獸ノ腹壁皮下ニ無菌的操作ノモトニ注射シ一週二回約三ケ月間注射ヲ持續シタリ。

總テ動物ニ免疫(過敏)性ヲ附與セシガ爲メニハナル可ク動物ノ體力ヲ消耗セシメズシテ免疫元ヲ反復持續的ニ出來得ル限リ其大量ヲ注射シテ高度ナル免疫(過敏)性ヲ得ルヲ理想トスレドモ結核菌粉ノ如キ毒素ヲ類回注射スルニ於テハ勢ヒ體重ノ增加ノ減少ヲ伴フハ止ムヲ得ザル所ナリ、然レドモ其注射量ト回數ニ細心ノ注意ヲ拂ヒ體重ヲ測定シツツ注射ヲ持續ス可キモノニシテ之レ免疫元ノ注射ニ依ル體重ノ減少ハ免疫(過敏)性ノ發現ヲ遲延セシメ尙ホ之レヲ障碍セシムルヲ以テナリ。

故ニ余ハ前述ノ方法ヲ以テ注射ヲ持續シ體重ヲ屢々測定シテ體力ノ消衰如何ヲ觀察シテ免疫(過敏)性ノ達成ニ努力シタルニ其注射回數二十七回ニ及ビタルモ如斯菌粉量ニ依リテハ大ナル障碍ヲ貽スコトナク體重ハ漸進的ニ增加シ之レナラバ希望ニ添ヘル免疫(過敏)性ヲ享有スベキコトノ確認ヲ得タリ、而シテ又注射セル腹壁皮下ニハ數個ノ硬結ヲ貽スモ之スラ新シク注射セルモノニシテ膿瘍或自潰シテ潰瘍ヲ形成シタルモノ一ツモナク其硬結ハ日ヲ經ルニ從ヒテ吸收セラレ範圍ハ縮小シ遂ニハ完全ニ痕跡ヲモ留メザルニ至ル。

今左ニ約三ケ月間操作セル免疫方法ノ一般ヲ示サンガ爲メ一覽表ヲ揭ゲ以テ菌粉注射回數及體重測定ヲ明カニセリ。

第一表　免疫法順序一覽表

家兎番號	17	18	19	20	21	22	23	24	25	備考
19/4	2.0 瓦	:	:	:	:	:	:	:	:	粉狀結核菌第一回注射
	2460	2820	2860	3080	2750	2600	3200	2850	2940	第一回體重
2/5	2.0	:	:	:	:	:	:	:	:	第五回注射
	2523	2884	2925	3153	2819	2654	3268	2933	3003	第三回體重
16/5	2.0	:	:	:	:	:	:	:	:	第九回注射
	2568	2925	2960	3194	2855	2698	3297	2978	3045	第五回體重
30/5	2.0	:	:	:	:	:	:	:	:	第十三回注射
	2597	2954	2991	3220	2886	2729	3325	3008	3076	第七回體重
13/6	2.0	:	:	:	:	:	:	:	:	第十七回注射
	2618	2977	3014	3239	2906	2758	3346	3032	3097	第九回體重
27/6	2.0	:	:	/	:	:	:	:	:	第二十一回注射
	2643	2996	3029	2920	2931	2778	3356	3057	3116	第十一回體重
11/7	2.0	:	:	/	:	:	:	:	:	第二十五回注射
	2664	3017	3044	/	2956	2799	3382	3079	3130	第十三回體重
18/7	2.0	:	:	/	:	:	:	:	:	第二十七回注射
	2685	3036	3062	/	2971	2822	3394	3096	3148	第十五回體重
27/7	0.01 瓦	:	:	/	:	:	:	:	:	「ツベルクリン」皮下注射

下痢、斃死

第二節　「ツベルクリン」過敏反應

結核ノ全身免疫發生ノ程度ヲ知ラントスル方法ニ多數アリテ凝集反應、沈降反應補體結合試驗、喰菌及溶菌現象等ヲ揭グベキモ是等ノ諸反應ハ皆免疫發生ノ程度ヲ確實ニ判定ス可キ尺度ニアラズシテ唯免疫達成ノ程度ヲ推定スベキ目標トナルニ過ギズシテ之レヲ以ツテ直チニ信據ス可キ絕對的價値アル基準反應トナスコト能ハザルハ既ニ皆人ノ知ル所ニシテ嚴正ノ意義ヨリ論ズル時ハ素ト決シテ容易ノ事ニ非ズ然レドモ今日ノ處況ク一般ニ研究家ノ實施スル「ツベルクリン」ノ熱反應及局所反應ヲ利用シテ其免疫發生ノ程度ヲ大體觀測スルコトヲ得ルモノト信ズルヲ以テ本反應ヲ應用セリ。

故ニ余ハ前述ノ理由ニ依リ「ツベルクリン」過敏反應ノミニ依リテ曩ニ豫メ生態粉狀結核菌ヲ三ケ月間注射セル家兎ノ免疫達成ノ程度ヲ觀測セント欲シ先ヅ佐多I.A菌

ヨリ製シタル「ツベルクリン」原液〇・〇一瓩ヲ生理的滅菌食鹽水一・〇瓩中ニ含有セラルル樣ニ稀釋シ該液一・〇瓩宛ヲ家兎ノ腹壁皮下ニ注射シ其發スルトコロノ熱反應並局所反應ニヨリテ對照動物ノソレト彼我比較シ以テ兩動物體內ノ抗體發生量ノ程度ヲ對照シ之レニ依テ結核免疫(過敏)度ヲ推定セリ。

第一項　「ツベルクリン」熱反應

菌粉注射家兎ニ果シテ一定度ノ結核免疫(過敏)性ヲ達成シ得タルヤ否ヤヲ檢センガ爲メ菌粉注射家兎八頭ニ對シ健康家兎四頭ヲ對照トシテ計十二頭ニ「ツベルクリン」注射前第二日ヨリ毎日六回二時間每(自午前八時至午後六時)ニ檢溫シテ健康時ノ平均體溫ノ標準ヲ定メ試驗當日ハ午前八時ニ第一回檢溫ヲ施行シタル後午前十時ニ規定「ツベルクリン」ノ〇・〇一瓩ヲ脫毛淸拭シタル腹壁皮下ニ注射シ其直後ヨリ試驗前同樣ニ二時間每ニ一日六回檢溫ヲ爲シ注射施行當日ヨリ第三日目ニ至ル迄檢溫ヲ續行セリ。

左ニ菌粉注射(免疫)及健康(對照)家兎群ノ各頭ニ亘リ一々精細ニ其熱反應度ヲ數字ヲ以テ表示シ總括シテ一覽表トナセリ。

第二表　「ツベルクリン」過敏熱反應

群別	番號	體重	「ツベルクリン」注射量	試驗前第二日體溫 最高	試驗前第二日體溫 最低	同第一日體溫 最高	同第一日體溫 最低	試驗當日體溫 最高	試驗當日體溫 最低	試驗後第一日體溫 最高	試驗後第一日體溫 最低	同第二日體溫 最高	同第二日體溫 最低	同第三日體溫 最高	同第三日體溫 最低	試驗前平均最高體溫	試驗後最高溫度	試驗前後最高溫度差
菌粉注射家兎群	17	3715	0.01瓩	38.7	38.0	39.0	38.2	39.8	38.3	38.8	38.7	38.6	38.3	38.6	38.1	38.9	39.8	0.9
	18	3065	:	38.9	38.3	38.8	38.4	39.6	38.3	38.9	38.6	38.5	38.2	38.7	38.1	38.9	39.6	0.7
	19	3085	:	38.6	38.2	38.7	38.4	39.7	38.5	38.9	38.7	38.1	37.8	38.4	38.0	38.7	39.7	1.0
	21	2994	:	39.2	38.6	39.0	38.4	39.5	38.3	39.0	38.8	39.0	38.7	38.7	38.5	39.1	39.5	0.4
	22	2852	:	39.0	38.6	39.0	38.6	39.8	38.8	39.0	38.3	39.2	38.5	39.0	38.2	39.0	39.7	0.8
	23	3409	:	38.9	38.0	39.0	38.1	39.8	37.5	38.6	38.5	38.2	38.0	38.4	38.0	39.0	39.8	0.8
對照家兎群	24	3125	:	38.8	38.3	38.7	38.3	39.2	38.3	39.4	38.7	39.0	38.1	39.2	38.3	38.8	39.4	0.6
	25	3168	:	38.8	38.5	38.5	38.0	39.4	38.5	39.2	38.8	39.2	38.8	38.9	38.5	38.7	39.4	0.7
	26	2861	0.01瓩	38.7	38.0	38.7	38.0	39.0	38.6	38.6	38.1	38.4	38.0	38.4	38.0	38.7	39.0	0.3
	27	2985	:	38.9	38.5	38.8	38.4	39.4	39.0	39.0	38.1	39.0	38.5	38.5	38 2	38.9	39.4	0.5
	28	3208	:	38.9	38.3	38.5	38.3	39.1	38.8	39.0	38.7	38.8	38.4	38.4	38.1	38.7	39.1	0.4
	29	3156	:	38.6	38.1	38.5	38.2	38.7	38.5	38.5	38.4	38.6	38.3	38.4	38.3	38.6	38.7	0.1

第二表ニ示スガ如ク結核菌粉ヲ連續注射セル家兎群ニ於テモ「ツベルクリン」注射試驗前二日間ノ最高平均體溫ハ對照家兎群ニ比シテ稍類似セル迄ニ成レルハ之レ菌粉注射完了後七日間ノ休養ニ由リテ體力ノ輓回セルノ證ニシテ又健康(對照)家兎ト雖各個性ニ依リ或天候ノ影響或環境ノ如何ニ依リテ差アルハ免レ難キ所ナリ、然レドモ「ツベルクリン」注射後ノ熱反應ヲ對比スルニ免疫獸ノ各例ニ亘リ一般ニ對照獸ニ比シテ反應熱ノ發現顯著ナルヲ認ム。

故ニ「ツベルクリン」熱反應ニ由リテ菌粉注射家兎ノ體內ニハ明カニ一定度ノ結核免疫過敏性ヲ享有セル事ヲ確實ニ證明シ得タリ。

第二項　「ツベルクリン」局所反應

「ツベルクリン」熱反應ト同時ニ免疫獸八頭、對照獸四頭ニ對シ同ジク「ツベルクリン」注射後其腹壁ニ發現スル發赤腫脹及硬結ノ程度並ニ是等病症ノ持續日數ヲ觀察シ又或ハ動物ノ全身狀態及食慾等ヲ比較探究スルニ兩者間ニ格段ナル差違アルヲ知レリ。

今左ニ兩者間ニ於ケル各例ノ「ツベルクリン」局所反應度ヲ符號ヲ以テ表示シ總括一覽ニ供ス。

第三表　「ツベルクリン」過敏局所反應

	動物番號	試驗時體重	試驗當日局所反應	試驗後第一日	同第二日	同第三日
免疫獸	17	2715	++	+	±	−
對照獸	26	2861	±	−	−	−

	18	19	21	22	23	24	25
	3065	3085	2994	2852	3409	3125	3168
	++	+	+	++	++	+	++
	+	+	+	++	+	+	++
	±	±	+	+	+	+	+
	−	−	−	+	−	+	−
		28	29				
	2985	3208	3156				
	+	±	−				
	±	−	−				
	−	−	−				
	−	−	−				

第三表ニ示ス如ク免疫獣ト對照獣トノ「ツベルクリン」過敏局所反應ヲ注射後一日數回三日間ニ亘リ觀察スルニ熱反應ノ高キモノ大體ニ於テ過敏局所反應モ之レニ應ジテ高度且顯著ニシテ而カモ免疫獣ハ對照ニ比シテ發赤ノ範圍モ廣ク腫脹モ高度且ツ硬結モ大ニシテ其症狀ノ持續日數モ永ク尚又一般狀態ニ於テモ元氣少ナク食慾モ亦乏シキヲ知ル。

以上ノ「ツベルクリン」過敏反應試驗ニ於テ明白ナル如ク健康獸ニ生態粉狀結核菌ノ一定量ヲ持續的ニ注射スルコトニ依リテ、一定度ノ結核免疫(過敏)性ヲ確實ニ附與シ得タルモノト信ズ。

第三節　菌粉注射家兎ノ病理解剖的所見

余ハ生態粉狀結核菌ノ一定量ヲ持續的ニ三ケ月間注射シ後「ツベルクリン」過敏反應ニ依リテ明カニ免疫(過敏)性ヲ賦與シテ得タル自第十七號至第二十五號免疫家兎八頭ノ內四頭ヲ本試驗ニ供シ三頭ヲ其對照トシテ之レヲ剖見シ其病理組織學的檢査ヲ遂ゲ菌粉注射ニ依ル腹壁皮下組織ノ病變ノ程度、腸粘膜ノ病變ノ有無及內臟ノ組織反應ノ狀態ヲ精査シ依テ以テ本試驗ニ於ケル生結核菌食餌後ニ惹起セラルベキ腸及其他ノ內臟ノ病變ト明カニ區別セザルベ可カラズ。

菌粉注射ニ依ル病變ノ程度ハ曩ニ結核免疫元ノ選擇ノ項目ニ於テ既ニ佐多博士ノ病理解剖學的研究ヲ記載シタルモ今免疫家兎三頭(自第二十三號至第二十五號)ヲ剖見シ病理組織學的ニ檢査スルニ其病變ノ程度ハイヴレモ大同小異ナルヲ以テ第二十五號免疫家兎ノ所見ヲ左ニ精細ニ記述セントス。

第二十五號免疫家兎

大正十四年四月十九日、菌粉(二瓦)第一回皮下注射、當時體重二九四〇瓦、爾來每週二回三ケ月間注射ヲ持續シ同年七月十八日第二十七回ノ注射ヲ完了シタル後十日間休養ヲナシ更ラニ七月二十七日舊「ツベルクリン」(〇・〇一瓦)ヲ皮下注射シ過敏反應ヲ檢査シタル後四日目ニ撲殺シ剖見ス、體重三一五三瓦。

肉眼的所見

腹壁皮下ニハ櫻實大乃至小豆大ニ至ル硬結十數個アリテ周圍ノ組織トハ境界明瞭ナレドモ皮膚及筋膜ト癒著結合シテ移動セズ且ツ自潰シテ皮膚ニ潰瘍ヲ形成シタルモノナシ。

試ミニ其腫瘤ヲ切截スルニ菌粉注射後尚ホ日ヲ經過セザルモノニアリテハ外層ニ菲薄ナル結締織被膜ヲ蒙ルモ其內容物ハ黃色乃至帶綠黃色ノ泥狀ニシテ稍日ヲ經タルモノハ厚キ結締織被膜ヲ蒙リ硬結ノ中心部ニ唯僅カニ黃色ノ泥狀物ヲ塡スニ過ギザレドモ尚ホ一層陳舊性トナリタルモノニ於テハ全ク腫瘤ハ結締織化シテ硬ク更ラニ注射後約三ケ月ヲ經過シタルモノハ腫瘤ノ容積著シク且ツ減少シ外被膜モ軟柔トナリ來リ遂ニハ小豆大乃至索狀物ト化シ次第ニ吸收サレタルモノアリテ遂ニハ痕跡ヲモ留メザルモノアリ。

鼠蹊腺ニ腫大ナク又其ノ他遠隔淋巴腺ニ異常ヲ認メズ。

胃、小腸及盲腸漿突起ノ粘膜ヲ精査セルモ充血或出血セル部位ナク又パイアル氏淋巴集斑ノ腫大增殖、出血及潰瘍形成等ノ炎性症狀ヲ認ムル能ハズ。

肝ハ稍腫大シ帶褐赤色、表面平滑、邊緣銳尖ニシテ小葉ハ著明ニ認メラレ且ツ小葉間ニ少數ナレドモ點狀或線狀ヲ呈セル帶黃白色ノ部分アル外特記スベキ所見ナシ

脾ハ二倍大ニ腫脹セルモ著變ナク、腎ノ表面ハ細顆粒狀凹凸不平ニシテ之レヲ精見スルニ不正形ノ點狀或斑點狀ノ陷沒セルモノナルモ被膜ハ剝離シ易ク、割面モ亦皮髓兩質ノ境界ハ不著明ニシテ細顆粒狀ヲ呈セル部アリ。

顯微鏡的所見

腹壁皮下ニ存スル腫瘤ノ內容物ヲ「メチーレン」青ニテ單染色ヲ施シ鏡檢スルニ主トシテ單核圓形細胞ニシテ之レニ少數ノ多核白血球ト組織殘廢物及纖維素トヨリ成リ之レヲ更ラニ石炭酸「フクシン」ニテ染色スルニ結核菌體ノ增殖セルモノナク唯僅カニ「フクシン」ニテ染色セル顆粒狀物ガ細胞間ニ介在セルモノ或ハ白血球ニ貪食セラルルモノアリ。

更ラニ腫瘤ノ組織切片ヲ「ヘマトキシリン」、「エオジン」重複染色ヲナシ檢査スル

ニ大體ノ所見ハ結締織被膜ヲ覆ル壞死乃至乾酪樣病竈ニシテ之レヲ猶ホ仔細ニ觀察スルトキハ腫瘤ノ中心部ヨリ外層ニ亘リテ異ナリタル組織的變化ヲ呈ス。

腫瘤ノ中心部ニ於テハ一種ノ特異ナル所見ヲ呈シ網眼狀ニシテ其基質ヲ形成セルモノハ淋巴球ト單核圓形細胞ニシテ然カモ是等ノ細胞ハ既ニ壞死ニ陷リ核染色ハ微弱ニシテ「カリオリジス」ノ狀態ヲ呈シ網眼中ニハ「エオジン」ニ依リテ淡紅色ニ染色スル顆粒狀ヲ呈スル滲出樣物ヲ充塡シ恰モ甲狀腺ノ組織像ニ似タル所アリ、更ラニ其外層ヲ圍メル部分ハ主トシテ淋巴球ト單核圓形細胞ノ集積セルモノニシテ中心部ニ接スル領域ハ既ニ細胞核ノ崩壞アリテ壞死シ瀰蔓性ニ中心部ニ移行スルモ外層ニアタル所ハ核ノ染色宜ロシク健常ノ淋巴濾胞ヲ見ルガ如ク淋巴球ノ集積セル內ニハ散在性ニ裂腔ヲ有シ其中ニ比較的原形質ノ大ナル「クロマチン」ニ乏シキ圓形ノ核ヲ有スル細胞アリ、更ラニ是等ノ淋巴球層ヲ圍繞セル外層ニハ類上皮細胞、結締織形成細胞及淋巴球ノ浸潤竈ニシテ一部ノ結締織形成細胞ハ既ニ若キ結締織纖維ニ變化シ束狀帶狀ニ走行セルヲ認ムルモノアリ且ツ介在セル血管壁モ肥厚セルヲ認メ、更ラニ最外層ハ結締織纖維ヨリ成レル被膜ヲ以テ包圍ス。

尙ホ陳舊性ノ腫瘤ニ於テハ最外層ハ全ク厚キ結締織被膜ヲ蒙リ且ツ其被膜ヨリハ結締織纖維束ノ梁材ハ中心部ニ突入シテ互ヒニ結合シテ網眼ヲ形成シ其網眼中ニハ「クロマチン」ニ稍富メル原形質ニ比シテ小ナル核ヲ有スル細胞ハ密ニ充滿シ恰モ內分泌腺ニ似タル構造ヲ有スルモノアリ或厚キ結締織被膜ヲ有スル硬結ノ中心部ハ全ク吸收セラレ圓キ腔隙ヲ貽スモノアリ或又全ク結締織化セル塊狀乃至索狀物ニ變化セルモノアリ。

叙上ノ各種所見ヲ有スル硬結ニツキテエールリヒ氏法ニ依リテ組織中ニ於ケル結核菌ヲ檢索スルニ唯「フクシン」ニ依リテ著色セル二、三ノ顆粒ヲ壞死竈ニ認ムルモ增殖セル結核菌體ヲ發見スルコト能ハズ。

胃、小腸粘膜ニ異狀ナク又パイエル氏淋巴集斑及蟲樣突起淋巴濾胞ヲ特ニ精査セルモ充血、出血或細胞浸潤等ノ炎性症狀ヲ認メズ又チール氏染色法ヲナスモ結核菌體ヲ發見セズ。

肝臟ノ實質細胞ニ異狀ナキモ散在性ニグリソン氏鞘內ニハ輕度ナガラ結締織細胞ノ增殖アリテ稍肥大シ慢性增殖炎ノ症狀ヲ認ムルノ他特記ス可キ變化ナキモ一般ニ星芒細胞ノ肥大セル傾向著明ナルハ注目ニ價ス。

脾モ鬱血稍高度ナル外著變ナク唯赤髓內ニ於テ褐色顆粒ヲ含有スル大喰細胞ノ多數ニ存スルヲ認メ尙ホ白髓內ニ於テモ中心動脈ニ接シテ數個ノ大單核圓形細胞ノ集簇セルモノアリ。

腎ノ皮髓兩質ノ境界ハ不著明ニシテ皮質內ニ於テハ著シクマルピギー氏小體ノ數ヲ減少シ且ツ殘存セル小體ニハ細胞ノ增殖アリテボウマン氏囊モ肥厚ス。尙ホ血管周圍ノ圓形細胞ノ浸潤及間質ノ肥厚增殖アリテ爲メニ一部ノ細尿管ハ壓迫萎縮ニ陷リ管腔ハ縮小シ其上皮細胞モ壞死ニ陷リ全ク管腔ニ剝離セルモノアリ或細尿管上皮ハ扁平トナリ消失セントシテ管腔ノミ遺存セルモノ或又細尿管基礎膜ノ著シク肥厚シテ恰モ血管ニ類似セルモノアリ。

肺ノ一小部分ニハ血管及氣管枝周圍ノ鬆粗ナル結締織內ニ稍多數ノ細胞增殖ヲ認メ又一部ノ肺中隔ノ肥厚增殖セルモノアルノ外特記ス可キ變化ナシ。

第四節　小　括

余ハ既ニ記述セル前所置試驗ノ成績ヲ小括スレバ

一、結核免疫元トシテ選擇シタル佐多生態粉狀結核菌ノ二瓦ヲ體重三瓩內外ノ家兎ニ皮下注射シ每週二回約三ケ月間持續スルモ體重ノ減耗、食慾不進及一般生活狀態ノ異常ヲ惹起セシメズシテ容易ニ連續注射ヲ施行シ得タリ。

一、如斯菌粉注射ヲ終了セル家兎ニ自家製劑舊「ツベルクリン」ノ〇・〇一瓦ヲ皮下注射シ「ツベルクリン」過敏熱反應ヲ檢査シタルニ免疫獸ハ一般ニ對照獸ニ比シテ熱反應ノ發現顯著ナルヲ認メ得タリ。

一、又「ツベルクリン」熱反應ト同時ニ「ツベルクリン」過敏局所反應ヲ觀察シタルニ菌粉注射家兎ニ於テハ對照ニ比シテ其腹壁ニ發現スル發赤ノ範圍モ廣ク腫脹モ高度且ツ硬結モ大ニシテ其症狀ノ持續日數モ永ク尙又一般狀態ニ於テモ元氣少ナク食慾モ亦乏シキヲ知リタリ。

一、舊「ツベルクリン」ノ注射後ノ體溫上昇ハ六乃至八時間後ニ於テ最高ニ達シ夫レヨリ漸次下降スルモノニシテ大體ニ於テ熱反應ノ顯著ナルモノ之レニ應ジテ局所反應モ亦著明ニ發現スルモノナリ。

一、余ハ「ツベルクリン」過敏反應ニ依リ健康家兎ニ結核免疫元トシテ選擇シタル佐多生態粉狀結核菌ノ連續的長期間ノ注射ニ依ツテ確實ニ一定度ノ結核免疫（過敏性ヲ賦與スルコトヲ得タリ。

一、菌粉ノ少量（二瓩）ヲ連續的長期間ニ亘リ皮下注射スルモ硬結ハ日ヲ經過スレバ次第ニ吸收セラレ瘢跡ヲモ留ムルコトナク消退シ決シテ膿瘍ヲ形成スルコトナ

ク又自潰シテ皮膚ニ潰瘍ヲ發生スルコトナシ。

一、結核菌粉ヲ長期間ニ亘リ家兎ノ腹壁皮下ニ連續的注射ヲ施行スルモ鼠蹊腺ノ腫大及結核性病變ノ發現ヲ認メズ又遠隔淋巴腺ニモ病變ナク唯僅カニ肝ノグリソン氏鞘ノ結締織ノ增殖、腎ノ間質內ニ於ケル圓形細胞ノ浸潤及肺ノ血管及氣管枝周圍ノ結締織細胞ノ增殖ト一部肺ノ中隔ノ肥厚增殖ヲ認ムルノミニシテ注射部位及全身ニ進行性結核ヲ惹起スルコトナシ。

一、叙上記述シタル前所置試驗ノ結果ニ鑑ミ菌粉注射ニ依リテ確實ニ健康家兎ニ一定度ノ結核免疫（過敏）性ヲ賦與シ得タリ。

第四章　本試驗

第一節　試驗準備及其要領

一、試驗動物ハ曩ニ前所置試驗ニ於テ菌粉注射ニ依リ確實ニ一定度ノ結核免疫（過敏）性ヲ附與シタル體重三瓩內外ノ成熟家兎四頭ヲ使用シタリ。

一、結核菌ハ本研究所ニ貯藏培養セル佐多A.A.人型結核菌株ニシテ「グリセリン」加寒天培養五週ノ菌苔ヲ剝離シ培養試驗管內ニ於テ良ク細碎シ之レヲ白金耳ニテ五斜面ノ量ヲ膠囊內ニ叮寧ニ細心ノ注意ヲ以テ充塡包裹シタルモノニシテ菌株ノ毒力價ハ菌量二瓩ヲ體重二百瓦ノ海猿ニ皮下接種スレバ約三箇月ニシテ斃死セシムルモノナリ。

一、家兎ニ豫メ消息子ヲ以テ牛乳百竕ヲ飮マシメタル後ニ一定ノ開口器ヲ使用シテ其上下顎骨ヲ固定シ曩ニ結核菌苔ヲ包裹封鎖シ置キタル膠囊ニ「オレープ」油ヲ塗布シ滑澤ナラシメ之レヲ家兎ノ咽頭入口ニ挿入スレバ容易ニ膠囊ハ咽頭入口ニ嵌入ス然ル後先端ヲ切取リタル消息子ニ「オレープ」油ヲ塗リタルモノノ補助ヲ以テ直チニ膠囊ノ一端ヲ輕ク食道入口ノ方向ヘ押サバ家兎ハ自然的ニ嚥下運動ヲ起シテ膠囊ヲ胃中ニ輸送セシムルコトヲ得タリ。

一、上述ノ如キ方法ヲ以テ結核菌ヲ胃ニ輸送シタル後ハ所定ノ時日ヲ經過シテ家兎ヲ撲殺シ解剖ニ附シ肉眼的檢査ヲ遂ゲタル後其胃腸及各部臟器ハ「フオルマリン」或ハ「アルコール」固定ヲ行ヒチール氏染色エールリヒ氏染色ヲ施シテ組織內結核菌ノ檢索ニ努メ更ラニ一般的組織染色法ニヨリテ病理解剖的變化ヲ見タリ。

一、家兎ノ乳糜ヲ採取セントスルニハ解剖前豫メ食餌ヲ取ラシメタル後四乃至五時間ヲ經過シ其腸管ノ消化吸收ノ旺盛ナル時期ヲ選ビ活體解剖ヲ施シ腸間膜淋巴管ノ多數ニ集合シテ淋巴腺ニ注流セル乳白色部ニ銳尖刀ヲ以テ極メテ淺キ切創ヲ作ラバ乳白ノ乳糜ハ僅カニ涌出ス然ラバ直チニ小硝子注射器ノ口ヲ其切創ニ貼附シ活塞子ヲ徐々ニ引カバ乳糜ハ注射器內ニ瀦溜シ來ル可シ。斯シテ採取シ得ベキ乳糜ハ最大量〇·五竕ニシテ之レニ血液ノ混入スルコトナシ。

一、血液ノ「アンチホルミン」法ニヨル結核菌染色ニ於テハ屢々結核菌ニ類似セル小桿狀體ニ遭遇シテ結核菌ナルヤ甚ダ疑シキ事アリ、其ノ依ツテ來ル所以ハ人或ハ蒸餾水ニ存在スル抗酸性細菌屬トナシ或ハ崩壞セル赤血球ノ被膜ト云ヒ或ハ染色ニ使用セル色素殘渣等トナス。故ニ余ハ本法應用ニ際シ其誤謬ヲ來シ易キ缺點ヲ排除シ且ツ確實ヲ期スル爲メニ使用セル硝子注射器、尖形硝子管、毛細管及載物硝子等ハ凡テ新調セルモノヲ用ヒ而カモ是等ハ格魯謨硫酸液ニ長時間入レ置キ以テ硝子器ニ附著セル有機物ヲ酸化分解シ使用ニ際シテハ更ラニ新鮮ナル蒸餾水ニ格魯謨醱ヲ溶解シ有機物ヲ酸化分解シタル後更ラニ之レヲ再蒸餾セルモノニテ良ク洗滌シタリ。

一、顯微鏡的檢査ニ於テハ光源トシテ百觸光ノ窒素白熱電球ヲ使用ニ供シ且ツツアイス製「M」「インメルヂオン」、3× 對眼「レンズ」及ビ「ピツーミ」ヲ應用シテ鏡下ニ現レタル細菌ノチール染色度及其形態竝顆粒狀態ヲ周到ナル注意ヲ以テ觀察スル時ハ疑ハシキ類似桿菌ト決シテ誤認スルコトナカルベシ。

第二節　免疫家兎ノ腸管結核菌吸收機轉

余ガ家兎ニ生結核菌ヲ食餌セシムルニアタリ膠囊包裹法ヲ採用スル所以ノモノハ全ク口蓋扁桃腺及咽頭粘膜淋巴濾胞ヨリノ結核菌進入ヲ絕對ニ否定ス可キ唯一ノ方法ナリト思ヘバナリ。

抑モ口腔咽頭粘膜ノ淋巴濾胞殊ニ口蓋扁桃腺結核ノ發生機轉ヲ類別スレバ吸入性竝食餌性ノ原發扁桃腺結核ト他臟器殊ニ肺ニ病竈アリテ結核菌含有喀痰ノ接觸感染或ハ結核病變ヨリノ血行性乃至淋巴行性ニ依ル續發扁桃腺結核トニアルハ從來一般ニ推定セラレタル定說ナリ。

文獻ヲ案ズルニストラスマン、シユレンケル、クルックマンハ多數ノ人體剖見例ニ於テ頸部淋巴腺ノ腫大ヲ原發性扁桃腺結核ニ因スルモノトナシ又ゴットスタインハ腺樣增殖ヲ有スルモ他臟器ニ何等ノ結核性病變ヲ證明シ得ザル小兒ノ扁桃腺ニ結核節ヲ認メ之レヲ原發性ノモノナリト斷定セリ、然レドモコルネット、パンデリー

ルハ是等ノ證例ニ於ケル最モ信據ス可キ感染經路ハ結核菌含有喀痰ノ接觸ニ依ル二次的自家傳染ナラント云ヘリ。

ホルトハ家兎ニ牛結核菌或ハ結核性乾酪樣物質ヲ攝取セシメタルニ消化管及他臟器結核ノ發生ヲ認メタルト同時ニ扁桃腺結核ヲモ認メ得タリト記シタリ。

又バイッケ、グロウペルハ小兒死體及犬ノ扁桃腺ヨリ墨汁或ハ朱汁ヲ注入シテ頸部淋巴系統ヲ解剖學的ニ研究シ以テ結核菌ノ扁桃腺進入後ノ肺感染經路推定セルコトアリ。

如斯シテ扁桃腺ヨリ容易ニ細菌ノ進入スル機轉ニ關シテステール、ドモコウスキーノ提案ヲ借レバ扁桃腺ハ固有ノ腺窩ヲ有シ且ツ組織學上遊走細胞ニ富メルヲ以テ之レガ粘膜上皮層ヲ突破シテ口腔ニ出ヅルコト多ク爲メニ扁桃腺ヲ被覆セル粘膜上皮ニハ生理的ニ裂隙アリテ若シ一度細菌ノ腺窩ニ進入センカ永ク其部ニ停滯シテ接觸感染ノ機會ヲ容易ナラシムルモノナリト。

又曩ニ青山氏ノ提唱アリ亦最近、細見氏ノ實驗アリテ扁桃腺ニ塗布セラレタル結核菌ハ容易ニ短時間ニシテ粘膜上皮層ヲ通過シ深ク淋巴濾胞内ニ進入シ而カモ短時日内ニハ何等ノ病變ヲ貽スコトナク直チニ進入部ヨリ血流ニ移行シテ全身感染ノ因トナルコトヲ實驗的ニ探究シ該問題ニ對シ徹底的ノ解決ヲ與ヘタリ。

以上ノ文獻ヲ綜合スルニ結核菌ハ原發性或ハ續發性ニ接觸傳染ニヨリテ扁桃腺ヲ被覆セル粘膜ヲ通過シテ腺實質ニ進入スルノ機會アリ從テ余ノ結核菌腸管吸收試驗ニ依ル結核菌輸送ニ際シテ菌液ヲ假令僅微ノ量ナリトハ云ヘ口腔咽頭粘膜ニ塗布スルノ機會ニ遭遇スルコトアランカ扁桃腺ヨリノ感染ヲ絕對ニ否定シ難ク爲メニ結核菌ノ腸管進入後ノ臟器感染機轉ヲ追究スルモ其成績タルヤ或ハ眞ニ腸管ノ進入門ヲ通過シタルモノノミニ非ザルヤヲ圖リ難シ、是レ余ノ最モ留意シタル所以ニシテ絕對ニ扁桃腺ヨリノ感染ヲ否定シ得ルノ結核菌輸送法ヲ考案シ以テ其腸管進入機轉ヲ追究スルニ至リタル所以ナリ。

故ニ余ハ曩ニ菌粉注射ニ依リテ結核免疫(過敏)性ヲ確實ニ附與セシメ得タル家兎四頭ヲ一日間絕食セシメ而シテ豫メ牛乳百竕ヲ消息子ニ依リテ呑マシメタル後更ラニ之ニ生結核菌ノ大量ヲ膠囊ニ包裹シテ嚥下セシメ胃ニ輸送シタル後一日目乃至十日目ニ家兎ヲ「クロロホルム」麻醉ノモトニ活體解剖ヲナシ腹腔ヲ開キ能フ限リ乳糜ヲ採取シ次ニ門脈ヨリ注射器ヲ以テ採血シ其ノ儘直チニ新鮮ナル門脈血ヲ海猿ニ接種シテ結核感染試驗ヲ行ヒ或ハ血液塗抹標本或ハ「アンチホルミン」法ヲ以テ最モ合理的ニ門脈血中ノ結核菌ヲ檢索シタリ。

胃及腸ハ肉眼的ニ病變ヲ精査シ尙ホ各部ノ切片ヲ製作シテ結核菌染色ヲ施シ菌ノ吸收セラルル部位及其機轉ヲ詳細ニ檢査スルト同時ニ組織學的ニモ結核性變化ノ有無ヲ判定シタリ。

尙ホ又結核菌腸管進入後ノ臟器感染狀態ヲモ知ラント欲シテ腸間膜腺、肝及肺ノ食鹽水乳劑ヲ調製シ海猿ノ腹壁皮下ニ接種シ或ハ組織切片ニ依ル菌檢索ヲ施行シ以テ生物學的及病理組織學的ニ結核菌證明ヲ企圖セリ。

今其全成績ヲ通覽シ之レヲ健康家兎ノ結核菌腸管進入ノ場合ト比較觀察スルニ兩者ニ格段ナル差違アルヲ認メ興味アル結果ヲ得タルヲ以テ左ニ項目ヲ分チテ詳述スベシ。

第三節　生菌食餌後ニ於ケル免疫家兎ノ病理

解剖學的所見

肉眼的所見

第四表ニ示セルガ如ク生結核菌ヲ膠囊ニ包裹シテ一頓ニ稍大量ヲ強制的嚥下セシメテヨリ第十七號家兎ヲ一日目、第十八號ヲ三日目、第十九號ヲ七日目、第二十一號ヲ十日目ニ夫々撲殺シ肉眼的檢査ヲ遂ゲタルニ菌粉注射局所及鼠蹊腺竝肝、脾、腎、肺ノ變化ハ全ク曩ニ前所置試驗ニ於テ記述シタル菌粉免疫家兎ノ解剖的所見ト大同小異ニシテ唯著シク異ナルコトハ第十九號及第二十一號家兎ノ腸間膜淋巴腺ハ雀卵大ニ髓樣腫脹シ實質ニ小出血點ヲ認メタル程度ナレドモ茲ニ見逃スペカラザル特異ナル變化ハ消化管粘膜ニ於ケル急性ノ滲出性炎ナリトス。

消化器粘膜ニ於ケル病變ヲ仔細ニ觀察スルトキハ結核菌食餌後短時日ノ第十七號第十八號家兎ニ於テ變化ハ最モ著明ニシテ小腸粘膜ハ上部ニ於テハ輕度ノ充血ニ過ギザルモ下部ニ行クニ從ヒ益々充血ヲ增シ殊ニパイエル氏淋巴集斑ハ髓樣腫起シ粘膜面ヨリ膨隆シ出血著明ニシテ之レヲ圍繞スル粘膜モ亦充血高度ニシテ腸内容物モ褐色乃至赤褐色ヲ呈ス、又之レヲ小腸ノ漿液膜ヲ透シテ見ルトキハパイエル氏斑ニ一致シテ赤褐色ノ大豆大ノ斑點ノ他ニ點狀乃至絹針頭大ノ溢血點ヲ認ム。

盲腸及蟲樣突起粘膜ニモ亦出血アレドモ其出血竈ノ形狀ハ不正形ニシテ且ツ出血ノ範圍モ廣ク島嶼狀或地圖狀ニシテ粘膜ハ炎性浮腫ヲ呈シ出血竈ニ一致セル漿液膜ノ血管モ亦著シク努張充血ス。

生菌食餌後七日及十日目ニ至レバ出血竈ハ次第ニ吸收セラレ其色モ帶褐色ヲ呈シ

浮腫モ減退スルノ傾向著明ニシテ粘膜面ニハ小ナル糜爛部位ヲ認ムルモ小腸粘膜殊ニ小腸パイエル氏斑ニ於テモ定型的ノ結核性潰瘍ノ發生セルモノナク又結核節ノ形成スルモノヲ見ザリキ。

顯微鏡的所見

今其出血セル小腸粘膜殊ニパイエル氏淋巴集斑ヲ弱拡大ニテ檢鏡スルトキハ淋巴濾胞實質ニ擴大ナル充血乃至出血(附圖第一圖)ヲ認メ粘膜上皮層ノ直下ヨリ漿液膜ニ至ル範圍ニ亘リ赤血球ヲ充滿シ又絨毛中心部ヲ走行スル血管及淋巴濾胞間ニ介在スル血管モ著シク充血ス、尙ホ出血竈内或周圍ノ網狀淋巴組織ニハ同質無構造ノ滲出液ヲ瀦溜シ炎性浮腫ノ狀態ヲ呈ス。

之レヲ强拡大ニテ檢査スレバ淋巴濾胞ヲ被覆セル上皮層内ニハ淋巴球ノ遊走脫出セルモノ多ク顯著ナル部位ニアリテハ全ク上皮細胞核ヲ識別シ得ザル處アリ、又尖頂部ニ近キ上皮層ノ一部ハ其上皮細胞ハ破壞脫落シテ一個ノ裂隙ヲ形成シ淋巴濾胞内ニ起レル出血ノ一部ハ又此裂隙ヨリ脫出シ赤血球ノ多數ハ腸腔内ニ漏出セルモノアリ。

淋巴濾胞内ハ全ク赤血球ヲ以テ充滿セラルルモ淋巴組織ニ固有ノ淋巴球ハ索狀或島嶼狀ニ遺殘シテ出血竈内ニ散存性ニ介在セルモノアリ或又「エオジン」ニヨリ淡紅色ニ染色スル微細顆粒狀ノ滲出液ノ瀦溜セルモノアリテ其形不正形乃至島嶼狀ヲ呈スルモノアレドモ又瀰蔓性ニ浸出シテ網狀織組織ハ鬆粗トナリ網狀織細胞及纖維ハ膨大シテ炎性浮腫ヲ呈シ殊ニ其變化ハ出血竈周圍ニ於テ顯著ニ觀察スルヲ得タリ。

尙ホ出血以外ニ見逃スベカラザル變化ハ淋巴濾胞間ニ介在セル血管周圍ノ圓形細胞ノ浸潤ト内皮細胞ノ肥厚ヲ伴ヘルコトニシテ又比較的出血ノ程度輕キ淋巴濾胞ノ中心部ニハ圓形或楕圓形ニシテ「クロマチン」ニ乏シキ核膜ノ濃染スル水泡狀ノ核ヲ有スル圓形、楕圓形、鈍三角形、或稜形ノ種々ナル形ヲ呈シ且ツ微細顆粒狀ノ原形質ニ富メル大單核細胞ハ密ニ相接シテ集積シ或多少トモ細胞間ニ裂隙ヲ有シ突起ヲ出シテ相互ヒニ結合集簇セルモノアリテ恰モ其狀態ハ淋巴腺或脾臟ノ淋巴濾胞ヨリ發生スル初期結核性變化ニ酷似セルモノニシテ此細胞タルヤ正シク組織球性細胞ノ多數ニ出現セルモノト信ズ。

結核菌食餌後日ヲ經過スルニ從ヒ第十九號第二十一號家兎ニ於テハ出血竈ハ淋巴濾胞ノ中心部ニ縮少シ赤血球ノ崩壞セルモノ集積シテ其周圍ノ組織ニハ輕度ノ細胞浸潤ヲ伴ヒ又褐色顆粒含有細胞ノ出現多キヲ見ル、今「ベルリン」青反應ヲ檢査スルニ淋巴濾胞出血ノ初期ニ於テハ腸腔ニ漏出セル赤血球ハ崩壞シ或ハ變化ヲ受ケテ遊離セル水溶性鐵性分ハ淋巴濾胞ノ尖頂部上皮細胞ヨリ多量ニ吸收セラレ上皮細胞原形質内ニ於テ「ヘモジデリン」顆粒ニ變化セルヲ以テ唯上皮細胞ニノミ「ベルリン」青反應著明ニ現ハルルモ出血竈ノ分解且ツ吸收セラルルニ從ヒ淋巴濾胞内ニ於テモ「ヘモジデリン」顆粒ヲ含有スル單核圓形細胞ノ出現多クナリ爲メニ「ベルリン」青反應モ著明ニ發現シ來ルモノアリ(附圖第二圖)。

是等ノ腸粘膜ニ於ケル滲出性炎ノ症狀ハ恰モ皮膚ノ「ツベルクリン」過敏局所反應ニ比ス可キモノニシテ又適切ナル證例ヲ示サバ最近吾ガ天野學士ガ眼結膜「フリクテン」ノ發生機轉ヲ精査セント欲シテ健康海猿及豫メ菌粉及「ツベルクリン」ヲ以テ結核免疫過敏性ヲ附與シタル海猿ノ左心室内ニ心臟穿刺ノ方式ニ依リ結核菌ヲ注入シテ經過ヲ觀察シタルニ健康海猿ニ於テハ生菌注入後約十日ニシテ增殖性ノ「フリクテン」結節(上皮樣細胞ヲ)形成シ其治癒機轉モ遷延スルニ反シ免疫海猿ニ於テハ「フリクテン」ノ發生速カニ而カモ發スル病變ハ浸潤型(淋巴球ト單核圓型大細胞)ニシテ急性滲出炎ヲ惹起シ且ツ出現後數日中ニ消失治癒ノ傾向ヲ有スルモノナルコトヲ明カニシ據ツテ以テ斯ル結節型及浸潤型ノ起ル所以ハ佐多博士年來ノ主張タル結核免疫(過敏)性發現ノ結果ナルコトヲ實驗的ニ證明シタリ。

亦大野博士ハ結核菌ノ眼進入機轉ヲ追究セントシ健康及免疫海猿ノ眼結膜ニ結核菌浮游液ヲ點滴シタルニ健康海猿ニ於テハ滴點後二、三週ニシテ「ツベルクローム」ノ發生ヲ見タルモ免疫獸ニ於テハ滲出性ノ「フリクテン」ノ發生ヲ認メタリ。

是等腸粘膜ニ於ケル急性滲出炎ノ發生スル所以ノモノヲ考察スルニ菌粉注射ニ依リテ家兎ノ血清内或組織液ニハ結核毒素ニ對スル抗體即チ結核毒分解素ノ多量ニ形成シタルモノニ外ナラズシテ結核菌過敏性ヲ享受シ新ニ腸粘膜ヨリ吸收サレタル結核菌體及毒素ニ向ツテ急劇ニ主働シテ之レヲ分解シ滲出催進毒素ト化シ直チニ腸粘膜ノ血管系統ヲ侵害シテ茲ニ急性ナル滲出炎ヲ惹起シタルモノニシテ之レ佐多博士年來ノ主張タル滲出性素質ニ陷リタルモノニシテ屢々提唱セラレタル結核ノ第一期感染ノ場合ニハ結核菌ハ進入セル局所ニ病變ヲ惹起セズシテ容易ニ吸收セラルルモ免疫的基礎(過敏素質)ノ上ニ於ケル二次的感染ハ其局所ニ變化(滲出性炎)ヲ催起スルト云フ說ヲ確實ニ實驗的ニ立證シタリ。

第四表　免疫家兎腸管ノ生結核菌吸收試驗

家兎番號（免疫）	體重	初菌投與迄後殺時日數	胃粘膜	小腸絨毛粘膜	小腸パ氏斑	蟲様突起	盲腸部淋巴濾胞	腸間膜腺	肝	肺	乳 脾	門脈血 アンチフォルミン法	門脈血 塗抹法	臟器乳劑ノ海猽皮下接種試驗 門脈血	臟器乳劑ノ海猽皮下接種試驗 腸間膜腺乳劑	臟器乳劑ノ海猽皮下接種試驗 肝乳劑	臟器乳劑ノ海猽皮下接種試驗 肺乳劑
一七	二七〇六	一	−	−	−	+	++	−	−	−	+	++	−	+	−	+	+
一八	三〇五九	三	−	−	−	+	+	−	+	−	+	+	+	+	+	+	+
一九	三〇八七	七	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	+	++
二一	二九九四	一〇	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	+	+	+

若シ此場合更ラヨ免疫高度ニ進ミ完全免疫ニ近キ時期ニ遭遇スルコトアリトセンカ吸收セラレタル結核毒素ハ既ニ多量ニ産出セル抗毒素（溶解素）ノ爲メニ一瞬時ニ有毒分解産物ヨリ無毒性ニ變化シ從ッテ血管系統ヲ侵害スベキ毒物ヲ生ゼザルヲ以テ斯カル急性滲出性炎ハ結核菌ノ進入セル腸粘膜淋巴濾胞ニ惹起セラレザル時期モアリト信ズルモノナリ。

結核菌ノ吸收攝取セラルル部位ハ腸ノ淋巴濾胞裝置ニシテ盲腸部及蟲様突起淋巴濾胞並小腸下部ニ存スルパイエル氏斑ニシテ此部ノ滲出炎モ亦著明ニ發現ス、其他胃及小腸絨毛粘膜ヲ精査セシモ菌ノ進入或存在セル部位ヲ發見シ得ズ之レヲ人體ニ比スレバ結核菌ノ吸收セラルル部位ハ恰モ廻盲部ニ一致スルヲ知ルナリ。

更ラニ結核菌ノ進入機轉ヲ案ズルニ淋巴濾胞ノ尖頂部ニ位スル上皮細胞層ヲ通過シテ上皮細胞直下ノ組織球性細胞或網狀織細胞ニ攝取抱擁セラレ或組織間裂腔ニ遊離ノママ存在スルヲ認メ或尙ホ深部ノ淋巴組織中ニ進入スルモノアリ、殊ニ興味アルハ濾胞深部ノ漿液膜ニ近キ淋巴組織内ニ於テ充血擴張セル毛細血管腔ニ多數ノ結核菌ヲ發見（附圖第三圖）シタルコトニシテ尙ホ仔細ニ之レヲ觀察スルトキハ毛細血管腔ノ結核菌ハ皆遊離性ノ儘ニ赤血球ト混存シ一ツモ血液細胞ニ抱擁セラレタル組織像ヲ見ズ毛細血管長軸ト平行ニ或横行ニ或斜向ニ種々雜多ナル位置ヲ占メテ潜入シ又其毛細血管外ニ於テモ結核菌ハ血管壁ニ平行ニ密着シテ存スルモノ或稍離レタル組織間裂腔ニ存スルモノ或出現セル組織球性細胞ニ貪食セラレタルモノアリテ血管壁ヲ進入シツツアルノ像ヲ見ザルヲ以テ直チニ血管内進入機轉ヲ斷定スルコトヲ得ザルモ恐ラク結核菌ハ内皮細胞ヲ通過スルカ又細胞間ヨリ進入スルカ或又白血球ニ貪食セラレツツ血管内ニ進入シ得ルノ機轉アルヲ想像セラル。

故ニ腸粘膜淋巴濾胞上皮層ヨリ生理的ニ吸收セラレタル結核菌ハ其進入門戸ヨリ直チニ血流ニ移行スルコトノ確證ヲ得タルモノニシテ近時論爭ノ焦點タル結核菌ノ感染門戸ヨリ直チニ血流ニ移行スルモノナルヤノ重大問題ニ對シテ根本的ニ之レヲ解決スベキ證例ヲ提供シタルコトヲ窃カニ喜ブモノナリ。

又此際結核菌ガ上皮細胞層ヲ如何ニシテ通過スルカハ頗ル重要ノ機轉ナリト信ズルヲ以テ余ハ非常ノ苦心ヲ以テ多數ノ組織標本ヲ熟視シ少數ノ結核菌ガ上皮細胞中ニ抱擁セラルルモノアルヲ見タルモ上皮細胞間ニ現存シタルモノアルヲ見タルコト無カリキ然レドモ結核菌ノ一部ハ上皮細胞ヲ通過（收容或ハ進入シ）一部ハ其細胞間ヲ通過シタルモノナルベシ而シテ腸管吸收機轉ニ關スル從來ノ推定ハ腸腔壁ノ被働性竄透機轉トシテ觀察シタル傾向アルヲ以テ薄弱ナル幼兒ノ腸ハ強固ナル成人ノ腸ヨリモ竄透セラレ易シト想像シタル形跡無キニ非ズ、然レドモ若シ腸内容殊ニ形態性分ノ吸收ハ腸壁ノ主動的攝取作用ニ由來スルモノトスレバ未熟ナル幼兒ノ腸壁ヨリモ煉熟セル成長者ノ腸ニ於テ其攝取力ハ强盛ナリト信ゼラレザルニ非ズ、而シテ結核菌モ亦一種ノ形態性分ニシテ且ツ固有運動ナキ細菌屬ナルハ既ニ知ラレタル事實ニシテ之レガ良ク淋巴濾胞上皮細胞層ヲ通過スルノ機轉ヲ案ズルニ元ヨリ上皮細胞ノ主働的吸收機能ニ歸スベキモ尙ホ之レ以外ニ吸收ヲ容易ナラシムベキ原因ヲ推定シ得ベク一ツニ腸蠕動運動ニ依ル腸腔内ノ陽性壓ト淋巴濾胞内ノ特種淋巴管及血管系統ニ起因スル吸引性陰壓トガ與リテ力アルニアラザルカ又全然淋巴濾胞ヲ被覆セル上皮細胞層ニ組織學上特有ノ構造ヲ有シ斯クノ如ク結核菌ノ吸收ヲ容易ナラシムルニアラザルカ研究ニ待ツベキモノアリ。

淋巴濾胞内ニ進入セル結核菌ハ菌投與後一日目及三日目ノ第十七號第十八號家兎ニ於テハ比較的容易ニ又多數ニ發見シ得ルモ七日目及十日目ノ第十九號第二十一號家兎ニ於テハ腸粘膜淋巴濾胞ニ進入セル結核菌ハ其數ヲ減少シ多數ノ組織標本ヲ檢査シテ其進入局所タル淋巴濾胞組織内ニ殘留セル僅少ノ結核菌ヲ證明シ且ツ組織球性細胞内ニハ貪食セラレタル結核菌ノ他ニ尙ホチール氏石炭酸「フクシン」或「アニリン」油、「フクシン」ニテ顆粒狀ニ染色スルモノアリテ菌體ノ崩壞シツツアルノ狀ヲ認メタリ。

由是觀之菌粉ヲ注射シテ結核免疫（過敏）性ヲ賦與シタル家兎ノ腸粘膜淋巴濾胞ニ多數進入セル結核菌ハ其進入セル局所ニ急性滲出性炎ヲ催起シ一部ハ殘留シテ將來結核性變化ヲ誘發スルノ因トナルモ一部ハ局所ノ組織反應ニヨリ殊ニ組織球細胞ノ攻擊侵害ヲ受ケテ減滅ニ至ルモノアリ或淋巴流ニ或血流ニ輸送セラレテ遠隔ノ臟器ニ運搬セラルルモノアリテ全ク短時間ニ悉ク處理セラルルノ機轉アルヲ確認シタリ。

第四節　食餌性結核菌ノ免疫家兎門脈血移行ニ就テ

免疫家兎四頭ニ生結核菌ヲ膠嚢ニ封鎖シテ投與シ然ル後一日目ヨリ十日間ニ亘リ家兎ヲ「クロロホルム」麻醉ニテ活體解剖ニ附シ直チニ其門脈血ヨリ注射器ヲ以テ二銖ヲ採血シ其儘新鮮ナル門脈血ヲ海獚ノ右側腹壁皮下ニ接種シ家兎四頭ニツキ各四頭總數十六頭ノ海獚ヲ使用シテ感染試驗ヲ行ヒ又或多數ノ血液塗抹染色標本及「アンチホルミン」法ニ依リテ結核菌ヲ檢索セリ、而シテ皮下接種後ハ約三ケ月間ニ亘リ海獚ヲ飼育シ且ツ其經過ヲ觀察シテ後之レヲ撲殺シ或其間斃死セルモノヲ剖見シテ各部臟器ノ結核性變化ヲ肉眼的及鏡檢的ニ探究シタリ。

今其「アンチホルミン」法及塗抹染色法ニ依リテ結核菌ヲ檢索シ得タル成績ヲ通覽スルニ菌投與後一日目及三日目ノ門脈血ニハ比較的容易ニ檢索シ得タルモ七日目及十日目ヲ經過シタル門脈血ニハ結核菌ヲ發見シ得ザリキ、而シテ門脈血中ニ流轉運行スル狀態ヲ精シク識ルハ興味アル問題ナルヲ以テ余ハ多數ノ塗抹染色標本ヲ檢査シタルニ其多クハ遊離性ノ儘ニ流轉スルノ狀ヲ確認シタルモ其一部ハ血液組織球ノ爲メニ抱擁セラレツツ運行シ肝ニ運搬セラルルノ現狀ヲ認メタリ。

門脈血ノ海獚皮下接種試驗ノ成績ハ第四表及第五表ニ示スガ如ク菌投與後一日目及三日目ニ採血セル第十七號及第十八號家兎ノ門脈血ハ明カニ海獚ヲ結核ニ罹患セシメタルモ第十九號及第二十一號家兎ノ如キ菌投與後七日目及十日目ニ採血セル門脈血ハ殆ンド陰性ヲ示シタリ。

生菌食餌後ニ於ケル免疫家兎ノ門脈ヨリ採レルニ銖ノ血液內ニハ幾何ノ結核菌ヲ含有スルヤハ不明ナルモ微量ト思ハザルベカラズ。此ノ微量ノ結核菌含有血液ヲ海獚ノ腹壁皮下ニ接種シ其病型ヲ觀察スルニ一ツハ鼠蹊腺ヲ侵サズシテ通過シ反ツテ遠隔淋巴腺及內臟ヲ侵スモノアリ他ハ部屬及遠隔淋巴腺ノ兩者ノ共ニ侵襲セルモノアリタルモ部屬淋巴腺ノミ罹患セル病變ヲ認メズ。

今、結核ニ罹患セル海獚ノ解剖的所見ヲ各例ニ亘リ一々精細ニ記述スルハ本實驗ノ目的ニアラズシテ唯門脈血中ニ海獚ヲ結核ニ罹患セシムベキ結核菌ノ存否ヲ確實ニ判定スベキ感染方法ナルヲ以テ其煩雜ヲ省キ代表的ニ第一一八號海獚ニツキテ稍精細ニ其病理解剖的所見ヲ記載シ餘ハ其臟器ノ結核性變化ノ程度ヲ符號ヲ以テ現シ一覽表ニ揭ゲタリ。

第一一八號海獚　初體重二一〇瓦　殺時體重二五二瓦

大正十四年八月四日生菌食餌後三日ヲ經過セル第十八號家兎ノ門脈血二銖ヲ右鼠蹊部皮下ニ接種ス。同年十月二十八日之レヲ撲殺ス。

肉眼的所見

右側鼠蹊腺ハ米粒大ノモノ五個、左側ハ米粒大ノモノ三個共ニ念珠狀ニ排列シ硬度稍軟ナルモ充血アリ其割面ハ灰白ナルモ周邊部ニ點狀ノ白色部アリ。

腸間膜淋巴腺ハ豌豆大ノモノ一個、小豆大ノモノ三個共ニ相連ナリ稍硬ク充血腫脹シ其割面ノ一部ニ黃白色ヲ呈セル部アリ。

肝門腺ハ大豆大ニ腫起シ硬度稍硬ク割面白色ヲ呈シ其一部ハ既ニ乾酪變性ニ陷レル部アリ。

兩側頸腺ハ共ニ小豆大ニ腫脹充血シ割面亦髓樣灰白色透明ナリ。

顎下腺ハ二個小豆大ニ腫起シ割面髓樣灰白色ナルモ皮質部ノ一部ニ割面ヨリ多少膨隆セル黃色ヲ呈スル點狀ノ結節ラシキモノ二、三個アリ。

脾腎共ニ異常ヲ認メズ。

肝ハ一般ニ鬱血強ク腫大シ表面滑澤透明ニシテ邊緣銳ナルモ左右兩葉ノ一部ハ灰白色ノ微細顆粒狀ヲ以テ覆ハレ割面モ亦顆粒狀ニシテ灰白色ノ結核節ラシキモノアリ。

第五表　生菌食餌後ニ於ケル免疫家兎門脈血ノ海獚皮下接種試驗

家兎番號	殺時日數	海獚番號	接種部位	鼠蹊腺	腸間膜腺	後腹膜腺	氣管枝腺	胸骨腺	肺	肝	脾	腎
17	一	一〇〇	九九	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		一〇一	一〇二	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		一〇二	一一五	−	+	−	+	−	−	−	−	−
18	三	一一六	一一七	−	+	−	+	−	−	−	−	−
		一一七	一一八	−	−	+	+	−	−	−	−	−
		一一八	一二一	−	+	+	+	−	−	−	−	−
19	七	一二二	一二三	−	−	−	++	−	−	−	−	−
		一二三	一三四	−	−	−	±	++	+	−	−	−

一四七
一四八
一四九
一五〇

肺ノ各葉ハ一般ニ鬱血強ク粟粒結節ノ散發性ニ新生セルモノアリ殊ニ右下葉後面ニ於テハ稍大ナル癒合性結節ヲ形成シ三個鼎立狀ニ排列シ灰白色ニシテ之レヲ圍繞スル肺組織ニハ充血一層強ク紅暈ヲ作ル、割面モ亦鬱血強ク灰白色ノ結節ヲ認メ然カモ癒合性結節ハ境界著明ニシテ、酪變ニ陷ラズ。

顯微鏡的所見

鼠蹊腺ノ皮髓兩質ハ著シク充血シテ努張擴大セル血管及毛細血管ノ周圍ニハ小圓形細胞ノ浸潤アリ邊緣及中間竇ハ共ニ擴張シ細胞ニ富ミ之レヲ精見スルニ淋巴球、大單核圓形細胞、剝離セル內皮細胞及小數ノ赤血球ヨリナリテ明カニ淋巴竇加答兒ノ狀ヲ示ス、又淋巴濾胞ハ增殖肥大シ一、二ノモノニ於テハ其中心部ハ鬆粗ニナリ單核圓形大細胞ノ出現セルヲ認ム。

腸間膜腺ハ一般ニ充血強ク殊ニ皮質部ニ於テ著明ニシテ血管周圍ノ小圓形細胞浸潤アリ、淋巴濾胞ハ肥大シ且ツ中心部ハ粗糙トナリ或全ク空洞ヲ形成スルモノアリテ稜形或楕圓形ノ大單核細胞ノ出現セルモノアリ。髓質ニ於テハ中間竇ハ擴張シ滲出液ノ瀦溜セル所アリテ之レニ伴フ滲出性細胞ノ現出ヲ認メ又類上皮細胞ト淋巴球トヨリナル浸潤竈ハ散在性ニ存シ其形ハ圓形或楕圓形或不正形ニシテ比較的大ナル浸潤部ハ相互ヒニ癒合シテ類上皮細胞結節ヲ作ルモノアリ之レヲ精見スルニ其中心部ハ既ニ壞死乃至酪變ニ陷リ「エオヂン」ニ依リテ瀰漫性ニ染色シ僅カニ核ノ崩壞セル遺殘物ヲ留ムルモノアリ而シテ此ノ酪變ノ外層ニ於テハ細胞ハ主トシテ「カリガレキッス」及「カリオリージス」ニ陷リ更ラニ其外側ヲ繞リテ稍厚ク類上皮細胞ヲ認メ僅少ノ淋巴球之レニ參與ス。類上皮細胞ハ主トシテ紡錘形乃至三稜形ニシテ纖維素ノ產出著シク互ヒニ結合シテ網狀ヲナス。ワンギーソン氏染色ヲ施スモ未ダ結締織纖維ヲ認メズ。

肝門腺及頸腺ハ充血著明ニシテ竇加答兒ノ狀ヲ呈シ皮髓兩質ノ一部ニ炎性浮腫ヲ認ム。淋巴濾胞ハ肥大シ中心部ハ鬆粗トナリ類上皮細胞ノ出現セルモノアリ。

肝ハ鬱血著明ニシテ中心靜脈及靜脈竇ハ努張シ肝細胞索ハ壓迫セラレテ狹小トナル。グリソン氏鞘ハ島嶼狀或樹枝狀ニ肥大增殖シ小葉內ニモ亦中心靜脈ノ周邊ニモ小島嶼狀ヲナセル圓形細胞ノ浸潤セルモノアリ。強廓大ヲ以テ精見スルニグリソン氏鞘ニ於テハ主トシテ類上皮細胞ト結締織形成細胞トヨリナリ增殖肥大シテ肝小葉ヲ周邊ヨリ壓迫シ之レヲ萎縮セシメ其接際部ニハ肝細胞ノ變性ニ陷リタルモノアリテ「ズダン」Ⅲニテ染色スルニ既ニ肝細胞ニ脂肪變性ヲ認ム。小葉內ノ細胞浸潤竈ハ主トシテ類上皮細胞ト淋巴腺トヨリナリチール氏法或エールリヒ氏染色法ヲ以テ結核菌ヲ檢索シタルニ浸潤部ノ類上皮細胞ニ貪食セラレタル結核菌ヲ發見シタリ。

肺ハ充血著明ニシテ毛細血管ハ蜿行シ孤立性結核節ヲ認ムルモ又肺肋膜ニ接スル一局部ニ於テハ血管周圍ノ圓形細胞ノ浸潤ハ強クシテ肺中隔ニ迄波及シ爲メニ肺中隔ハ肥厚シテ相密著シ一種ノ無氣肺ノ狀態ヲ呈スルモ之レヲ精見スルトキハ其浸潤部ヲ形成スルモノハ淋巴球ト類上皮細胞ニシテ大ナル結核性浸潤竈ヲ形成シ且ツ結核菌ヲ染色スルニ水泡性ニシテ原形質ノ大ナル細胞ニ貪食セラレツツアルノ狀ヲ見タリ。

脾腎異常ナシ。

以上記述シタル成績ヲ綜合スレバ生菌食餌後ノ家兎門脈血ヲ塗抹染色法及「アンチホルミン」法ヲ以テ結核菌ヲ檢索シ尙ホ更ラニ之レヲ海猽ニ皮下接種シ感染試驗ニ依リテ確定シタルニ腸粘膜淋巴濾胞ニ進入セル結核菌ハ明カニ門脈血ニ移行シテ一時性ノ結核菌血症ヲ惹起シ得ルモノニシテ此狀態ハ淋巴濾胞內ノ菌數ト消退ヲ共ニシ菌食餌後一乃至三日間ハ持續スレドモ門脈血中ノ結核菌ハ全身ノ臟器ニ播布固定セラレ菌數ハ時日ノ經過ト共ニ次第ニ減退シ殆ンド七日以後ニ於テハ門脈血中ヨリ消失スルニ至ルノ事實ヲ實驗的ニ證明シ得タリ。

故ニ曩ニ記述セシ腸粘膜淋巴濾胞組織內ニ發見セル結核菌ノ血管內進入ノ事實ト此ノ門脈血內移行ノ實驗的研究ニ依リ確實ニ結核菌ハ其感染門ヨリ直達性ニ血流ニ移行シ結核菌血症ヲ起シ而シテ全身ノ血流性感染ヲ起スノ因トナルコトヲ立證シタリ。

第五節　食餌性結核菌ノ免疫家兎乳糜感染ニ就テ

生結核菌ヲ膠囊ニ封鎖シ囊ニ菌粉ヲ以テ免疫(過敏)性ヲ附與シタル家兎四頭ニ投與シタル後一日目ヨリ十日目ニ亘リ活體解剖ヲ施シ能フ限リ乳糜ヲ採取シ「アンチホルミン」法ヲ以テ結核菌ノ檢索ニ努力セリ然レドモ採取セラルベキ乳糜量ハ僅少ナルヲ以テ之レヲ海猽ニ接種シテ感染試驗ヲ行フ事困難ナルニ依リ只塗抹染色法ヲ施行セリ。第四表ニ示スガ如ク家兎第十七號及第十八號ニ於ケル菌食餌後一日目乃至三日目迄ノ乳糜ニハ結核菌ヲ證明シ得タルモ第十九號及第二十一號家兎ノ如キ

菌食餌後七日及十日ヲ經過セルモノニ於テハ結核菌ノ發見困難ナリ、即チ腸粘膜淋巴濾胞ヨリ吸收セラレタル結核菌ハ直チニ血流ニ移行シテ全身感染ノ因トナルモ亦其一部ハ乳糜ニ移行シテ淋巴行性感染ノ可能ナルコトヲ立證ス。

古來ヨリノ考ニ依レバ腸粘膜ニ進入セル結核菌ハ先ヅ其局所ニ病變ヲ催起シ然ル後淋巴道ニ移行シ腸間膜淋巴腺ヲ侵シ更ニ胸管ヨリ大靜脈ニ入リテ血中ニ移行シ全身感染ノ因ヲナスト見做サルルハ從來殆ンド確定セル病理觀ノ形アルモ余ノ實驗ニ依リ腸粘膜ニ進入セル結核菌ハ一部ハ既ニ述ベタル如ク淋巴道ヲ經テ全身感染ヲ起スノ因トナルモ斯ル迂遠ナル經路ヲ採ラズトモ結核菌ハ進入セル腸粘膜ヨリ直チニ血道ニ入リ直達性ノ血行感染ヲ惹起スルコトヲ立證シ從ツテ結核菌經腸感染後ノ肺疹發生學上ニ一新知見ヲ加ヘタルコトヲ喜ブモノナリ。

第六節　生菌食餌後ノ免疫家兎臟器ノ海獏皮下接種試驗

第四節及第五節ノ實驗成績ニ依リテ腸粘膜ニ進入セル結核菌ハ一部ハ乳糜ニ移行スルモ其一部ハ速カニ門脈血ニ混ズルノ事實ヲ確認シタリ。

玆ニ迄モナク淋巴及血行ニ移行セル結核菌ハ腸間膜淋巴腺及肝ノ關門ニ到達セザルベカラズ、而シテ是等臟器内ノ結核菌證明法トシテ組織學的菌檢索ト其臟器乳劑ヲ海獏ノ皮下ニ接種シテ感染試驗ヲ施行スルノ方法トアリ。

腸間膜淋巴腺ヲ組織學的ニ檢査スルニ菌投與後短日時内ニハ充血腫脹及竇加答兒ノ症狀アルモ高度ナラズ又結核菌ヲ檢索スルモ發見スルコト困難ナリ然レドモ菌投與後日ヲ經過スルニ從ヒ七日目及十日目ニ於テハ體様腫脹ハ著明トナリ又出血竈ヲ認メ實質ノ血管ハ充血シ且ツ淋巴濾胞ノ肥大及出血アリ中間竇ハ擴張シ多數ノ淋巴球ヲ以テ充塡セラルルノ他竇内皮細胞ノ肥大及剝離アリ又大單核圓形細胞ノ出現顯著ニシテ淋巴竇内ニ滲出セル赤血球ヲ貪食セル「マクロファーゲン」アリテ竇加答兒ノ狀態ヲ示セリ、而シテチール氏法及ヴェールリヒ氏法ヲ以テ染色スルニ結核菌ハ核染色ノ稍淡キ肥大セル竇内皮細胞ニ貪食セラレタルモノアリ或竇腔ニ於テ「マクロファーゲン」ニ捕食セラルルモノアリ。

是等ノ淋巴腺ノ示セル所見ハ腸粘膜ヨリ吸收セラレタル結核菌及其毒素ト結核免疫（過敏）性ヲ享受セル家兎ノ腸間膜淋巴腺組織トノ反應ニヨリテ急性滲出炎ヲ惹起シタルモノト解スベキナリ。

次ニ肝組織中ニ於ケル結核菌檢索ハ比較的困難ナル操作ニシテ未ダ菌ノ繁殖ト催炎ノ徵少ナキ早期ニ於テ此檢索ヲ遂行セザル可カラザルモ余ハ非常ノ忍耐ニ依リテ多數ノ組織標本ヲ熟視シ少數例ニ於テ核染色ノ淡キ紡錘形ニ原形質ノ肥大セル星芒細胞ニ結核菌ノ抱擁セラレタルモノヲ認メ而カモ其周邊ノ靜脈竇及肝實質ニハ少數ノ淋巴球ト多核白血球及類上皮細胞ノ出現アリ且ツゲリソン氏鞘ハ稍肥大增殖シ該部ニ走行セル小血管及膽管ノ周圍ニハ小圓形細胞ノ浸潤アリテ曩ニ菌粉注射ニ依テ過敏性トナシタル對照家兎ノ剖見例ニ示スガ如ク肝ニハゲリソン氏鞘ノ輕度ノ細胞增殖ヲ有スルヲ以テ今茲ニ發見セル肝ノ病變ハ果シテ門脈血ヨリ移行シ肝ニ到達シタル結核菌ニ依ツテノミ惹起セラレタル組織反應ト見ルベカラザルモ滲出性炎ノ症狀著明ナルハ注目ニ價ス。

肝ノ星芒細胞ハ網狀織内皮細胞系統ニ屬スベキモノニシテ幾多ノ實驗的研究ニ依リ其機能ハ明白トナリ身體内ニ侵入セル細菌、原蟲及廢頽物質等ノ體外異物ヲ捕捉シ之レヲ消化シ或又體内ニ發生セル類脂肪、血色素及澱粉顆粒等ノ異狀乃至過剩ノ化學的物質ヲ消化シ或之レヲ排除スルモノニシテ斯ノ喰菌作用モ亦其機能ノ一ツニシテ余ノ曩ニ施行セル菌粉免疫ノ操作ニ依リテ星芒細胞ノ肥大セルハ結核菌毒素ノ刺戟ニヨル結果ト見做シ得可ク現ニ門脈血流ニ混入シ來リタル結核菌ヲ容易ニ捕捉シタルハ益々其喰菌作用ノ旺盛トナリタルノ證據ト解ス可キモノナランカ。

更ニ肺ノ組織學的檢査ヲ遂行シタルニ結核菌ハ血管周圍ノ圓形細胞浸潤竈ニ存シ或中隔内ニ存スル大單核圓形細胞ニ捕捉セラレツツアルノ像ヲ少數例ナレドモ發見シタリ。然レドモ肺組織ニハ結核節ノ形成ナク唯血管周圍ノ圓形細胞浸潤ト肺中隔ノ細胞增殖ヲ認ムルノミニシテ結核性肺炎或乾酪性肺炎等ノ滲出性炎ノ症狀ナキヲ以テ曩ニ菌粉免疫ニ依ル結果惹起セラレタル對照家兎ノ肺變化ト稍其區別困難ナルノ狀態ニアレドモ滲出炎ノ症狀著明ナルヲ特長トス。

以上記述シタル腸間膜淋巴腺、肝臟及肺ノ組織學的結核菌檢索ト更ニ是等ノ臟器乳劑ヲ作リ之レヲ海獏ノ腹壁皮下ニ接種シテ感染試驗ヲ施行シ以テ臟器内結核菌ノ存否ヲ更ニ確定セントス。

今左ニ項ヲ分チテ詳述ス可シ。

第一項　生菌食餌後ニ於ケル免疫家兎腸間膜腺乳劑ノ海獏皮下接種試驗

菌粉注射ニ依リ確實ニ免疫（過敏）性ヲ附與シタル成熟家兎四頭ニ生結核菌ノ稍大

量ヲ膠嚢ニ封鎖シ之レヲ一回ニ投與嚥下セシメタル後一日、三日、七日及十日目ニ開腹術ヲ施シ無菌的ニ腸間膜腺ヲ採取シ之レヲ滅菌食鹽水ヲ以テ良ク洗滌シタル後其組織片約一瓦ニ對シ滅菌食鹽水八瓩ノ比ヲ以テ良ク滅菌乳鉢内ニ於テ磨碎シ同質性ノ食鹽水乳劑ヲ作リ其二瓩ヲ海猿ノ右鼠蹊部皮下ニ接種シ家兎一頭ニツキ四頭總數十六頭ノ海猿ヲ使用シテ結核感染試驗ヲ施行シタリ。試驗動物ハ約三箇月間ニ亘リ飼養シテ經過ヲ觀察シ後之レヲ撲殺シテ各臟器ノ結核性變化ヲ病理解剖學的ニ檢査シタリ。

左ニ其成績ノ一覽表ヲ掲ゲ病變ノ有無及罹病ノ程度ヲ符號ヲ以テ表示シ更ラニ剖檢例トシテ海猿第一五三號ヲ代表的ニ掲ゲ其病理學的變化ヲ稍詳細ニ記述セントス。

第一五三號海猿　初體重二四五瓦　殺時體重三〇五瓦

大正十四年八月十一日生結核菌ヲ嚥下セシメタル後十日間ヲ經過セル第二十一號家兎ノ腸間膜腺乳劑二瓦ヲ右鼠蹊部皮下ニ接種ス。同年十月二十六日之レヲ撲殺ス。

肉眼的所見

腸間膜腺乳劑ノ接種部位ニハ大豆大ノ硬結アリ之レヲ割截スルニ全ク外層ハ結締織被膜ヲ覆リ中心部ニ稍濃厚ナル泥狀ノ鈍光アル黃白色ノ内容物ヲ充塡シ而シテ其腫瘤ノ結合癒著セル腹筋膜ニハ粟粒大ノ結節散發性ニ存ス。

右鼠蹊腺ハ蠶豆大一個、豌豆大一個、左側大豆大二個アリテ共ニ硬ク纖維性化シ外觀ハ乳白色ヲ呈スレドモ割面ハ灰白色ニシテ其一部ニ黃白色ノ乾酪竈アリ。

腸間膜腺ハ大豆大ニ一個腫大シ稍硬ク一部ニ充血アルモ割面灰白色ヲ呈シ酪變ナシ。

第六表　生菌食餌後ニ於ケル兎疫家兎腸間膜腺乳劑ノ海猿皮下接種試驗

家兎番號	殺日時	海猿番號	接種部位	鼠蹊腺	腸間膜腺	後腹膜腺	胸骨腺	氣管枝腺	肺	肝	脾	腎
17	一〇三	一九		−	−	−	−	−	−	−	−	−
		一二〇		−	−	+	−	−	−	−	−	−
		一二一		−	−	+	−	−	−	−	+	−
	一〇四	一二二		−	−	++	−	−	−	−	−	−
		一三五		++	−	+	+	+	−	−	−	−
		一三六		−	−	+	−	−	−	−	−	−
		一三七		++	−	+	+	+	−	−	−	−
	一〇五	一三八		−	−	++	−	−	−	−	−	−
		一五一		−	−	++	−	−	−	−	−	−
		一五二		++	−	+	+	+	−	−	−	−
		一五三		++	−	+	+	+	−	−	−	−
	一〇六	一五四		+	−	++	+	+	−	−	−	−

肝門腺ハ一個豌豆大ニ腫起シ硬ク一小部ハ酪變ニ陷ル。

後腹膜淋巴腺ハ二個米粒大ニ硬結腫起シ割面ノ中心部ニ點狀ノ黃色ヲ呈スル小結節ヲ認ム。

兩側深頸腺ハ共ニ大豆大ニ腫大シ髓樣ニシテ彈力硬度アリ。

顎下淋巴腺ハ小豆大ニ腫脹硬結シ纖維性化シテ外觀ハ乳白色ヲ呈シ割面又其中心部ニ乾酪病變アリ。

脾ハ約四倍大ニ腫起シ且ツ其厚徑ヲ增シ表面顆粒狀ニシテ粟粒大乃至麻實大ノ帶黃白色ノ結節ヲ新生シ實ハ脆弱ニシテ割面モ亦顆粒狀ヲ呈シ灰白乃至黃白色ノ結節アリテ鬱血セル脾實質ト相錯雜シテ斑紋ヲ形成ス。

肝ハ稍腫大シ表面凹凸不平且ツ邊緣鈍角ヲ呈シ硬度ハ彈力性硬度ニシテ外觀ハ灰白色ノ線狀構造ト黃色ノ點ト鬱血セル肝實質ト相交錯シテ複雜ナル像ヲ呈シ恰モ肉豆蔻肝ノ如シ、割面モ同樣ノ所見ヲ有ス。

腎異常ナシ。

肺ノ各葉ハ一般ニ鬱血强ク無氣肺ノ狀態ヲ呈シ粟粒結節ハ播種狀ニ新生シ殊ニ右肺下葉後面ニ於テハ癒合性結節ヲ作リ中心部ハ黃色ヲ呈シ酪變ニ陷ル、割面モ亦鬱血著明ニシテ無氣肺ノ像ヲ呈シ結核節ハ主トシテ肺肋膜ニ接シタル部位ニ新生シ肺葉中心部ニハ極メテ少ナシ。

氣管枝腺ハ兩側共ニ豌豆大ニ腫大シ纖維性硬度ニシテ外觀ハ乳白色ヲ呈シ割面ノ一部ニ黃色ノ酪變竈アリ。

顯微鏡的所見

鼠蹊腺ハ厚キ結締織被膜ヲ以テ包マレ腺組織ノ構造ハ全ク消失シ之レニ代フルニ結締織纖維束及纖維ハ樹枝狀ニ或網狀ニ相錯走シ類上皮細胞ト淋巴球トノ浸潤ヨリ成リ小血管及毛細血管ノ肥厚ヲ認メ或ハ管腔ノ全ク閉塞セルモノアリテ纖維腫樣ノ構造ヲ有ス、然レドモ淋巴腺中心部ニ稍大ナル壞死乃至乾酪病竈アリ。之レヲ强廓大ヲ以テ精査スルニ腺梁ハ肥厚シ之レヨリ更ラニ粗大乃至微細結締織纖維（ワンギーソン染色）ハ分岐シ腺實質内ニ進入シ互ヒニ相錯走シ其網眼狀或渦卷狀ニ排列スル纖維束間及網眼中ニハ核染質ニ乏シキ而カモ核膜ノ比較的濃染スル楕圓形乃至紡錘形ノ核ヲ有スル原形質ニ富メル互ヒニ纖維素ノ析出ニヨリテ結合セル星芒狀或多角形ノ原形質ヲ有スル細胞ハ密ニ群集ス。血管周圍ノ鬆粗ナル結締織細胞モ增殖シ内皮細胞モ肥大シテ殆ンド管腔ヲ閉塞セントシ或全ク閉鎖セルモノアリ。尙醱變ノ中心部ハ「エオヂン」ニ依リテ瀰蔓性ニ染色シ核溶解ニ陷リ僅カニ其崩壞殘渣ヲ遺スニ過ギザルモ其外層ニ於テハ「カリオレキヂス」「ピクノーゼ」著明ニシテ是等ノ壞死竈ハ境界判然ト他ノ纖維性結核病變部ト區別セラル。

腸間膜淋巴腺ハ充血シ淋巴竈モ亦擴張シテ細胞ヲ填ス、淋巴濾胞ハ一部ハ健常ノモノ存スルモ大部ハ其中心部粗糙トナリ大單核圓形細胞ノ集積アリテ甚シキモノハ固有ノ淋巴球ハ全ク周邊ニ壓排セラレ淋巴濾胞ヨリ發生セル孤立性結節ヲ形成スレドモ又是等ノ結節ハ多數癒合シテ地圖狀或ハ島嶼狀ニ皮質部ヲ占居ス。髓質ハ中間竇ノ擴張ト淋巴球、大單核圓形細胞ノ充塡スルヲ以テ細長トナリテ殘存シ又多クハ類上皮細胞ノ浸潤ヲ蒙ル。エールリヒ氏法ヲ以テ結核菌ヲ染色スルニ類上皮細胞ハ多數ノ結核菌ヲ貪食セリ。

肝門腺ハ比較的健常ナル組織構造ヲ有スルモ一部ニ於テハ結節多數ニ新生シ相癒合シテ大ナル病竈ヲ作リ其中心部ハ壞死乃至醱變ニ陷ル。之レヲ精見スルニ壞死ヲ呈セル部ニ於テハ「エオヂン」ニ依リ瀰蔓性ニ染色シ核ノ崩壞及溶解アリ其外層ヲ圍繞スル層ハ類上皮細胞ト結締織形成細胞ト少數ノ淋巴球トノ浸潤ニシテ又若キ結締織纖維モ新生シテ纖維化スル傾向アリ、外層ハ核染質ニ乏シキ水泡性ノ核ヲ有スル原形質ノ大ナル類上皮細胞ハ互ヒニ密ニ集合ス。

後腹膜淋巴腺ノ約半部ハ健常ノ組織構造ヲ認ムルモ其半部ハ全ク結核性浸潤ニシテ淋巴濾胞ハ消失シ主トシテ類上皮細胞ト少數ノ淋巴球ヨリナル孤立性結節ヲ形成シ或者ハ癒合シテ大ナル癒合性結節ヲ作リ其中心部ハ壞死乃至醱變ニ陷リ其周邊ニハ數個ノ核ヲ有スル巨大細胞ヲ認ム。然レドモ類上皮細胞ハ纖維素ノ析出著明ニシテ互ヒニ結合シ結締織形成細胞ノ新生顯著ニシテ微細纖維或粗大纖維ハ相錯走シテ纖維化スル傾向アリ。

頸腺ハ毛細血管ノ充血强ク且ツ血管周圍ノ圓形細胞浸潤著明ナリ又淋巴竇ハ擴張シ炎性浮腫ヲ伴ヒ赤血球、淋巴球、單核圓形細胞及剝離セル内皮細胞ヲ以テ充滿セラレ淋巴竇加答兒ノ症狀ヲ呈スル而シテ一部ノ淋巴濾胞ハ全ク消失シ之レニ代フルニ孤立性結節ヲ新生シ或又癒合シテ大ナル病變ヲ作ル中心部ハ既ニ醱變ニ陷ルモノアリ。斯ル結核浸潤部ノ類上皮細胞ハ大部分ハ核染質ノ乏シキ楕圓形、圓形ノ核ヲ有スル原形質ノ大ナル細胞ニシテ是等ハ少シク間隙ヲモ殘スコトナク相互ヒニ密ニ集積シテ實質性構造ヲ有スルモノアレドモ其一部ハ纖維素ノ析出著明ニシテ互ヒニ結合シ網眼ヲ作リ或又類上皮細胞ハ紡錘形ニ變化シテ病竈部ハ鬆粗トナレルモノアリ結核菌ハ陽性ナリ。

顎下淋巴腺ノ大部分ハ全ク結核性細胞浸潤ノタメニ侵害セラレテ皮質髓質ノ境界不著明ナリ。結核性浸潤ハ主トシテ圓形ノ核ヲ有スル原形質ノ大ナル類上皮細胞ト淋巴球ヨリナリ結核節ヲ形成スルコトナク髓兩質ヲ索狀、島嶼狀或地圖狀ニ瀰蔓性ニ侵シ又血管モ侵害ヲ蒙リテ其管壁ハ肥厚シ内皮細胞ノ增殖ノ爲メニ一部ノ管腔ヲ閉塞セルモノアリ。

腎異常ナシ。

肝ノグリソン氏鞘ハ島嶼狀、索狀或地圖狀ニ肥大シ細胞浸潤アリ爲メニ肝小葉ハ壓迫萎縮ニ陷リ索狀或多角形ニ遺殘シ而カモ其靜脈竇ハ高度ノ鬱血ヲ呈スルヲ以テ肝細胞索ハ狹少トナリ所々「デッソチアチオン」ヲ呈ス。是等ノグリソン氏鞘ヲ精檢スルニ集簇セル細胞ハ類上皮細胞、結締織形成細胞及少數ノ淋巴球ヨリナリ纖維化セル所見ヲ呈シ又膽毛細管ノ增殖アリテ爲メニ核染質ニ乏シキモ核膜ノ濃染スル大ナル水泡性ノ核ヲ有スル細胞ハ數個相集リテ其中心部ニ小ナル管腔ヲ有スル毛細膽管ノ新生セルモノヲ認メ尙ホグリソン氏鞘内ニ走行セル血管周圍ニ輕度ノ圓形細胞ノ浸潤アリ、又增殖肥厚セルグリソン氏鞘内ニ肝細胞索ノ細長トナリ而カモ肝細胞ハ變性ニ陷リタル束狀或帶狀ニ走行スル遺殘物アリ殊ニ壓迫萎縮ニ陷ル肝小葉ト浸潤竈トノ接際部ニ於テハ肝細胞ノ核ハ「カリオレキヂス」ヲ起セルモノ或「ピクノーゼ」ヲ呈スルモノアリ或又脂肪變性ニ陷リ「ズダン」Ⅲニテ脂肪顆粒ヲ認メ得タリ。エールリヒ氏法ニ依リ結核菌ハグリソン氏鞘ニ浸潤セル類上皮細胞ニ捕捉セラレ或又浸潤部ト肝小葉トノ境ニ存スル肥大セル星芒細胞ニ貪食セラレタリ。

脾ノ大部分ハ結核性浸潤ヲ蒙リ白髄ハ全ク消失シコレニ代フルニ中心部ハ類上皮細胞ニシテ周圍ハ淋巴球ヨリナル孤立結節ハ多數ニ新生シ脾索ヲ軸トスル葡萄狀ニ排列スルモノアリ或結節ハ癒合シテ大ナル結節ヲ作リ中心部ハ壞死ニ陷リランゲハンス氏巨大細胞ノ新生アリ又細胞浸潤竈ニハ類上皮細胞ノ外ニ結締織形成細胞及若キ結締織纖維ノ增殖著明ニシテ纖維化スル傾向アリ、而シテ比較的健常ノ組織ヲ有スル淋巴管ハ擴張シ鬱血著明ニシテ脾髓ニ出血竈アリテ假性「エオヂン」嗜好性細胞ノ出現多ク又「プラスマ」細胞(ウンナパツペンハイム氏染色)ノ遊走スルヲ認ム。結核菌ヲ染色スルニ結節中心部ニ存スル類上皮細胞ハ之レヲ貪食セルモノアリ。

氣管枝淋巴腺ノ周緣部ニ於テ僅カニ固有ノ腺組織構造ヲ認メ且ツ此部ニハ充血强ク高度ノ血管周圍ノ圓形細胞ノ浸潤アリ皮質髓質ノ大部分ハ全ク結核性浸潤ヲ蒙リ結核節ヲ作ラズシテ瀰蔓性ニ浸潤シ大ナル病變ヲ作リ其中心部ハ壞死ニ陷リ「カリオレキシス」「ピクノーゼ」ヲ呈ス。浸潤竈ハ主トシテ類上皮細胞、結締織形成細胞及少數ノ淋巴球ヨリナリ血管內皮細胞ノ肥厚增殖ト血管周圍ノ結締織ノ增殖ヲ伴フ

肺ハ一般ニ鬱血著明ニシテ血管周圍ノ小圓形細胞ノ浸潤アリ肺肋膜ニ近ク孤立性粟粒結節アリテ二、三ノモノ相癒合シテ癒合性結節ヲ作リ中心部ハ壞死ニ陷リタル所アリ、尙ホ更ラニ著明ナル變化ハ楔狀ノ基底ヲ肺肋膜ヲ其尖頂部ヲ肺葉中心部ニ向ケタル稍大ナル周圍ノ組織トハ判然ト境界セラレタル結核性浸潤竈アリテ其周緣ハ充血强ク其中心部ハ壞死乃至酪變ニ陷リタル部位アリテ浸潤ノ內ニ存スル氣管枝ノ上皮細胞ハ增殖シ且ツ剝離シテ滲出液ト共ニ管腔ヲ充タセルモノアリ。此ノ結核性浸潤竈ヲ精見スルニ或部ニ於テハ肺氣胞內ニ淋巴球ノ集積セル部アリ或部ニハ水泡性ノ核ヲ有スル原形質ノ大ナル細胞ヲ以テ充タシ既ニ酪變ニ陷リタルモノアリ又氣管枝ノ管腔ニ瀦溜セル滲出液及細胞ハ壞死乃至酪變ヲ呈シ管壁モ瀰蔓性ニ壞死ニ陷ル、然ルニ中隔ニハ類上皮細胞ト結締織形成細胞ノ浸潤アリテ多少纖維化スル傾向ヲ有スルモノニシテ此ノ所見ヲ以テスレバ乾酪性氣管枝肺炎ノ像ヲ呈シ而カモ慢性ニ經過セル良性ノモノト認ムベキナリ。菌染色ニ依レバ結核菌ハ氣管枝ノ滲出液ノ中ニ於テモ或壞死部ニ於テモ證明シ或又中隔ノ類上皮細胞ハ多數ニ捕捉スルヲ見タリ。

第二項　生菌食餌後ノ免疫家兎肝乳劑ノ海猽皮下接種試驗

免疫家兎四頭ニ對シ生結核菌ヲ所定ノ方法ヲ以テ投與シタル後一日乃至十日間ニ於テ之レヲ撲殺シ直チニ開腹術ヲ施シ肝組織片一瓦ヲ採取シ良ク滅菌食鹽水ニテ洗滌シタル後滅菌乳鉢內ニ於テ磨碎シ之レニ滅菌食鹽水八瓩ヲ注加シテ同質性ノ肝組織食鹽水乳劑ヲ作製シ其二瓩ヲ海猽ノ腹壁皮下ニ接種シ免疫家兎一頭ニ對シ四頭總數十六頭ノ海猽ヲ使用シテ結核感染試驗ヲ施行シタリ。試驗動物ハ約三ヶ月間飼養シ其間自然ニ斃死セルモノハ直チニ解剖ニ附シ生キ殘レルモノハ之レヲ撲殺シテ各臟器ノ結核性病變ヲ檢查シタリ。

左ニ其成績ヲ揭ゲベシ。

第一四〇號海猽　初體重二二〇瓦　殺時體重三七〇瓦

大正十四年八月八日生菌食餌後七日ヨリ經過シタル免疫家兎ノ肝食鹽水乳劑二瓩ヲ右腹壁皮下ニ接種ス。同年十月八日撲殺ス。

肉眼的所見

右鼠蹊腺ハ大豆大ニ二個、左側ハ大豆大ニ一個ニ腫起シテ纖維性硬度ヲ有シ腹筋膜ト堅ク癒著シ外觀ハ白色ニシテ割面ハ全ク軟骨樣ヲ呈シ酪變ナク皮髓ノ境界全ク不著明ニシテ瀰漫性ニ纖維性化ス。

接種部ノ皮下ニハ大豆大ノ結締織被膜ヲ被リタル腫瘤アリテ黃白色ノ乾酪樣物質ヲ充ス。

腸間膜腺ハ大豆大ノモノ三個アリ稍扁平ナルモ髓樣腫起シ充血强ク一部ノ實質ニ出血アリテ溢血斑ヲ認ム。

後腹膜淋巴腺ハ一個大豆大ニ腫脹シ全ク纖維性化シ二個ハ米粒大ニシテ髓樣腫起ス。

肝門腺ハ蠶豆大ニ腫大シ纖維性硬度ニシテ厚キ結締織被膜ヲ以テ包マレ白色ノ外觀ヲ呈ス。

肝ハ稍硬ク表面ハ微細顆粒狀ニシテ黃白色點狀ヲ呈セルモノ或樹枝或島嶼狀ニ互ヒニ結合シ鬱血ヲ呈スル肝實質ト錯雜シテ斑紋狀ヲ呈シ割面モ亦同樣ナル所見アリ脾ハ約二倍大ニ腫大增殖シ邊緣ハ鈍ニシテ粟粒結節ノ新生著シク或者ハ米粒大ノ癒合性結節ヲ作リ中心部ハ既ニ酪變ヲ呈セルモノアリ、脾實ハ一般ニ脆弱ニシテ割面ハ鬱血セル脾組織內ニ灰白乃至黃色ノ孤立結節及癒合性結節ノ新生アリ。

第七表　生菌食餌後ニ於ケル免疫家兎肝乳劑ノ海猽皮下接種試驗

家兎番號	殺時日數	海猿番號	接種位	鼠蹊腺	頸腺	腸間膜腺	後腹膜腺	氣管枝腺	胸骨腺	肺	肝	脾	腎
17 一〇	17 一〇	一〇七	一	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
		一〇八		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		一〇九		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		一一〇		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18 三	18 三	一一三		—	+	+	+	—	+	—	—	—	—
		一一四		—	—	+	+	+	+	—	—	—	—
		一一五		—	—	++	—	+	+	—	—	—	—
		一一六		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19 七	—	一一九		—	+	+	+	+	+	—	—	—	—
		一四〇		++	++	+	+	+	+	—	—	—	—
		一四一		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		一四二		—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
		一五五		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21 一〇		一五六		—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
		一五七		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		一五八		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

肺ノ各葉ハ鬱血高度ニシテ左側ハ特記スベキ變化ナキモ右側ノ中、及下葉ノ前面及背面ニハ無氣肺性ニシテ稍彈力硬度ヲ有シ且ツ黃色ノ結節或ハ「クロバ」形ノ結節多數ニ新生シ周圍ノ肺實質ニハ充血殊ニ强シ。割面モ同樣ナル所見ヲ呈ス。

氣管枝淋巴腺ハ兩側共ニ大豆大ニ腫脹シ灰白色ノ外觀ヲ呈シ粗大凸凹不平ニシテ硬ク割面ハ瀰蔓性ニ纖維性化シ皮髓ノ境界不著明ナリ。

顯微鏡的所見

接種部ノ腫瘤ヨリ得タル黃白色ノ內容物ニ結核菌ヲ證明シ單核圓形大細胞ニ捕捉セラレタル像ヲ見タリ。

鼠蹊腺ハ厚キ結締織被膜ヲ蒙リ腺組織ノ構造ヲ呈セズ皮髓ノ境界ハ不著明ニシテ全ク結核性浸潤ヲ以テ侵害セラレ纖維性ニシテ粗大及微細結締織纖維ハ樹枝狀ニ分岐錯走シ或渦卷狀ニ走行シ如斯纖維性浸潤竈ノ一部ニハ散在性ニ壞死ニ陷レルモノアリ或淋巴球ノ集積ヨリナル不正形乃至索狀ヲ呈スル髓質ノ遺殘セルモノアリ、之レヲ强拡大ヲ以テ檢査スル時ハ淋巴濾胞ト思ハルルモノハ全ク類上皮細胞ヲ以テ充塡セラレ中心部ハ壞死ニ陷ルモノアレドモ周邊ニ於テハ結締織形成細胞及結締織纖維ノ新生著明ニシテ渦卷狀ニ之レヲ包ミ斯ル孤立性結節ハ相互ヒニ癒合シテ大ナル纖維性病竈ヲ作リ且ツ所々ニ數個ノ核ヲ有スル巨大細胞ヲ見ル。如斯キ纖維性病竈內ニ存スル血管ノ內皮細胞ハ肥厚シ中ニハ管腔ヲ全ク閉塞シ且ツ稍子樣變性ニ陷ルモノアリ又血管周圍ニハ結締織纖維ノ新生著明ナリ。ワンギーソン氏染色ニ依レバ眞紅色ニ染色セル結締織被膜ノ他ニ結核性浸潤竈內ニハ橙紅色乃至紅黃色ノ量セル粗大乃至微細結締織纖維ハ束狀或樹枝狀ニ分岐新生シ或渦卷狀或網眼狀ヲナセルモノアリ。

腸間膜淋巴腺ノ大部分ハ結核性浸潤ヲ蒙リ只周緣ノ皮質部ノ一部ノミ健常ノ組織構造ヲ見ル而シテ淋巴濾胞中心部ハ鬆粗トナリタルモノ或類上皮細胞ヲ以テ充サレ淋巴球ハ周邊ニ壓排セラレタルモノ或全ク類上皮細胞ヲ以テ之レニ代フルモノアリテ孤立性類上皮細胞結節ヲ形成スルモノアリ。髓質ハ全ク類上皮細胞「ヒプロプラステン」ノ浸潤ヨリナリ多少纖維性化スル傾向アリテ所々稍子樣變性ニ陷リタル血管アリテ內皮細胞ノ核ハ輪狀ニ排列シテ其斷面ハ楕圓形或ハ圓形ニシテ巨大細胞ニ似タルモノアリ。結節ノ周圍ヲ輪狀ニ走行スル結締織纖維（ワンギーソン染色）ヲ見ル。

後腹膜淋巴腺ハ全ク纖維腫樣ニ變化シ厚キ結締織被膜ヲ被リソレヨリ纖維ハ束狀帶狀ニ腺實質內ニ分岐走行シ又渦狀ニ錯走セルモノアリ而シテ血管內皮細胞ノ肥大血管壁ノ肥厚及稍子樣變性ニ陷リタル細胞ノ數個相集リテ「エオジン」ニヨリ瀰蔓性ニ染色シ其中ニ核ノ遺殘セルモノアリ。

肝門腺ハ一般ニ充血强ク皮髓ノ境界著明ナルモ淋巴濾胞ノ中心部ハ鬆粗トナリ全ク空隙ヲ造ルモノアリ或少數ノ淋巴球ト類上皮細胞トノ浸潤ヲ呈スルモノアリ或核染質ニ乏シキ圓形、楕圓形ノ水泡性核ヲ有スル原形質ノ星芒狀及外被形ノ量シ而カモ互ヒニ結合セル大細胞ノ出現著明ニシテ濾胞ノ淋巴球ハ其周邊ニ帶狀ソノ他輪狀ニ之レヲ圍ムモノアリ或一、二ノ淋巴濾胞ハ全ク類上皮細胞ヲ以テ充サレタルモノアリ。其他記スベキ變化ハ中間竇ノ加答兒性炎ナリトス。

肝ノ靜脈竇ハ鬱血著明ニシテ中心靜脈モ擴張ス。グリソン氏鞘ハ約肝小葉大ニ增殖シ類上皮細胞、「ヒプロプラステン」及淋巴球ノ浸潤ヨリ成リ肝細胞ハ壓迫セラレテ萎縮ニ陷リ或脂肪變性ヲ呈ス。

脾ニハ著明ナル結核性變化ナキモ脾白髓ノ中心部ハ鬆粗ニナリ或類上皮細胞ノ出

現アリテ高度ナルモノハ白髄ハ全ク類上皮細胞ヲ以テ充サレタルモノアリ。斯ル變化セル白髄ノ二、三ノモノハ癒合シテ大ナル結節ヲ作リ又擴張セル淋巴竇ニハ竇加答兒アリ。エールリヒ氏染色ニ依レバ結核菌ハ白髄内ニ出現セル大單核細胞ニ貪食セラル。

氣管枝淋巴腺ハ竇加答兒ノ症狀著明ニシテ且ツ淋巴濾胞ハ類上皮細胞、結締織形成細胞及淋巴球ヨリ成リ濾胞ヨリ發生セル孤立結節ノ像ヲ呈シ一、二ノモノハ中心部ハ壞死ニ陷リタルモノアリ、然レドモ健常ヲ呈セル淋巴濾胞ノ周圍ニハ鬱血殊ニ著明ナリ。

肺ノ毛細血管ハ充血シ血管周圍ノ圓形細胞ノ浸潤アリ殊ニ比較的大ナル氣管枝ノ上皮細胞ハ肥厚シ剝離シテ滲出液ト共ニ管腔ヲ充シ且ツ氣管枝周圍ニハ稍大ナル無氣肺竈アリ。又所々散在性ニ肺氣胞内ニモ滲出液ヲ瀦溜シ僅カニ細胞ノ混在スルモノアリ、又肺氣胞内ニ出血セルモノアリテ急性氣管枝肺炎ノ所見ヲ呈シ結核性變化ヲ認メズシテ結核菌檢索モ亦陰性ニ終レリ。

第三項　生菌食餌後ノ免疫家兎肺乳劑ノ海猽皮下接種試驗

免疫家兎四頭ニ對シ前述セル方法ヲ以テ生結核菌ヲ投與シ然ル後一日目乃至十日目ニ之レヲ殺シ直チニ肺組織片ヲ採取シ滅菌食鹽水ニテ洗滌シタル後肺食鹽水乳劑ヲ調製スルコト全ク肝乳劑ニ於ケルト方式同樣ナルモ肺組織ハ他臟器ニ比シテ乳劑ヲナスコト比較的困難ナルヲ以テ良ク乳鉢内ニ於テ磨碎スルニアラザレバ同質性ノ乳劑トナシ難シ。斯シテ作リタル肺乳劑ヲ海猽ノ腹壁皮下ニ接種シ家兎四頭ニツキ各四頭ヅツ總數十六頭ノ海猽ヲ使用シテ結核感染試驗ヲ施行シ臟器感染ノ有無ヲ約三箇月ノ經過ノ後ニ觀察シタリ。

左ニ其成績ヲ一覽表ニ揭ゲ且ツ剖見例ヲ附記シタリ。

第一四四號海猽　初體重四一五瓦　斃死時體重一七五瓦

大正十四年八月八日生菌食餌後七日ヲ經過シタル菌粉免疫家兎ノ肺食鹽水乳劑二竓ヲ右鼠蹊部皮下ニ接種ス。同年十月九日斃死ス。

肉眼的所見

接種部位ノ皮下ニハ櫻實大ノ結締織被膜ヲ覆リタル腫瘤アリテ割面ニハ黃色ヲ呈スル乾酪樣物質アリ。

兩側鼠蹊腺ハ大豆大ニ腫脹シ灰白色ニテ腹筋膜トハ癒著セズ移動性ナルモ纖維性硬度ヲ有シ割面ノ中心部ニハ酪變アリ。後腹膜淋巴腺ハ大豆大一箇、米粒大二箇アリ、其大ナルモノハ多少纖維性硬度ヲ有シ酪變ヲ有スルモ小ナルモノハ髓樣腫大ス。

兩側深頸腺ハ小豆大ニ髓樣腫大ス。

脾ハ約三倍大ニ腫大シ鬱血强ク且ツ表面ハ粟粒大乃至米粒大ノ結節多數新生シ割面モ亦灰白色ノ結節多數ヲ見ル。

肝ノ大サ尋常、表面滑澤ナルモ精査スルトキハ灰白乃至黃色ノ小ナル斑點無數ニ實質内ニ存ス。

胸骨淋巴腺ハ小豆大三箇腫起シ全ク纖維性ナルモ割面ニ黃色ノ乾酪變性ヲ呈セル部アリ。

氣管枝腺、左側ハ小豆大ニ髓樣腫大スルモ右側ハ腫瘤ヲ認メズ。

肺ノ各葉ハ共ニ鬱血高度ニシテ前面及背面ニハ灰白色ノ孤立性粟粒結節ハ多數ニ散發シ割面モ亦同樣ナル所見ヲ呈ス。

顯微鏡的所見

接種部位ニ存スル腫瘤ヨリ採取セル乾酪樣物質ノ塗抹標本ヨリ結核菌ヲ證明セリ

鼠蹊腺ノ皮髓兩質ノ境界ハ全ク不明ニシテ淋巴濾胞ハ消失シ全ク類上皮細胞ノ浸潤ヲ蒙リ唯僅カニ髓質ノ細胞索ガ散在性ニ細キ索狀物トナリテ遺殘シ尙ホ其浸潤竈ノ一部ニ島嶼狀或ハ不正形ヲ呈セル壞死乃至乾酪病竈アリ。强擴大ヲ以テ檢査スルニ腺被膜ニ結締織ノ增殖肥厚ヲ認メ且ツ浸潤竈内ノ血管周圍ノ結締織ノ肥厚ヲモ見ル、而シテ類上皮細胞ハ原形質ノ大ナル比較的濃染スル圓形、楕圓形ノ核ヲ有スル細胞ニシテ是等ハ一部ニ於テハ互ヒニ相接著集簇シテ細胞間ニ裂隙ヲ存セズ全ク實質性ノ所見ヲ呈スル部アリテ類上皮細胞結節ヲ形成シ或ハ類上皮細胞ノ原形質ハ圓形或星芒狀ニシテ端部ヨリ纖維素ノ析出ヲ起シ突起ヲ以テ互ヒニ連絡シ其形ハ網狀ヲ呈セルモノアリ或一部ニ於テハ類上皮細胞ハ全ク紡錘形ニナリ核モ細長トナリ核染質ニ乏シキ結締織形成細胞トナリ或全ク細長トナリ核ヲ失ヒ全ク結締織纖維ヲ形成スルモノアリ殊ニ壞死乃至酪變ヲ起セル周圍ニ稍著明ニ新生スルヲ認ム。酪變ヲ起セル部ハ全ク「エオヂン」ニヨリ同質性無構造ニ染色シ核崩壞セル遺物ヲ認メ或酪變ノ前階梯ナル「カリオレキシス」「ピクノーゼ」ヲ起シ「ヘマトキシリン」ニヨリテ濃染スル部位アリ、酪變ヲ起セル部ノ血管ハ全ク閉塞シ同質性ニシテ僅カノ核崩壞殘物アリ。ワンギーソン氏染色ニ依レバ血管周圍ノ結締織ハ肥厚シ眞紅色ニ染色シ又エ

ールリヒ氏法ヲ施スニ大單核圓形細胞ハ結核菌ヲ貪食セルヲ認ム。

第八表　生菌食餌後ノ免疫家兎肺乳劑ノ海猿皮下接種試驗

家兎番號	殺日數	海猿番號	接種部位	鼠蹊腺	腸間膜腺	氣管枝腺	胸骨腺	後腹膜腺	肺	肝	脾	腎
17 一	一一一	一一二	一	一	一	卄	一	卄	一	一	卄	一
	一一三	一一四	一	十	一	十	十	十	一	一	一	一
	一一四	一二七	一	十	一	卄	一	十	一	一	一	一
18 三	一二八	一二九	一	十	一	十	一	十	一	一	一	一
	一三〇	一四三	一	一	一	十	一	十	一	一	一	一
19 七	一四四	一四五	一	十	一	十	一	卄	一	一	一	一
	一四六	一五九	一	十	一	十	一	卄	一	一	一	一
21 一〇	一六〇	一六一	十	十	一	十	一	卄	一	一	一	一
	一六二	一六二	一	十	一	十	一	卄	一	一	一	一

後腹膜淋巴腺ノ被膜ハ肥厚シ腺實質ノ病變ノ程度ヲ二ツニ區別スル事ヲ得即チ腺ノ半部ハ血管充血擴張シ血管周圍ノ小圓形細胞ノ浸潤アリテ淋巴濾胞ハ構造ヲ消失シ其中心ハ鬆粗トナリ單核圓形細胞ノ新生アリテ淋巴濾胞ノ淋巴球ハ輪狀ニ全ク周邊ニ壓排セラレタルモノ或全ク濾胞ハ大單核圓形細胞ヲ以テ充塡セラレ濾胞ヨリ發生セル結節ノ像ヲ呈スルモノアリ又髓質ニモ充血强ク竇ハ擴張シ大單核圓形細胞、淋巴球、剝離セル內皮細胞及赤血球ヲ以テ充滿シ全ク竇加答兒ノ所見ヲ呈ス。其半部ハ病變ノ度稍進行セルモノニシテ充血ナク大部分ハ境界著明ナル壞死乃至酪變ニシテ一部ハ同質性無構造ニシテ僅カニ核ノ崩壞物質ヲ認ムレドモ一部ハ「ピクノゼ」「カリオレキシス」ヲ起セルモノニシテ「ヘマトキシリン」ニテ濃染シ或ハ一部ハ既ニ浸潤セル類上皮細胞ハ纖維素ヲ析出シテ結締織形成細胞ノ新生著明ニシテ多少纖維性化スル傾向ヲ有スルモノアリ。

頸部淋巴腺、皮髓ノ兩質ハ共ニ充血高度ニシテ淋巴濾胞ノ中心部ハ鬆粗ニナリ或類上皮細胞ノ出現スルモノアリテ顯著ナルモノニ於テハ濾胞ハ全ク類上皮細胞ヲ以テ充滿セラル。其他ニ血管周圍ノ小圓形細胞ノ浸潤ハ著明ニシテ浸潤ハ實質內ニ迄波及シ島嶼狀或地圖狀ニ類上皮細胞及淋巴球ノ浸潤ヲ認ム。尙ホ髓質ノ中間竇ニハ竇加答兒ノ症狀著明ナリ、又結核菌モ陽性ナリ。

脾ヲ弱擴大ヲ以テ見ル時ハ赤髓モ白髓モ全ク消失シ大小種々ノ結節ハ新生シ脾梁ヲ軸トセル葡萄狀ニ排列シ各結節ハ癒合シテ結核病竈ハ殆ンド脾實質ヲ領有シ一局部ニ殘レル組織ニハ竇ノ擴張アリ鬱血强シ。强擴大ヲ以テ檢査スル時ハ白髓ノ中心部ハ鬆粗トナレルモノアリ或中心部ニ原形質ノ大ナル圓形、楕圓形ノ而カモ水泡性ニシテ核染質ニ乏シキ核ヲ有スル單核圓形細胞ノ新生アリテ之レガ爲メ白髓內ノ淋巴球ハ周邊ニ輪狀ニ排セラレタルモノアリ或白髓ハ原形ヲ留メズシテ之レニ代フルニ類上皮細胞ヲ以テセルモノアリテ其多數ノモノハ中心部ハ既ニ壞死乃至酪變ニ陷リランゲハンス氏巨大細胞ヲ見ル。

肝ノ靜脈竇ハ鬱血著明ニシテ肝細胞索ハ細長トナリ時ニ「デッソチアチオン」ヲ呈スルモノアリ。特記ス可キ變化ニ二種アリ、即チ一ツハゲリソン氏鞘ノ肥大增殖ニシテ散在性ニ島嶼狀ヲ呈シ類上皮細胞ト結締織形成細胞トヨリナリ膽管ノ新生ナキモ血管內皮細胞ハ肥大增殖セリ。他ノ變化ハ肝細胞ノ變性ニシテ肥厚增殖セル鞘ニ接シテ或單獨ニ肝小葉周邊部ノ肝細胞ハ變性ニ陷リ細胞ノ境界ハ不著明ニシテ「ヱオジン」ニ依リ同質性ニ染リ唯僅カニ崩壞セル核ヲ殘セルモノアリ或肝細胞ノ原形質ハ網眼狀構造ヲ呈シ或腔胴形成ヲナスモノアリテ且ツ是等ノ病竈ニハ小圓形細胞ノ浸潤竈アリテ此ノ內部ニハ變性セル肝細胞索ハ樹枝狀ニ分岐遺殘ス、殊ニ或者ハ巨大細胞ノ新生アリテ原形質ハ圓味ヲ帶ビタル三角形ニシテ核ハ長楕圓形ニシテ十數箇原形質ノ一方ニ偏在セルモノアリテ結核竈ニ特有ナルランゲハン巨大細胞ニ似タルモノアリ或ハ原形質ノ菱形ニシテ核ハ楕圓形ニテ周邊ニ輪狀ヲ排列スルモノアリ或ハ排列不同ニシテ散在性ニ十數箇存スルモノアリ。菌染色モ亦陽性ノ成績ヲ得タリ。ワンギーソン氏染色ニ依レバゲリソン氏鞘內ノ浸潤竈ニハ微細ナル眞紅色ノ纖維ハ線狀或網狀ニ走行スルヲ認ム。

胸骨腺ハ厚キ結締織被膜ヲ被リ腺實質內ニハ結締織纖維ハ樹枝狀、束狀ニ走リ或網眼ヲナシテ其網眼中ニハ核ノ小ナル核染質ニ富メル核ヲ有シ原形質ノ星芒狀或變

形ヲナセル細胞ヲ以テ充サレ恰モ分泌腺ヲ見ルガ如キ小葉性ノ像ヲ呈ス。被膜ハ太キ束狀、帶狀ノ結締織纖維ヨリナリ又實質內ノ浸潤竈內ニ於テモ結締織纖維ハ束狀トナリ線狀或網眼狀ニ分岐走行セルヲ認ム。

氣管枝腺ノ一局部ニ健常ノ組織ヲ認メ竇加答兒アリ、其他ノ部ハ皮髓ノ境界不明ニシテ濾胞ハ消失シ類上皮細胞、淋巴球ヨリナル大ナル浸潤竈ハ二、三アリテ其內部ニハ比較的大ナル血管ハ遺殘スルモ其中心部ハ壞死乃至醱變ニ陷ルモノアリ。

肺ハ一般ニ鬱血著明ニシテ毛細血管ハ蜿行シ中隔ニ細胞ノ浸潤アリテ肥厚ス、殊ニ著明ナル變化ハ結核結節ヲ形成スルコトナク血管周圍ハ小圓形細胞ノ浸潤アリテ其浸潤ハ中隔ニ及ビ約血管ヲ中心トセル不正形、星芒狀ノ浸潤竈ヲ作ル又氣管枝ノ上皮細胞ハ肥大シ剝離シテ滲出液、白血球及淋巴球ト共ニ管腔ヲ閉塞ス。エールリヒ氏法ニ依レバ結核菌ハ浸潤竈內ニ存スルヲ確認シタリ。

第七節　小括

本實驗ニ於ケル成績ヲ通覽シ之レヲ小括スレバ

一、佐多生鼷粉狀結核菌ノ皮下注射ニヨリ豫メ確實ニ免疫(過敏)性ヲ附與シタル家兎ニ生結核菌ノ大量ヲ膠囊ニ封鎖シ之レヲ一頓ニ嚥下セシメテヨリ一日目乃至十日目ノ短時日後ニ其消化器粘膜ニ於ケル結核菌ノ吸收セラルル部位ヲ組織學的ニ檢査シタルニ食餌性結核菌ハ盲腸部及盡樸突起淋巴濾胞竝小腸下部ニ存スルパイエル氏淋巴集斑ヨリ容易ニ且ツ多數ニ吸收攝取セラルルモ胃粘膜及小腸絨毛粘膜ヨリハ吸收セラルルコトナク之レヲ人體ニ比スレバ前者ハ廻盲部淋巴裝置ニ一致ス。

一、結核菌ノ進入セル淋巴濾胞ニハ充血、出血、小圓型細胞ノ浸潤及炎性浮腫等ノ急性滲出炎ノ症狀著明ニ發現ス。

一、結核菌ノ腸粘膜進入機轉ヲ精査スルニ淋巴濾胞ヲ被覆セル粘膜上皮細胞ヲ通過(收容或ハ進入)シ或ハ其細胞間ヨリ進入シ次デ淋巴濾胞內ノ組織球性細胞ニ抱擁セラレ或組織間裂隙ニ存在シ次第ニ結核菌ハ淋巴濾胞ノ深部ニ進入ス。

一、淋巴濾胞內ニ進入セル結核菌ノ一部ハ毛細血管內ニ進入シ遊離性ニ存在セル組織像ヲ確認シタリ。

一、淋巴濾胞內ニ進入セル結核菌ハ投與後一日目及三日目ニ於テハ比較的多數ニ發見シ得ルモ七日及十日ヲ經過スレバ腸粘膜ニ進入セル結核菌ハ其數ヲ減少シ來ルモ其一部ハ局所ニ殘留シテ組織反應ヲ惹起ス。

一、結核免疫家兎ニ生結核菌ヲ投與シテヨリ一日目乃至十日目ニ亘リ其門脈血ヲ採取シ塗抹染色法及「アンチホルミン」法ヲ以テ結核菌ヲ檢査スルニ菌投與後一日目及三日目ニ採血セル血液內ニハ容易ニ之レヲ檢索シ得タルモ七日及十日ヲ經過スレバ最早既ニ血液內ニハ之レヲ證明シ得ズ。尙ホ確實ニ此事實ヲ證スルモノハ其門脈血ノ海猿皮下接種試驗ニシテ菌食餌後短時日(一日目乃至三日目)內ニ採取セル門脈血ハ海猿ヲ確實ニ結核ニ罹患セシメタルモ七日目及十日目ニ採取セルモノハ全部陰性ノ成績ヲ得タリ。

一、乳糜ヲ可成多量ニ採取シ之レヲ「アンチホルミン」法ヲ以テ檢査スルニ小數例ニ於テ結核菌ヲ證明シ且ツ腸間膜淋巴腺ノ食鹽水乳劑ヲ作リ海猿ニ皮下接種シ結核感染試驗ヲ施行シタルニ海猿ノ多數例ニ結核ノ發生ヲ見タリ。

一、門脈血ニ移行セル結核菌ハ肝ノ星芒細胞ニ攝取セラレ一部ハ肝ニ殘留シ且ツ增殖シテ滲出性炎ヲ惹起シ而シテ組織學上發見セル結核菌ハ一面又其肝乳劑ノ海猿皮下接種ニ於テ多數ノ海猿ヲ結核ニ罹ラシム。

一、肝ヲ通過シ下大靜脈及右心ヲ經テ肺ニ達シタル結核菌ハ肺中隔內ノ組織球ニ貪食セラレ一部ハ肺組織ニ殘留シテ滲出炎ヲ惹起シ而シテ又肺ノ食鹽水乳劑ヲ海猿ニ接種スルニ多數ノ動物ハ結核ニ罹患シ確實ニ陽性ノ成績ヲ得タリ。

一、生結核菌食餌後ノ免疫(過敏)性家兎臟器ノ海猿皮下接種試驗ノ成績ヲ見ルニ門脈血注射感染試驗ニ於テハ結核罹患海猿中其多クハ注射部位及部屬淋巴腺ノ結核性病變ヲ催起セズシテ反ツテ遠隔淋巴腺及臟器ヲ侵スモ肝、肺等ノ臟器乳劑接種感染試驗ニ於テハ接種部位及部屬淋巴腺ノ結核ヲ催起シ漸進的ニ遠隔淋巴腺及臟器ノ結核ヲ發生ス。

第四編　總括及考案

以上叙述シ來リタル實驗成績ヲ綜合シテ概觀ヲ下セバ

(一)佐多粉狀結核菌ノ微量ヲ家兎ノ腹壁皮下ニ接種シ三ケ月間ニ亘リ之レヲ反復シ注射ヲ持續スルモ家兎ニ大ナル體力ノ消衰ヲ起サシメズシテ能ク之ニ堪ヘタリ

(二)斯ル方式ニ依リ菌粉ヲ家兎ニ注射スルニ其注射部位ノ皮下ニハ一時硬結ヲ作ルモ暫時ニシテ吸收消退シ膿瘍或潰瘍ヲ形成スルコトナク又鼠蹊淋巴腺ノ腫大硬結或遠隔淋巴腺ノ結核性病變ヲ惹起セズ、唯僅カニ肝ノグリソン氏鞘ノ輕度ノ肥厚及肺ノ血管竝氣管枝周圍ノ鬆粗ナル結締組織ニ細胞ノ增殖ヲ認メタリ。

(三)如斯ニシテ菌粉注射完了後ハ「ツベルクリン」過敏熱反應及局所反應ヲ檢シタルニ菌粉注射家兎ハ對照獸ニ比シテ熱反應高ク又發赤、腫脹及硬結ノ程度ハ顯著ニ發現スルヲ認メタリ。

(四)故ニ余ハ佐多生態粉狀結核菌ノ長期間ニ亘ル注射法ニ依リ家兎ニ確實ニ一定度ノ結核免疫(過敏)性ヲ賦與スルヲ得タリ。

(五)結核免疫(過敏)性ヲ附與シタル成熟家兎ニ生結核菌ノ大量ヲ膠囊ニ包裹シ全ク口腔咽頭粘膜ヨリノ感染ヲ防禦シ一頓ニ嚥下セシメタル後一日目、三日目、七日目及十日目ニ之レヲ殺シ其消化器粘膜ニ於ケル結核菌ノ吸收セラルル部位ヲ組織學的ニ精密ニ檢査シタルニ食餌性結核菌ハ盲腸部及蟲樣突起ノ淋巴濾胞ヨリ最モ多數ニ吸收攝取セラレ小腸下部ニ存スルパイエル氏淋巴集斑之レニ次ギ而シテ胃粘膜及小腸絨毛粘膜ヨリハ吸收セラルルコトナシ。

(六)結核菌ノ進入セル淋巴濾胞組織ニハ急性滲出性炎ヲ惹起シ、明ニ佐多博士ノ所謂滲出性素質ノ發現ヲ立證シ充血、出血、小圓型細胞ノ浸潤及浮腫ノ發現ヲ徵ス。即チ結核免疫(過敏)性ヲ附與シタル家兎腸粘膜ノ結核再感染ニ於テハ其進入門タル粘膜及淋巴濾胞ニ病變ヲ催起シ佐多博士年來ノ主張タル結核ノ初感染ニ於テハ其進入局所ニ病變ヲ起サズシテ容易ニ吸收セラルルモ過敏素質(滲出性素質)ノ上ニ基ケル二次的感染ハ其局所ニ急性滲出性炎ヲ催起スト云フ說ヲ實驗的ニ確證シ得タリ。

(七)結核菌ノ腸粘膜進入機轉ヲ精査スルニ淋巴濾胞ヲ被覆セル粘膜上皮細胞ヲ通過(收容或ハ進入)シ或ハ其細胞間ヨリ進入シ次デ淋巴濾胞內ノ組織球性細胞ニ貪食セラレ或網狀織內皮細胞ニ抱擁セラレ或組織間裂腔ニ現存シテ深部ノ淋巴組織內ニ進入セルモノアリ。

(八)更ラニ興味アル事實ハ淋巴濾胞內ニ進入セル結核菌ノ稍多數ガ濾胞組織內ノ毛細血管內ニ進入シタル組織像ヲ確實ニ發見シタルコトニシテ由是觀之モ粘膜上皮層ヲ通過セル結核菌ノ一部ハ直チニ血流ニ移行スルノ確證ナリト信ズルモノナリ。

(九)如斯淋巴濾胞ニ進入セル結核菌ハ菌投與後一日目及三日目頃ニ於テハ尙ホ比較的多數ニ進入セル局所ニ殘留スルモ七日及十日ヲ經過スレバ著シク其數ヲ減少シ來ルモ其一部ハ局所ニ殘留シテ組織反應ヲ呈シ將來結核性病變ヲ催起スルノ因ヲ成ス。

(十)結核免疫家兎ニ生結核菌ヲ投與シ時間的ニ門脈血ヲ採取シ之レヲ「アンチホルミン」法、塗抹染色法及海獐皮下接種試驗ニ依ツテ結核菌ノ證明ヲ行ヒ何レモ確實ニ之レヲ血中ニ證シ得タリ。而シテ結核菌ハ投與後一日目及三日目ニ亘リ門脈血中ニ存在シ結核菌血症ヲ惹起スルモ七日目、十日目ニ於テハ全ク血中ヨリ減退消失ス。

(十一)結核免疫家兎ニ生結核菌ヲ投與シ然ル後時間的ニ乳糜ヲ採取シ「アンチホルミン」法ニ依リ結核菌ヲ檢索シ且ツ腸間膜淋巴腺ノ組織學的檢査及其食鹽水乳劑ノ海獐皮下接種試驗ニ依リ結核菌ノ證明ヲ遂行シタルニ明ラカニ乳糜及淋巴腺ニ結核菌ヲ認メタリ。由是觀之腸粘膜淋巴濾胞ニ進入セル結核菌ノ一部ハ又乳糜ニ移行シ乳糜管ヲ經テ腸間膜淋巴腺ニ達ス。

(十二)門脈血中ニ進入シタル結核菌ハ肝臟ノクッペル氏星芒細胞ニ貪食セラレ一部ハ肝臟ニ殘留シ且ツ增殖シテ滲出性炎ヲ惹起スルモ一部ハ直チニ肝ヲ通過シ下大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ到達ス。而シテ鏡檢上肝組織中ニ發見セル結核菌ハ一面又其肝乳劑ノ海獐皮下接種試驗ニ於テ多數ノ海獐ヲ結核ニ罹ラシム。

(十三)結核免疫家兎ニ生結核菌ヲ食餌セシメ短時日內ニ肺ノ組織的檢査ヲ施行シタルニ結核菌ハ血管周圍ノ小圓型細胞ノ浸潤竈ニ於テ發見シ又肺胞中隔內ノ組織球性細胞ニ貪食セラレタルモノアリ又一部ハ茲ニ殘留シ且ツ增殖シテ滲出性炎ヲ惹起スルニ至ル、而シテ此肺組織ノ食鹽水乳劑モ亦海獐ヲ結核ニ罹ラシム。

第五編　結　論

(一)佐多生態粉狀結核菌ノ皮下注射ニ依リテ家兎ニ結核過敏性或ハ免疫性ヲ確實ニ附與シ且ツ此免疫法ニ據リテ一定度ノ免疫ニ達セシメタル免疫家兎ハ生結核菌ノ內服ニ依リテ容易ニ腸粘膜ニ結核菌ノ進入ヲ來シ而シテ茲ニ急性ノ滲出性炎ヲ惹起シ明ラカニ滲出性素質ノ發現ヲ示セリ。

(二)食餌性結核菌ハ結核免疫家兎ノ盲腸部及蟲樣突起淋巴濾胞竝ニ小腸下部ニ存スルパイエル氏淋巴集斑ヨリ多數ニ吸收攝取セラレ而シテ該結核菌

ノ滲出機轉ハ或ハ淋巴濾胞ヲ被覆セル粘膜上皮細胞ヲ通過(收容或ハ進入)シ或ハ上皮細胞間ヨリ進入シ次デ淋巴濾胞內組織球ニ貪食セラレ或網狀織內皮細胞ニ抱擁セラレ或ハ組織間裂腔ニ現存シ或ハ直チニ毛細血管腔ニ進入スルモノアリ且ツ結核菌ノ進入セル腸粘膜淋巴濾胞ニハ急性滲出性炎ヲ惹起ス。

(三)結核免疫家兎ニ生結核菌ヲ膠囊ニ包裹シ全ク口腔咽頭粘膜ヨリノ感染ヲ回避防禦シテ之レヲ靜下セシメ一定時間後ニ其門脈血ヲ採取シ之レヲ塗抹染色法、「アンチホルミン」法及海獏皮下接種試驗ニ依テ檢索スレバ確實ニ結核菌ヲ其血中ニ證明シ而シテ該結核菌ハ投與後一日目乃至二日目ニ亘リ門脈血中ニ存在スルモ七日目以後ニ於テハ全ク血中ヨリ一時減退消失ス。

(四)食餌性結核菌ハ結核免疫家兎ノ盲腸部及蟲樣突起ノ粘膜淋巴濾胞ヨリ進入シ而シテ其進入門タル淋巴濾胞ニ急性滲出性炎ヲ起シ一部ハ乳糜ニ移行シ一部ハ直チニ門脈血ニ進入シテ結核菌血症ヲ惹起シ次デ其一部ハ肝ノ星芒細胞ニ貪食セラルルモ亦其一部ハ速カニ肝ヲ通過シ下大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ達スルコトヲ確實ニ證明シタリ。

(五)故ニ余ハ本研究ノ全成績ヲ綜合概觀シテ人ノ結核再感染或ハ再三回累積感染ニ於テモ腸管ハ主要ナル感染門ニシテ且ツ日常最モ屢々行ハルル感染方法タルベク延ヒテ慢性肺結核ノ發生機轉ニ向ツテ最重要ノ意義アルモノト確信ス即チ腸管ヨリ門脈ヲ經テ肺ニ達シタル結核菌ハ血流性肺感染ヲ惹起シ其頻々タル反復ハ再三回累積感染續發ノ因トナリ以テ慢性續發性肺結核ノ病型ヲ完成スルモノト認ム、從テ結核菌ノ經腸的再感染乃至過感染ハ人ノ肺癆發生上極メテ重要ノ意義アルモノト信ズ。

稿ヲ終ルニ臨ミ恩師佐多先生ノ懇篤ナル指導鞭撻ト嚴密ナル校閲トニ對シ謹ンデ深謝ノ意ヲ表ス。

文獻

1) **佐多愛彥**, 粉狀結核菌(生態粉狀結核菌. 結核菌粉. 粉碎結核菌. 磨碎結核菌)(Zerriebene Tuberkelbazillen-Pulver)及其劾力附. セルテル氏走「ツペルクリン」及結核毒素ノ內服的吸收. 日新醫學. 第十周年記念號. 大正十年十二月發行.

2) **佐多愛彥**, 結核ノ免疫ト病型「佐多結核感染ノ三期分類觀」. 醫學中央雜誌. 第三百七十四號. 大正十一年五月二十日發行.

3) **佐多愛彥**, 結核ノ免疫ト病型. 結核菌ノ腸間進入機轉ニ就テ. 結核雜誌. 第四卷. 第十二號. 大正十一年六月五日發行.

4) **佐多愛彥**, 結核ノ免疫(過敏)性ニ由來スル結核病機ノ變動及結核病變ノ複雜. 結核第一卷. 第一號. 大正十二年三月發行.

5) **佐多愛彥**,「結核ノ免疫ト病型」ニ追記ス. 東京醫事新誌. 第二二八七號. 大正十一年七月十五日.

6) **佐多愛彥**, 結核免疫觀ト肺癆發生觀ノ近況. 結核第二卷. 第二號. 大正十三年四月.

7) **佐多愛彥**, 結核ノ初感染ト再感染. 結核. 第三卷. 第三號. 大正十四年五月.

8) **熊谷謙三郎**. 形態的成分ノ腸管吸收機轉ニ就テ. 大阪醫學會雜誌. 第二十一卷. 第六號.

9) **熊谷謙三郎**, **石黑貞正**, 腸管ノ結核菌吸收機轉(結核菌ノ經腸感染機轉)ニ就テ. 結核第三卷. 第一號. 大正十四年二月.

10) **大串利一郎**, 結核菌食餌後ノ腸管通過及血液移行並臟器感染機轉ノ追究. 結核. 第二卷. 第二號. 二七四頁.

11) **大串利一郎**, 門脈進入結核菌ノ運命ニ關スル實驗的研究. 結核. 第三卷. 第二號. 四四五頁.

12) **大串利一郎**, 結核菌ノ腸管進入機轉及其病理的意義. 結核. 第三卷. 第七號. 九六七頁.

13) **大串利一郎**, 結核免疫ト結核菌腸管吸收機轉ト結核. 第四卷. 第五號. 五三七頁.

14) **南廣憲**, 結核免疫(過敏性)ト網狀織內皮細胞系統(其一)甲ノ一. 網狀織內皮細胞系統ノ襲擊侵害ト結核免疫(過敏性)ノ發現. 結核. 第三卷. 第七號. 大正十四年九月.

15) **南廣憲**, 結核免疫(過敏性)ト網狀織內皮細胞系統. (其二). 甲ノ二. 網狀織內皮細胞系統ノ襲擊侵害ト結核免疫(過敏性)ノ發現. 結核. 第三卷. 第七號. 大正十四年九月.

16) **南廣憲**, 結核免疫(過敏性)ト網狀織內皮細胞系統. (其三). 乙. 網狀織內皮細胞系統ノ(刺戟興奮)ト結核免疫(過敏性)發現トノ關係. 結核. 第三卷

第七號.大正十四年九月.
17) **大野內記**, 腺病ノ發生機轉ニ就テ. 大阪醫學會雜誌.第二十四卷. 第八號及第九號.
18) **天野勳**, 素質觀ト實驗的眼結核發生機轉. 大阪醫學會雜誌. 第二十三卷. 第一號. 九六頁.
19) Findel, Inhalations-u. Fütterungstuberkulose Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 57.
20) Behring, Über alimentäre Tuberkuloseinfektion im Sauglingsalter. Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 3.
21) Orth u. Rabinowitsch, Über experimentelle enterogene Tuberkulose. Virchows' Archiv. Bd. 194, S.305, 1908.
22) Oberwarth u. Rabinowitsch, Über die Resorption mit Tuberkelbazillen von Magendarmkanal aus. Berl. Kl. W. Bd. 6, S. 298, 1908.
23) Straus, Über die Resorption der Tuberkelbazillen ans dem Darm. Frankfurter Zeitschr. f. Pathologie. Bd. 5, S. 423, 1910.
24) Fischer, Die Bedeutung der Darminfektion für die Lungentuberkulose und ihren Verlauf. Frankfurter Zeitsch. f. Pathol., Bd. 5, S. 395, 1910.
25) Baumgarten, Vergleichende experimentelle Untersuchung über die Entstehung der Lungentuberkulose durch Fütterung (Orale Infektion) und Inhalation. Deutsch. med. W., Nr. 24, 1922.
26) Beitzke, Über primäre Intestinaltuberkulose nebst Bemerkungen über die Infektionswege der Tuberkulose. Virchows' archiv. Bd.194, 1908.
27) Koch u. Möllers, Deutsch. med. W., Bd. 46, Nr. 23, 1920.
28) Disse, Untersuchung über die Durchgängigkeit der jugendlichen Magsendarmwand für Tuberkelbazillen. Berl. Kl. W., Nr. 1, S. 4, 1903.
29) Hilgermann, Die Bakteriendurchlässigkeit der normalen Magendarmchleimhaut im Säuglingsalter. Archiv f. Hygiene Bd. 54, 1905.
30) Beitzke, Über die Infektionswege der Tuberkulose. Zeitschr. f. Tub. Bd. 37, Heft 6, 1923.
31) Strassmann, Über Tuberkulose der Tonsillen. Virchows' Archiv. Bd. 96.
32) Schlenker, Untersuchung über die Entstehung der Tuberculose der Halsdrüse. inshesondere über ihre Beziehungen zur Tuberkulose der Tonsillen. Virchows' Arch., Bd. 134.
33) Krückmann, Über die Beziehung der Tuberculose der Halsdrüsen zu der Tonsillen. Virchows' arch., Bd. 138.
34) Gottstein, Phargnx-u. Gaumentonsillen. primäre Eingangspforten der Tuberculose. Berl. Kl. W. Nr. 29, S. 689, 1896.
35) Bandelier, Die Tonsillen als Eingangspforten der Tuberkelbazillen. Beitr. f. Kl. d. Tub., Bd. 6, S. 1.
36) Cornet, Die prophylaxis der Tuberkulose. Berl. Kl. W. Nr. 12-14, 1889.
37) Grober, Die Infektionswege der pleura. Deutsch. archiv f. Kli. med. Bd. 69, S. 296, 1920.
38) Beitzke, Über den Weg der Tuberkelbazillen von der mund-und Rachenhöhle zn den Lungen. mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse beim Kinde. Virchows' Archiv. Bd. 184.
39) Dmochowski, Über secundäre Affektionen des Nasenrachenraums bei Phthisikern. Zieglers Beitr. z. Path. Anatomie. Bd. 16.

附圖說明

第一圖 第十七號免疫家兎、蟲樣突起淋巴濾胞、「ヘマトキシリン」「エオジン」重複染色 3Obj. 2 Ocul.

生結核菌食餌後一日目、淋巴濾胞ハ既ニ急性滲出性炎ニ陷リ出血、小圓形細胞ノ浸潤、炎性浮腫及淋巴濾胞上皮細胞層ノ破壞剝離竝腸腔內出血等ノ主徵アリテ明カニ滲出性素質ノ徵候ヲ示ス。

第二圖 第十九號免疫家兎、盲腸部淋巴濾胞、「ベルリン」青反應 7 Obj. 3 Ocul.

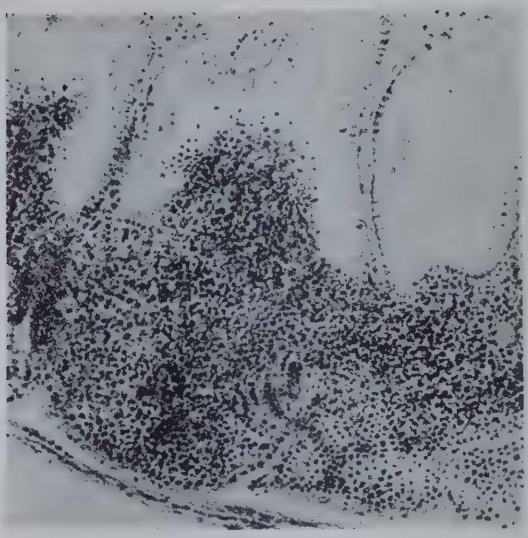
生菌食餌後七日目、鐵反應ハ淋巴濾胞上皮細胞內ニ發現スルト同時ニ淋巴濾胞組織ノ網狀織內皮細胞ニモ亦組織球性細胞內ニ於テモ著明ニ陽性ヲ示シ明カニ腸粘膜出血ノ確徵ヲ認ム。

第三圖 第十八號免疫家兎、盲腸部淋巴濾胞、「ヘマトキシリン」及チール氏染色、$\frac{1}{12}$ Imm. 12 Ocul.

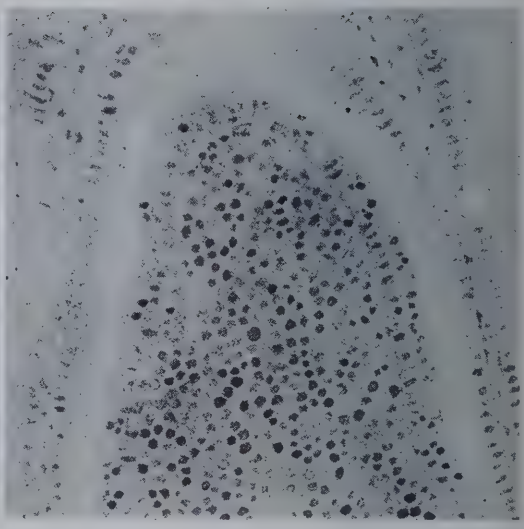
生菌食餌後三日目、淋巴濾胞組織內ニ進入セル結核菌ノ一部ハ充血擴張セル毛細血管腔ニ進入シ又毛細血管外ニ於テモ組織間裂腔ニ遊離性ニ存スルモノ或ハ組織球性細胞ニ抱擁セラルルモノアリテ腸粘膜淋巴濾胞上皮細胞層ヲ通過（收容或ハ進入）セル結核菌ハ其進入セル局所ヨリ直達性ニ血行感染ヲ惹起スルノ事實ヲ立證ス。

大串論文附圖

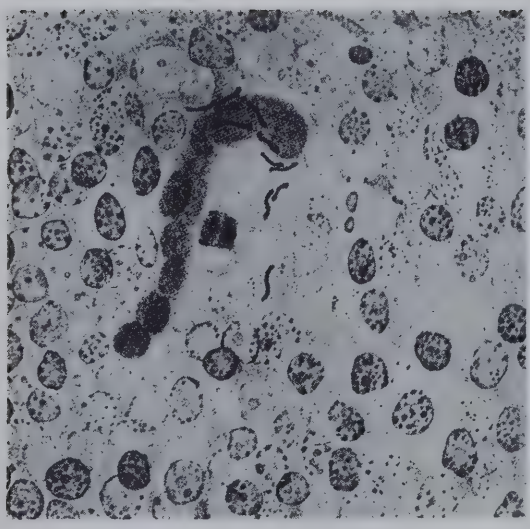
第一圖



第二圖



第三圖



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

結核菌皮膚進入感染機轉ニ關スル新實驗（第一回報告）

大正十五年四月第四回日本結核病學會總會演說
昭和二年七月廿四日結核第五卷第七號所載

加藤謙一

目次

緒言
第一章　側腹壁皮膚感染試驗
第一項　實驗材料及實驗方法
第二項　臨牀的所見
第三項　解剖的所見
第四項　考察
第二章　外聽道皮膚感染試驗
第一項　實驗材料及實驗方法
第二項　臨牀的所見
第三項　解剖的所見
第四項　考察
第三章　尿道粘膜感染試驗
第一項　實驗材料及實驗方法
第二項　臨牀的所見
第三項　解剖的所見
第四項　考察
第四章　膣粘膜感染試驗
第一項　實驗材料及實驗方法
第二項　臨牀的所見
第三項　解剖的所見
第四項　考察
第五章　外陰部皮膚感染試驗
第一項　實驗材料及實驗方法
第二項　臨牀的所見
第三項　解剖的所見
第四項　考察
第六章　結核菌健康皮膚進入ノ時間的觀察
第七章　總括

緒言

結核ノ感染殊ニ結核菌ノ體內進入機轉ニ關シテハ從來吾人ハ健康粘膜ニ於テスラ嘗テ其進入ヲ疑ヒ、肺氣胞、氣管枝等ノ外ハ左程容易ニ進入通過スルモノト認メズ、殊ニ況ンヤ健康皮膚ニ於テハ結核菌ガ容易ニ進入シ得ルコトヲ信ズルモノ無シ、勿論菌液或ハ有菌材料ニ力ヲ加ヘテ塗擦 einreiben スレバ進入ノ可能ナル事ヲ證明シタル實驗無キニ非ザルモ、單純ノ塗擦 abstreichen 或ハ滴下 eintröpfen ノミニヨリテ健康ナル皮膚ヨリ菌ノ進入セン事ハ殆ンド人ノ夢想セザル處ナリ。

然ルニ我佐多博士ハ近年是等ノ臆斷ニ向テ大ナル疑惑ヲ懷キ其結果、健康粘膜ヨリスル進入機轉ニ關シテハ先ニ既ニ熊谷博士、大串學士ノ研究ニ依リ、腸管進入機轉ノ甚ダ容易ナルコトヲ證明シ、又眼結膜ニ於テハ大野博士、天野學士ノ實驗ニ依リ其進入ノ甚ダ容易ナルコトヲ確證シ、其他鼻咽腔ノ進入機轉ニ關シテハ大野、細見、芦名ノ諸氏ニ依リ實驗證明シタルガ、佐多博士ハ爾餘ノ健康粘膜、殊ニ又全然健康ニシテ何等傷害無キ皮

膚ニ依ル結核菌ノ感染機轉ニ向ツテ一新實驗ヲ遂行スルノ必要ヲ感ジ、自ラ之ヲ實行スル代リニ余ニ此實驗ヲ命ゼラレタリ、茲ニ於テ余ハ博士ノ立案ニ依リ、海猿ノ腹壁皮膚ニ就テ其ノ毛髮ヲ皮膚ニ觸ルルコトナク鋏ニテ切除シテ此處ニ結核菌ノ浮游液ヲ塗布シ、又或ハ外聽道ニ結核菌浮游液ヲ點滴塗布シ、竝ニ尿道或ハ膣內ニ其粘膜ヲ傷害スルコト無ク結核菌ヲ塗布シ、尙又外陰部皮膚ニ結核菌浮游液ヲ塗布スル等各般ノ方法ニ依リ是等ノ局部ヨリスル健康皮膚(或ハ粘膜)結核菌進入感染機轉ニ就キ、大正十四年七月十一日ヨリ大正十五年三月二十五日ニ亘リ、其第一回試驗ヲ行ヒ、其成績ノ大部分ヲ其年四月上旬、東京ニ開催セラレタル第四回日本結核病學會ニ於テ發表シ、其後更ニ又十五年七月二十六日ヨリ九月三日ニ於テ、第二回試驗ヲ反復施行シ、前回ト略同樣ナル成績ヲ得タルヲ以テ、十五年十月二十日大阪醫學會ニ於テ其概略ヲ第一回試驗成績ト共ニ發表シ、續イテ十一月二十日再ビ同醫學會ニ於テ其稍詳細ナル點ニ亘リテ報告セリ。

其實驗要目左ノ如シ。

第一回試驗(大正十四年度)自十四年七月一日 至十五年三月二十五日

(イ) 側腹壁皮膚感染試驗
(ロ) 外聽道皮膚感染試驗
(ハ) 尿道粘膜感染試驗
(ニ) 膣粘膜感染試驗

第二回試驗(大正十五年度)自十五年七月二十六日 至十五年九月三日

(イ) 側腹壁皮膚感染試驗
(ロ) 外聽道皮膚感染試驗
(ハ) 尿道粘膜感染試驗
(ニ) 外陰部皮膚感染試驗

第一章 側腹壁皮膚感染試驗

第一項 實驗材料及實驗方法

試驗獸ハ全部體重二百瓦ヨリ三百瓦餘ノ健康海猿ヲ選ビ、且當研究所ニ於テ一週間以上飼馴ラシタルモノヲ使用セリ。結核菌ハ佐多系寒天培養ノモノヲ生理的食鹽水ヲ以テ浮游液トナシ、其濃度ハ食鹽水一竓中ニ結核菌一竓ノモノ又ハ二竓ヲ含有スルモノヲ作リ、之レヲ塗布材料トセリ。

結核菌浮游液ヲ塗布スベキ腹壁皮膚ハ必ズ右或ハ左孰レカ一側部ニ限リ、尙特ニ背部ニ近キ箇所ヲ選ビタルモノニシテコハ運動ノ際生ズル摩擦及損傷ヲ防止スル上ニ於テ比較的安定ナル位置ヲ考慮シタルモノナリ、該塗布局部ニ於テハ、直徑約三仙迷大ノ皮膚面ヲ絕對ニ損傷セザル樣、大ナル注意ノ下ニ靜カニ其毛髮ヲ鋏切シ、更ニ其皮膚面ニ於ケル肉眼的損傷竝ニ病的變化ノ有無ヲ精檢シ、其完全ニシテ何等異狀無キ事ヲ第一ノ條件トナセリ、萬一既往傷或ハ新シキ變化ヲ發見シタルトキハ必ズ之ヲ除外セリ。

次ニ本實驗中最モ重大視サルベキ事柄ハ結核菌浮游液ノ局部塗布方法ニシテ、即チ第一回試驗ニ於テハ上述ノ前處置ヲ施シタル局部皮膚面ニ食鹽水一竓中二竓含有ノ結核菌浮游液ヲ一定ノ注射器ニテ每回三滴ヅツ滴下シ、更ニ尖端圓滑ナル硝子棒ヲ以テ該菌液ヲ皮膚表面ニ附著セシムル程度ニ於テ極輕ク數回擴布 ausbreiten セリ蓋シ該皮膚面ハ殘存セル毛髮竝ニ脂肪附著ノ爲メ、點滴サレタル菌液ノ球狀ヲナシテ毛髮上ニ孤立シ、其儘ニテハ容易ニ皮膚表面ニ附著セシメ得ザルヲ以テ上述ノ如キ塗布方法ヲ施シタルモノナリ。

第二回試驗ニ於テハ其塗布方法ヲ稍々異ニシ、即チ同方法ヲ以テ作リタル結核菌液ヲ型ノ如ク鋏毛セル皮膚面ニ、硝子棒ノ代リニ水彩畫用ノ柔キ毛筆ノ消毒セルモノニ該菌液ヲ含蓄セシメ局部皮膚面ニ輕ク數回塗布ス。即チ bepinseln ノ形式ニ於テ菌液ヲ附著セシメタルモノナリ。

以上ノ如キ塗布方法ニテ結核菌浮游液ヲ塗布スルコト兩試驗共、隔日一回ヅツ五回反復施行セリ。

尙之ト同時ニ菌液ヲ全然塗布セザル健康海猿ヲ試驗獸(塗布獸)五頭ニ對シ一頭宛同棲セシメ以テ後者ニ接觸感染ニ依ル結核性變化ノ發生スルヤ否ヤヲ觀察セリ。

第二項 臨牀的所見

試驗獸及ビ同棲獸ハ初回塗布時ヨリ以後隔日又ハ三日目每ニ該動物ノ健康狀態ヲ觀察シ、特ニ塗布局部ニ於ケル病的變化ノ發現及ビ部屬淋巴腺ノ腫脹如何ヲ注目檢索セリ、其臨牀的所見ヲ表示スルトキハ次ノ第一表及ビ第二表ノ如シ。

第一表　第一回側腹壁皮膚試驗臨牀的所見

	番號	試驗前體重(瓦)	塗布回數	菌液濃度	淋巴腺腫脹發見	生存日數	殺時體重(瓦)	塗布局部所見
試驗獸	1	二一〇	隔日五回	二瓩/一竓	觸レズ	十二日	斃死一五五	異狀ナシ
	2	二三〇	隔日五回	二瓩/一竓	鼠蹊腺約一ヶ月	百五日	四〇〇	異狀ナシ
	3	二五〇	隔日五回	二瓩/一竓	鼠蹊腺約一ヶ月	百五日	五四〇	異狀ナシ
	4	二三〇	隔日五回	二瓩/一竓	鼠蹊腺約二十日	百五日	四六〇	異狀ナシ
	5	二〇〇	隔日五回	二瓩/一竓	觸レズ	二十日	斃死一四〇	異狀ナシ
	6	二二〇	隔日五回	二瓩/一竓	鼠蹊腺約二十日	百五日	五〇〇	異狀ナシ
	7	二二五	隔日五回	二瓩/一竓	鼠蹊腺約一ヶ月	百五日	三六〇	異狀ナシ
	8	二六五	隔日五回	二瓩/一竓	鼠蹊腺約二十日	百五日	五一〇	異狀ナシ
	9	二〇〇	隔日五回	二瓩/一竓	鼠蹊腺約二十日	百五日	五三〇	異狀ナシ
	10	二四五	隔日五回	二瓩/一竓	鼠蹊腺約一ヶ月	百五日	四五〇	粟粒大潰瘍發生
同棲獸	11	二三〇	無シ	無シ	觸レズ	百五日	五〇〇	異狀ナシ
	12	二五〇	無シ	無シ	觸レズ	百五日	五一〇	異狀ナシ

第二表　第二回側腹壁皮膚試驗臨牀的所見

	番號	試驗前體重(瓦)	菌液濃度	塗布回數	淋巴腺腫脹發見	生存日數	殺時體重(瓦)	塗布局部所見
試驗獸	1	三〇〇	二瓩/一竓	隔日五回	鼠蹊腺約二十四日	三十八日	三五〇	異狀ナシ
	2	二六〇	二瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	三十八日	二八〇	異狀ナシ
	3	三〇〇	二瓩/一竓	隔日五回	鼠蹊腺約三十四日	三十八日	三一〇	異狀ナシ
	4	三二〇	二瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	三十八日	三七〇	異狀ナシ
	5	三二〇	二瓩/一竓	隔日五回	鼠蹊腺約三十八日	三十八日	三六五	異狀ナシ
	6	三三〇	二瓩/一竓	隔日五回	鼠蹊腺約三十四日	三十八日	三六〇	異狀ナシ
	7	三一〇	二瓩/一竓	隔日五回	鼠蹊腺約二十四日	三十八日	三六〇	異狀ナシ
	8	三〇〇	二瓩/一竓	隔日五回	鼠蹊腺約三十二日	三十八日	三二〇	異狀ナシ
	9	三一〇	二瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	三十八日	三三〇	異狀ナシ
	10	二九〇	二瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	三十八日	三五〇	異狀ナシ
同棲獸	11	三六〇	無シ	無シ	觸レズ	三十八日	四三〇	異狀ナシ
	12	三二五	無シ	無シ	觸レズ	三十八日	三六〇	異狀ナシ

塗布局部皮膚面ノ觀察ニ當リテハ恒ニ可及的精密ニ之ヲ檢査シ、尙ホ屢々一定ノ「ルーペ」ヲ使用シテ微細ナル局部變化ノ發見ニツトメタルモノナリ、然ルニ該局部ハ本試驗ノ全經過ニ於テ唯一例ヲ除ク外、他ノ全部ニ於テハ何等外傷又ハ他ノ病的變化ノ發生ヲ認メズ、即チ健康無變化ノ狀態ニ於テ生存セシモノナリ。

部屬淋巴腺トシテ菌塗布側ノ鼠蹊腺ガ菌液塗布後一定時期ニ於テ其腫脹、硬結ヲ發現スルモノ」ニシテ、第一回試驗ニ於テハ菌塗布獸十頭中、四頭ハ初回塗布時ヨリ約二十日目ニ於テ塗布側鼠蹊腺ノ腫脹ヲ觸診シ得タリ、他ノ四頭ハ約十日間遲レテ其腫脹發見セリ、殘リノ二頭ハ早期ニ斃死シ其腫脹ヲ觸レズ、是等ノ鼠蹊腺ノ腫脹ハ其後日ヲ經ルニ從ヒ其大サ及ビ其硬度ヲ增加スルモノナリ、反對側ノ鼠蹊腺ハ本試驗ノ經過中ニ於テハ其腫脹ヲ觸診シ得ズ、然ルニ解剖的所見ニ於テハ後述ノ如ク三頭ハ稍々腫脹セルヲ見ダリ、此ノ事實ヲ以テ考フレバ前記ノ鼠蹊腺ノ腫脹ナルモノハ之レヲ外部ヨリ觸診シ得ザル時期ニ於テ既ニ發現シタルモノナルヲ想像シ得ルモノナリ。一方同棲獸ニ於テハ毫モ是等ノ變化ヲ認メズ、全然健康無障碍ノ狀態ニ於テ生存セシモノナリ。第二回試驗ニ於テ其鼠蹊腺腫脹ハ十頭中二頭ニ於テ初回塗布時ヨリ約二十四日目ニ發現シ、三頭ハ其ヨリ十日遲レテ之ヲ觸レ、又他ノ二頭ハ更ニ四日遲レテ其腫脹ヲ發見セリ、殘リノ三頭ハ全經過三十八日以內ニ於テハ全然其腫脹ヲ觸レザリキ、同棲獸ハ前回ト同樣何等變化ヲ發見セズ。

第三項　解剖的所見

內臟ノ變化ハ主トシテ結節ノ發生程度ヲ示シ、淋巴腺ノ變化ハ主トシテ其腫脹ノ程度及ビ乾酪性變化ノ有無ヲ基礎トセリ。

◎ハ淋巴腺ノ大サヲ示ス。○ハ同樣大ナレドモ乾酪變性ニ陷リシモノヲ示ス。

● 米粒大　●● 小豆大　●●● 豌豆大　●●●● 大豆大　●●●●● 鶉豆大

第三表　第一回側腹壁皮膚試驗、解剖的所見

動物番號			試驗獸 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	同棲獸 11	12
部屬淋巴腺			−	++	++	++	−	+++	+++	++	+++	+++	−	−
遠隔淋巴腺			+	+	+	+	−	+	+	+	+	+	−	+
肺臟			−	+	+	−	−	−	−	−	−	+	−	−
肝臟			−	−	−	−	−	−	++	−	−	++	−	−
脾臟			−	+	++	+	−	+	++	−	+	+	−	−
淋巴腺	塗布側	鼠蹊腺	−	●●●	●●●	●●●	−	○○○	○○○○	●●	○○○○	○○○○	−	−
		頸腺	−	●●	−	−	−	−	●●	−	−	−	−	●
		顎下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		耳下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		腋窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	反對側	鼠蹊腺	−	−	−	−	−	●	●	−	−	●	−	−
		頸腺	●	●	−	−	−	−	●	−	−	−	−	−
		顎下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		耳下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		腋窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	其他	氣管枝腺	−	●●	−	−	−	●●	●●	●	●●	●	−	−
		胸縱隔腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		腸間膜腺	−	●●	●●	●●	−	●●	●●	−	●●●	●●	−	−
		肝門腺	−	●	−	●	−	●	●	−	●	●	−	−
		後腹膜腺	−	●	−	●	−	●	●	−	●	●	−	−

第四表　第二回側腹壁皮膚試驗、解剖的所見

動物番號		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		試驗獸										同棲獸	
部屬淋巴腺		++	−	++	+	+	+	++	++	+	+	−	−
遠隔淋巴腺		+	++	+	+	++	+	+	−	+	−	−	−
肺臟		−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	−	−
肝臟		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
脾臟		+	+	−	+	+	−	+	−	+	−	−	−
淋巴腺 塗布側	鼠蹊腺	○○	−	●●	●	●	●	○○	○○	●	●	−	−
	頸腺	−	−	−	−	●	●	−	−	−	−	−	−
	顎下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	耳下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	腋窩腺	−	−	●●	−	●	−	−	−	●	−	−	−
淋巴腺 反對側	鼠蹊腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	頸腺	−	−	−	−	●	●	−	−	−	−	−	−
	顎下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	耳下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	腋窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺 其他	氣管枝腺	●●	●●●	●●	●	○○○	●●●	●	−	−	−	−	−
	胸縱隔腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	腸間膜腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	肝門腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	後腹膜腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

第三表ニ示スガ如ク、第一回側腹壁皮膚試驗ノ結果ハ第一號、第五號ノ早期斃死ノモノヲ除ク外ハ全部初回塗布時ヨリ百五日ノ比較的長期間經過後ニ於テ是等ヲ撲殺解剖セシモノナリ、早期死亡ノ二例ニ於テハ第一號ニ頸腺ノ輕度ノ腫脹ヲ認メタルノミニシテ他ニ何等結核性變化ト決定ス可キモノ無キモ、他ノ八例ニ於テハ何レモ輕重種々ナル結核性變化ヲ發現シ、殊ニ部屬淋巴腺ノ變化最モ大ニシテ、遠隔淋巴腺及ビ内臟ニ於テモ輕度ノ結核性變化ノ發生ヲ見ル、即チ塗布側鼠蹊腺ハ八例中全部腫大シ、其大サ大豆大ヨリ小豆大ニシテ特ニ第六號、第七號、第九號及ビ第十號ニ於テハ中心乾酪變性ニ陷リ其乾酪樣物質中ニ塗抹標本ニ於テ定型ノ結核菌ヲ證明セリ、次デ頸腺、氣管枝腺、腸間膜腺、肝門腺及ビ後腹膜腺ニ於テハ表ニ示スガ如ク米粒ヨリ小豆大ノ腫脹ヲ認ムルモ、其他ノ淋巴腺ニ於テハ殆ンド變化ヲ認ムル事能ハズ、且脾臟ニ於テハ第一號、第五號及ビ第八號ヲ除ク外他ノ七頭ニ於テハ其表面粗糙ニシテ大ナルハ約三倍大ニ腫脹シ、數個ノ粟粒結節ノ發生スルヲ見ル、肝臟ニ於テハ第七號、第十號ニ於テ罌粟實大ヨリ粟粒大ノ結節散發セルヲ見ル、肺臟ニ於テハ第二號及ビ第七號ニ於テハ一二ノ粟粒結節ヲ認ムルモノナリ。

本試驗群ニ於ケル同棲獸二頭ノ狀態ヲ見ルニ、第十二號ノ頸腺ニ輕度ノ腫脹ヲ認ムル外何等著變無ク、然カモ其腫脹タルヤ顯微鏡的標本ニ於テ結核性變化トシテ確認ス可キモノニ非ズ、全ク兩者共無結核ノ狀態ニ於テ經過セルモノナル事ヲ證明セリ。

第二回側腹壁試驗ニ於テハ何レモ其生存期間ハ三十八日ノ比較的短時日ニシテ從ツテ解剖的變化モ一般ニ前者ヨリモ遙カニ輕度ナリ、今回ニ於テモ前試驗ト同樣部屬淋巴腺ノ變化最モ大ニシテ即チ塗布側鼠蹊腺ハ米粒大ヨリ小豆大ニ腫脹シ、殊ニ第十三號、第十九號、第二十號ニ於テハ其中心乾酪變性ニ陷リ、且ツ塗抹標本ヲ以ツテ結核菌ヲ證明セリ、茲ニ特記スルハ氣管枝淋巴腺ノ變化ニシテ、其腫脹程度著明ニシテ部屬淋巴腺ヲ越エ、殊ニ第十四號、第十七號及ビ第十八號ニ於テハ何レモ其大サ豌豆大ニ腫脹シ、且ツ纖維性ニ富ミ、第十七號ハ中心乾酪變性ニ陷リ其内ニハ正ニ結核菌ヲ多數ニ證明ス、然ルニ是等三例ノ部屬淋巴腺ノ狀態ヲ見ルニ鼠蹊腺ノ腫脹程度極輕度ニシテ其大サ米粒大ヲ越エズ、殊ニ第十四號ニ於テハ塗布側鼠蹊腺ニハ何等變化ヲ認メズ、並ニ又他ノ淋巴腺ニ於テモ無變化、無結核ノ狀態ヲ示シ、脾臟ニ極輕度ノ變化ヲ示スノミナリ、其他ノ淋巴腺ニ於ケル變化ハ概シテ輕度ニシテ頸腺、腋窩腺ノ外ハ無變化ノ狀態ニ在リ、脾臟ハ六例ニ於テ輕度ノ腫脹ヲ示シ其表面粗糙ナリ、肺臟ハ第十七號、第二十二號ニ於テ各一個ノ粟粒結節ヲ發見セルノミナリ、其他臟器ニハ著變ヲ認メズ。

本試驗ニ於ケル同棲獸二頭ノ解剖的所見ヲ觀ルニ何レモ著變ヲ認ムル能ハズ無結核タルヲ證明セリ。

第四項　考　察

(一)健康海猽ノ側腹壁皮膚ハ其毛髮ヲ部分的鋏切シテ局部皮膚面ノ狀態ヲ肉眼的觀察スルニ恒ニ損傷其他病的變化ヲ見出スコト稀レニシテ特ニ肉眼的無傷ナリト認メタル局部皮膚ハ之ヲ顯微鏡的標本ニ於テ病的變化ト見做ス可キモノアルヲ發見シ能ハズ豫想外ニ無傷ノ狀態ニ在ルコトヲ證明セリ、且又毛髮ヲ切除セル局部皮膚面ハ短時日ニシテ殘存サレタル毛髮成長シテ他ノ箇處ト其區別ヲ困難ナラシム、而シテ密生セル其毛髮ハ生理的範圍ニ於ケル運動ニ際シテハ恒ニ其ノ損傷ヲ防禦シ得ルモノニシテ比較的安定ナルコトヲ認メタリ。

本試驗獸ハ唯一例ヲ除ク外他ノ全部ニ於テ塗布局部ハ全然無變化ニシテ何等病的變化ノ發生ヲ發見シ得ズ。

(二)菌液ノ塗布方法ハ兩者其形式ヲ異ニシ、即チ第一回試驗ニ際シテハ局部皮膚

ニ菌液ヲ點滴シ更ラニ硝子棒ヲ以テ之レヲ其表面ニ附著セシメ得ル程度ニ數回擴延塗布セシコト、第二回試驗ニ於テハ初メヨリ菌液ヲ毛筆ニ含蓄セシメ之ヲ皮膚面ニ輕ク塗布セシモノナリ、右ノ如ク菌液塗布方法ガ兩者多少其趣キヲ異ニスルモ、其結果ニ於テ之ガ臨牀的觀察ヲ比較スルニ、兩者共皮膚面ハ殆ンド無變化ニ經過セシコト、次ニ部屬鼠蹊腺ノ腫脹ガ後者ニ於テ數日遲延スルモ殆ンド同樣ノ經過ニ於テ之ヲ觸診シタルコトハ塗布方法ノ異ナルニ拘ハラズ其進入感染速度ニ於テ略々同樣ナル結果ヲ示セルモノナリ。

(三)皮內ニ進入感染セシ結核菌ハ血道又ハ淋巴道ニ依リテ先ヅ部屬淋巴腺ヲ侵カシ、次デ遠隔淋巴腺及ビ內臟ニ一定ノ結核性變化ヲ惹起スルモノナルモ、第二回試驗ノ第十四號、第十七號及ビ第十八號ニ於テ見ル如ク、部屬鼠蹊腺ニハ其腫脹ヲ全然認メザルカ或ハ極輕度ノ腫脹ノ發現セルニ拘ラズ、氣管枝腺ニ在テハ高度ノ腫脹ヲ示シ且ツ纖維性ヲ現ハシ中心乾酪變性ニ陷レルヲ證明セリ、此事實ハ微量結核菌ニ因スル感染ノ結果トシテ、佐多博士ガ屢々指摘セラレタル處ニシテ最モ興味アル問題ナリ。

(四)塗布試驗開始ト同時ニ是等塗布獸ト同棲セシメタル四頭ノ健康海獚ノ狀態ヲ觀察スルニ其解剖ノ結果一頭ニ於テノミ唯頸腺ニ極輕度ノ腫脹ヲ認メタルモ之ニ結核性變化ト決定ス可キ病竈ヲ發見セズ、全ク無結核ナル事ヲ證明セリ。此事實ニ依リ接觸感染ノ容易ナラザル事ヲ確認スルモノナリ。

第二章　外聽道皮膚感染試驗

第一項　實驗材料及ビ實驗方法

本試驗ニ使用セシ海獚ハ略々前試驗ト同樣大ノモノヲ選ビ、亦同樣ナル方法ヲ以テ是等ヲ飼養シ更ニ之ニ塗布スベキ菌株及ビ菌浮游液ノ濃度ヲ同ジクシテ實驗ニ供セリ。

結核菌浮游液ヲ塗布スベキ箇所ハ孰レカ一側ノ耳殼內面ノ皮膚ヲ選ビ、且ツ試驗前ニ於テ數回該皮膚表面ノ狀態ヲ精檢シ其健康ニシテ無傷ナル事ヲ確メ、第一回試驗ニ於テ該局部ニ菌液ヲ一滴或ハ二滴注射器ヲ以テ靜カニ點滴セリ、然ルニ滴下サレタル菌液ハ其表面ニ擴延スルコト稍々困難ニシテ其附著ノ不確實ナルヲ實驗シタルヲ以テ菌液點滴後ハ更ニ局部ニ於テ前試驗ニ使用セシモノヨリ稍々細キ尖端圓滑ナル硝子棒ノ頭部ヲ以テ極輕ク該菌液ヲ皮膚表面ニ附著セシムル程度ニ之レヲ塗布セシモノナリ、第二回試驗ニ於テハ前試驗同樣ノ毛筆ヲ以テ菌液ヲ同局部ニ數回輕ク塗布ス、本試驗ニ於ケル塗布面ノ大サハ腹壁皮膚ノ約三分ノ一ニシテ從ツテ其局部ニ塗布サレタル結核菌量モ亦僅少ナルモノナリ、前試驗ト同樣ニ健康海獚二頭ヲ同棲獸トシテ初回塗布時ヨリ塗布獸ト共ニ同一籠ノ中ニ飼養セリ。

第二項　臨牀的所見

本試驗ニ於ケル臨牀的觀察ハ略々前試驗ノ場合ト同樣ノ形式ヲ以テ行ヒタリ、即チ塗布局部ノ狀態ニ注視シ且ツ部屬淋巴腺ノ腫脹發見ヲ主眼トセリ、其成績ハ第五表及ビ第六表ニ示スガ如シ。

第五表　第一回外聽道皮膚試驗、臨牀的所見

	動物番號	試驗前體重(瓦)	塗布回數	菌液濃度	淋巴腺腫脹發見	生存日數	殺時體重(瓦)	塗布局部所見
試驗獸	7	二八〇	隔日五回	一耗/一耗	耳下淋巴腺 約四十日	百六十五日	五三〇	異狀ナシ
	8	二一〇	隔日五回	一耗/一耗	觸レズ	百六十五日	四九〇	異狀ナシ
	9	二二〇	隔日五回	一耗/一耗	觸レズ	百六十五日	五〇〇	異狀ナシ
	10	二二〇	隔日五回	一耗/一耗	耳下淋巴腺 約四十五日	百六十五日	五五五	異狀ナシ
	11	二七〇	隔日五回	一耗/一耗	耳下淋巴腺 約四十五日	百六十五日	四五〇	異狀ナシ
	13	二六〇	隔日五回	一耗/一耗	觸レズ	百六十五日	五〇〇	異狀ナシ
	14	二八〇	隔日五回	一耗/一耗	耳下淋巴腺 約四十日	百六十五日	五五〇	異狀ナシ
	15	二七〇	隔日五回	一耗/一耗	耳下淋巴腺 約四十五日	百六十五日	五五〇	異狀ナシ
同棲獸	17	二三〇	無	シ無	シ觸レズ	百六十五日	五二五	異狀ナシ
	18	二五〇	無	シ無	シ觸レズ	百六十五日	五五〇	異狀ナシ
同棲獸	24	三一〇	無	シ無	シ觸レズ	三十八日	三七〇	異狀ナシ
	25	三二五	無	シ無	シ觸レズ	三十八日	三五〇	異狀ナシ
試驗獸	19	三二〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三七〇	異狀ナシ
	20	三二五	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三五五	異狀ナシ
	21	三〇〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三四〇	異狀ナシ
	22	三五〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三五〇	異狀ナシ
	23	三〇〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三四五	異狀ナシ

第六表　第二回外聽道皮膚試驗、臨牀的所見

	動物番號	試驗前體重(瓦)	塗布回數	菌液濃度	淋巴腺腫脹發見	生存日數	殺時體重(瓦)	塗布局部所見
試驗獸	1	二一〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三七〇	異狀ナシ
	2	二一〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三五五	異狀ナシ
	3	二〇〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三四〇	異狀ナシ
	4	二一〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三五〇	異狀ナシ
	5	二一〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三四五	異狀ナシ
同棲獸	16	二一〇	無	シ無	シ觸レズ	三十八日	三七〇	異狀ナシ
	17	二一〇	無	シ無	シ觸レズ	三十八日	三五〇	異狀ナシ
同棲獸	18	二一〇	無	シ無	シ觸レズ	三十八日	三七〇	異狀ナシ
	19	二一〇	無	シ無	シ觸レズ	三十八日	三五〇	異狀ナシ
試驗獸	6	二一〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三七〇	異狀ナシ
	12	二一〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三五〇	異狀ナシ
	20	二一〇	隔日五回	二耗/一耗	觸レズ	三十八日	三四〇	異狀ナシ

塗布局部即チ外聽道皮膚ニハ何等病的變化ヲ發生スルヲ認メズ、肉眼的無變化ノ狀態ニ於テ經過セリ。

部屬淋巴腺トシテ側腹壁皮膚ノ場合ト異リ主トシテ塗布側ノ耳下淋巴腺ノ腫脹ヲ發現スルモノナリ、第一回試驗ニ於テハ試驗獸八頭中五頭迄其耳下淋巴腺ガ初回塗布時ヨリ約四十日或ハ四十五日目ニ腫脹セルヲ明確ニ觸診スル事ヲ得タリ、尙ホ稍々遲レテ鎖骨上窩腺ノ腫脹ヲ發見スルモ他ノ三頭ニ於テハ其腫脹不確實ノ中ニ經過セリ、第二回試驗ニ於テハ全經過中ニ全部其部屬耳下腺竝ニ他ノ淋巴腺ノ腫脹ヲ認メ得ザルモ、他ノ試驗トノ關係上何レモ初回塗布時ヨリ三十八日目ニ撲殺解剖セリ。

第三項　解剖的所見

第一回試驗ニ於テハ其生存日數何レモ百六十五日ノ比較的長期間ヲ經過セシモノニシテ其解剖的變化殊ニ部屬淋巴腺ノ結核性病變稍々高度ニシテ耳下淋巴腺ハ第七號、第八號、第十號及ビ第十四號ニ於テハ何レモ中心乾酪變性ニ陷リ其乾酪樣物質中ニハ定型ノ結核菌ヲ證明ス、次ニ鎖骨上窩腺ノ變化亦高度ニシテ其大サ大ナルモノハ大豆大ニ腫大ス、深頸腺及ビ淺頸腺ノ變化之ニ亞ゲ、遠隔淋巴腺ニ就テハ氣管枝腺ノ腫脹最モ大ニシテ其他淋巴腺ニ於テモ表ニ示スガ如ク所ニ其腫脹ヲ發現セルモノナリ、脾臟ハ全試驗獸ニ於テ腫脹シ表面粗糙ニシテ大サ約三倍大ナルモノヲ認メ且ツ少數ノ粟粒結節ヲ發生スルモノナリ、肺臟ニ於テハ第十五號ニ數個ノ粟粒結節ヲ發現セルノミ他ニ著變ヲ認メズ。第二回試驗ハ何レモ短期間ノ經過ヲトリシモノニシテ從ツテ其解剖的變化ハ一般ニ輕度ニシテ即チ部屬淋巴腺ハ耳下淋巴腺、鎖骨上窩腺及ビ頸腺ニ於テ米粒大ヨリ小豆大ノ腫脹現ハレ、第二十號ノ耳下腺ノミ其中心乾酪變性ニ陷ル、遠隔淋巴腺ノ變化ハ第二十號及ビ第二十二號ニ於テ其氣管枝腺ノ腫脹ヲ見ル、內臟ニ於テハ第十九號、第二十號及ビ第二十二號ノ脾臟各輕度ノ變化ヲ發現セルノミ他ニ著變ヲ認メ得ズ。本試驗ニ於ケル塗布局部殊ニ其深部竝ニ鼓膜表面ノ狀態ハ之ヲ臨牀的觀察スルノ稍々困難ナルガ爲、特ニ解剖ニ際シテ其鼓膜進ンデハ中耳ノ狀態ヲ精檢シ其病的變化ノ發生如何殊ニ結核性病竈ノ有無ニ注意觀察セシモ其結果ニ於テハ一例モ異狀ヲ認ムル能ハズ全部無變化ノ狀態ニ在ル事ヲ證明セリ、又同棲獸ニ於テハ其淋巴腺竝ニ內臟ニ結核性變化ト認ム可キ像ヲ發見シ能ハズ。全部無結核ノ狀態ニ於テ經過セルモノナリ。

第七表　第一回外聽道試驗、解剖的所見

動物番號	7	8	9	10	11	13	14	15	17	18
動物屬隔	淋巴腺								同棲獸	
塗布側	耳下腺	++	++	+	+	++	+++	++	−	−
	深頸腺	++	+	+	+	+	+	++	−	−
	淺頸腺	−	−	−	−	−	+	+	−	−
	腋窩	+	−	+	−	−	−	−	−	−
反對側	耳下腺	○○	○○	○○	●	●	○○	●	−	−
	骨下	●●	●	●	●	●	○○	●	−	−
	上頸腺	●●	●●	●●	●●	●	○○	●●	−	−
	頸下腺	●●	●●	●●	●●	●	●	●●	−	−
	窩腺	●	●	●	●	−	●	●	−	−
	腋窩	●	−	−	−	−	○○	●	−	−
其他	氣管枝腺	●●	−	●●	●●	●●	●●	●●	−	−
	胸腸間膜	●	−	−	●	●	●	●	−	−
	肝門	−	−	−	−	−	−	●	−	−
	後腹腺	−	−	−	−	−	−	●	−	−

第八表　第二回外聽道試驗、解剖的所見

動物番號	19	20	21	22	23	24	25
動物屬隔	淋巴腺					同棲獸	
塗布側	耳下腺	+	++	+	+	−	−
	深頸腺	−	+	−	−	−	−
	淺頸腺	−	−	−	−	−	−
	腋窩	−	−	−	−	−	−
反對側	耳下腺	●	○○	●	●	−	−
	骨下	●●	●	●	●	−	−
	上頸腺	●	●	●	●	−	−
	頸下腺	●	●	●	●	−	−
	窩腺	−	−	−	−	−	−
	腋窩	−	−	−	−	−	−
其他	氣管枝腺	−	●●	●	●	−	−
	胸腸間膜	−	−	−	−	−	−
	肝門	−	−	−	−	−	−
	後腹腺	−	−	−	−	−	−

第四項　考察

(一)外聽道皮膚ニ一定濃度ノ結核菌乳劑ヲ塗布スル時ハ其塗布方法ノ硝子棒ヲ使

用スルモ或ハ又毛筆ヲ以テスルモ其後之ヲ比較的長期間觀察スルニ該局部ハ勿論、鼓膜及中耳ニ至ル迄何等病的變化ヲ發現セズ無結核ノ狀態ニ經過セルニ拘ラズ結核菌ハ該塗布局部ヲ無變化ニ進入感染シ淋巴腺竝ニ內臟ニ一定ノ結核性變化ヲ發現スルモノナリ。

(二)菌液塗布後ニ於ケル淋巴腺ノ態度ハ先ヅ部屬淋巴腺トシテ塗布側ノ耳下淋巴腺ノ腫脹ヲ發現スルモノニシテ即チ第一回試驗ニ於テハ初回塗布時ヨリ約四十日目ニ之ヲ發見シ、第二回試驗ニ在テハ其生存日數短期間ナル爲、其腫脹ヲ臨牀的證明シ能ハザルモ、解剖所見ニ於テハ明カニ腫脹セルヲ認メタリ、此ノ如ク本試驗ニ於ケル部屬淋巴腺ノ腫脹ハ側腹壁塗布ノ場合ト比較スルニ之ヲ臨牀上及ビ解剖的證明シ得ルノ稍々遲延スルノ觀アリ、且ツ結核性病變ノ程度モ前者ヨリ稍々輕度ナル事ヲ證明ス。

(三)淋巴腺及ビ主ナル內臟ノ結核性變化ニ就テハ部屬淋巴腺ノ變化高度ニシテ殊ニ塗布側ノ耳下淋巴腺、鎖骨上窩腺竝頸腺ハ第一回試驗ニ於テ著明ナル變化ニ陷ルモノナルモ他ノ淋巴腺ハ是等ヨリ稍々遲レテ其腫脹ヲ發現スルモノニシテ第一回試驗ニ於テハ氣管枝腺、顎下腺、腋窩腺、鼠蹊腺、腸間膜腺、肝門腺、後腹膜腺及ビ胸縱隔腺ニ至ル迄其變化ヲ來シ、又脾臟ニ於テハ中等度ノ結核性變化ヲ現ハシ、肺臟ニ於テハ極少數ノ結節ヲ證明スルモノナリ。第二回試驗ニ於テハ其經過短キ爲メ耳下淋巴腺、鎖骨上窩腺、頸腺、氣管枝腺及ビ脾臟ニ於テ輕度ノ變化ヲ證明スルモ第一回試驗ノ如ク之ヲ長期間生存セシムル時ハ他ノ淋巴腺竝ニ內臟ニ於テモ相當ノ結核性變化ヲ發現セシメ得ル事ヲ確信スルモノナリ。

本試驗ニ於ケル同棲獸ノ狀態ヲ觀察スルニ其淋巴腺及ビ內臟ハ之ヲ臨牀的及ビ解剖的精檢スルモ何レモ其腫脹或ハ結核性變化ヲ確ム可キモノヲ發現セズ、全然健康無結核ナル事ヲ證明セリ。

第三章　尿道粘膜感染試驗

第一項　實驗材料及實驗方法

試驗獸ハ當研究所ニ於テ一定期間飼ヒ馴ラシタル健康海猽ヲ使用シ、局部ニ塗布ス可キ結核菌ハ之ヲ食鹽水乳劑ト爲シ其濃度ハ食鹽水一竓中ニ生結核菌一瓩ノ浮游液ヲ作リ之ヲ短期間試驗ニ使用シ、食鹽水一竓ニ結核菌〇・一瓩ノ稀薄乳劑ハ之ヲ長期間試驗用ト爲セリ、

塗布方法ハ海猽ノ尿道殊ニ幼若ナルモノノ尿道口ヲ指頭ヲ以テ輕ク開ク時ハ其尿道粘膜面ハ極小部分ニシテ辛ジテ一滴ノ菌液ヲ點滴シ得ルモノナリ、之ヲ外聽道或ハ腹壁試驗ノ場合ト比較スル時ハ其塗布菌量ニ於テ大ナル相違ヲ見ルモノナリ。尿道口ニ滴下サレタル菌液ハ更ニ尖端圓滑ニシテ比較的細キ硝子棒ヲ以テ極輕ク稍々深部ニ挿入シタリ、第二回試驗ニ際シテハ點滴塗布ノ代リニ毛筆ヲ以テ該局部ニ數回塗布セリ。

第二項　臨牀的所見

塗布試驗獸ハ型ノ如ク三日目或ハ每日(第二回試驗ノ)其局部粘膜及附近皮膚面ノ損傷竝病的變化ノ發現ト部屬淋巴腺ノ腫脹ヲ精細ニ觀察セリ、其成績ハ第九表、第十表及第十一表ニ示ス如シ。

第九表　第一回尿道粘膜試驗、短期試驗群、臨牀的所見

	動物番號	試驗前體重(瓦)	菌液濃度	塗布回數	淋巴腺腫脹發見	生存日數	殺時體重(瓦)	塗布局部所見
試驗獸	1	二九五	一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	五十日	四三五	異狀ナシ
	2	二五五	一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	五十日	四〇〇	異狀ナシ
	3	二五〇	一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	五十日	三九〇	異狀ナシ
	4	二七〇	一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	五十日	四一〇	異狀ナシ
	5	二六〇	一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	五十日	四〇〇	異狀ナシ
	6	二五〇	一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	五十日	二五五	異狀ナシ
	7	二五五	一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	五十日	四〇〇	異狀ナシ
同棲獸	15	二五〇	無	シ無	觸レズ	五十日	四一五	異狀ナシ
	16	二六五	無	シ無	觸レズ	五十日	四〇〇	異狀ナシ

第十表　第一回尿道粘膜試驗、長期試驗群、臨牀的所見

	動物番號	試驗前體重(瓦)	菌液濃度	塗布回數	淋巴腺腫脹發見	生存日數	殺時體重(瓦)	塗布局部所見
試驗獸	8	三二五	〇・一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	百六十五日	五二〇	異狀ナシ
	9	二五五	〇・一瓩/一竓	隔日五回	鼠蹊腺約一ケ月	百六十五日	五五〇	異狀ナシ
	10	三一五	〇・一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	百六十五日	五三五	異狀ナシ
	11	三五〇	〇・一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	百六十五日	四八五	異狀ナシ
	12	三三〇	〇・一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	百六十五日	五五五	異狀ナシ
同棲獸	13	三〇〇	〇・一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	百六十五日	五〇〇	異狀ナシ
	14	二六〇	〇・一瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	百六十五日	五〇〇	異狀ナシ
	17	三二五	無	シ無	觸レズ	百六十五日	五四五	異狀ナシ
	18	三五〇	無	シ無	觸レズ	百六十五日	五五五	異狀ナシ

第十一表　第二回尿道粘膜試驗、臨牀的所見

	動物番號	試驗前體重(瓦)	菌液濃度	塗布回數	淋巴腺腫脹發見	生存日數	殺時體重(瓦)	塗布局部所見
試驗獸	25	三六〇	二瓩/一瓩	隔日五回	觸レズ	三十八日	三八〇	異狀ナシ
	26	三四〇	二瓩/一瓩	隔日五回	觸レズ	三十八日	三七〇	異狀ナシ
	27	三四五	二瓩/一瓩	隔日五回	觸レズ	三十八日	三八〇	異狀ナシ
	28	三二〇	二瓩/一瓩	隔日五回	鼠蹊腺約三十八日	三十八日	三〇五	異狀ナシ
	29	三五〇	二瓩/一瓩	隔日五回	觸レズ	三十八日	四一〇	異狀ナシ
同棲獸	30	三一五	無シ	無シ	觸レズ	三十八日	三七〇	異狀ナシ
	31	三〇〇	無シ	無シ	觸レズ	三十八日	四〇〇	異狀ナシ

尿道粘膜及皮膚面ニハ肉眼的變化ヲ發見セズ、部屬淋巴腺トシテ一側或ハ兩側ノ鼠蹊腺ノ腫脹ヲ觀察スルニ、第一回試驗ニ於テハ、五十日生存ノ短期試驗群ハ全部其淋巴腺腫脹ヲ觸レズ、長期試驗即チ百六十五日生存ノ他群ニ於テハ第九號ハ約一ケ月、第十三號ハ約五十五日目ニ其鼠蹊腺ノ腫脹硬結ヲ觸レ、尙第二回試驗ニ於テハ又短期間ノ試驗ナルモ其內一例ニ在ツテハ三十八日目ニ其鼠蹊腺ノ腫脹ヲ證明スル事ヲ得タリ。

第三項　解剖的所見

第一回試驗ニ際シテハ塗布菌液ノ濃度ニヨリ是等試驗獸ヲ二群ニ分チ即チ短期群ニハ其菌液ハ食鹽水一瓩中結核菌一瓩ノ乳劑ヲ使用シ、塗布後五十日ニシテ其全部ヲ撲殺解剖シ、他群ハ菌液濃度ヲ前者ノ十分ノ一ニ稀釋セシモノヲ使用シ之ヲ長期間即チ百六十五日生存後ニ於テ撲殺解剖セシモノナリ、又第二回試驗ニ於テハ他ノ試驗トノ關係上三十八日乃至生存日數經過後ニ於テ撲殺剖檢シタリ、其成績ハ次ノ第十二表、第十三表及第十四表ニ示スガ如シ。

第十二表　第一回尿道粘膜試驗、短期試驗群、解剖的所見

動物番號	1	2	3	4	5	6	7	15	16
	試驗獸							同棲獸	
部屬淋巴腺	++	++	++	+	++	++	+	−	−
遠隔淋巴腺	+	+	+	+	+	+	+	−	−
肺臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−
肝臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−
脾臟	−	+	+	−	−	+	−	−	−
淋巴腺　右鼠蹊腺	○	○	−	●	○	○	●	−	−
淋巴腺　左鼠蹊腺	○	○	○	●	○	○	●	−	−
淋巴腺　後腹膜腺	○	●	●	○	●	●	●	−	−
淋巴腺　腸間膜腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　肝門腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　氣管枝腺	−	−	−	●	●	−	−	−	−
淋巴腺　頸腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　耳下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　鎖骨上窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　腋窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　胸縱隔腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−

第十三表　第一回尿道粘膜試驗長期試驗群、解剖的所見

動物番號	8	9	10	11	12	13	14	17	18
	試驗獸							同棲獸	
部屬淋巴腺	+	++	−	+	−	+++	−	−	−
遠隔淋巴腺	++	+	+	++	−	++	−	−	−
肺臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−
肝臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−
脾臟	+	+	−	−	−	++	−	−	−
淋巴腺　右鼠蹊腺	●	○○○	−	●	−	○○○	−	−	−
淋巴腺　左鼠蹊腺	●	○○	−	−	−	○○○	−	−	−
淋巴腺　後腹膜腺	−	●●	−	−	−	●●	−	−	−
淋巴腺　腸間膜腺	−	●●	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　肝門腺	−	●	−	−	−	●	−	−	−
淋巴腺　氣管枝腺	●●	●	●	●	−	●	−	−	−
淋巴腺　頸腺	●●	●	●	●●	−	●●	−	−	−
淋巴腺　耳下腺	−	●	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　鎖骨上窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　腋窩腺	−	−	−	−	−	●	−	−	−
淋巴腺　胸縱隔腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−

第十四表　第二回尿道粘膜試驗、解剖的所見

動物番號	25	26	27	28	29	30	31
	試驗獸					同棲獸	
部屬淋巴腺	+	++	−	+	−	−	−
遠隔淋巴腺	+	+	+	+	−	−	−
肺臟	−	−	−	−	−	−	−
肝臟	−	−	−	−	−	−	−
脾臟	+	+	−	−	−	−	−
淋巴腺　右鼠蹊腺	●	○	−	●	−	−	−
淋巴腺　左鼠蹊腺	●	○	−	−	−	−	−
淋巴腺　後腹膜腺	−	●	−	−	−	−	−
淋巴腺　腸間膜腺	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　肝門腺	−	−	−	●	−	−	−
淋巴腺　氣管枝腺	●	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　頸腺	−	−	●	−	−	−	−
淋巴腺　耳下腺	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　鎖骨上窩腺	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　腋窩腺	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺　胸縱隔腺	−	−	−	−	−	−	−

第一回試驗ニ於ケル短期群ヲ見ルニ其部屬淋巴腺ノ腫脹ハ臨牀的ニ之ヲ證明シ得ザルモ解剖上ニ於テハ明カニ鼠蹊腺ノ腫脹ヲ現ハシ而カモ乾酪變性ニ陷レルモノ多シ、尙後腹膜腺モ全部腫脹シ、內二例ニ於テハ中心乾酪變性ニ陷レルモノヲ見ル、其他ノ淋巴腺ハ二例ノ氣管枝淋巴腺ニ輕度ノ腫脹ヲ發現セルノミ、又內臟ノ變化ヲ見ルニ第二號、第三號及第六號ニ於テ其脾臟稍々腫大シ表面粗糙ナルヲ認ムルノ外

他ノ臟器ニ於テ結核性變化トスベキ病竈ヲ證明スル事能ハズ、長期試驗群ヲ剖檢スルニ淋巴腺及內臟ノ變化稍々高度ニシテ殊ニ第九號、第十三號ニ於テハ其鼠蹊腺ハ蜂窠豆大ニ腫脹シ、且ツ乾酪變性ニ陷ル、他ノ淋巴腺ハ第十三表ニ示ス如ク、其輕度ノ腫脹ヲ發現スルモノ多シ、又第八號、第十號及第十一號ニ於テハ鼠蹊腺ノ腫脹ハ輕度ニ發現スルカ或ハ全然其變化ヲ認メ得ザルモ、氣管枝腺或ハ頸腺ニ於テハ其變化稍々大ナルヲ認メタリ。殘リノ二例ニ於テハ全然無結核ノ狀態ニ在リ、內臟ニ就テハ唯脾臟ニ輕度ノ變化ヲ認ムルノミナリ。

第二回試驗ハ全部三十八日ノ短時間後ニ於テ是等ヲ撲殺解剖セシモノニシテ其變化ハ前試驗ニ比較シ輕度ナルモ、既ニ第二十六號ニ於テハ其鼠蹊腺ハ乾酪變性ニ陷リ、他ノ二例ニ於テモ輕度ノ腫脹ヲ發現シ、且ツ氣管枝腺、頸腺ノ變化及ビ脾臟ノ腫大ヲ惹起スル等、其進入感染ノ經過タルヤ正ニ前試驗ト同樣ノ結果ヲ發現シタルヲ證明スルモノナリ。

本試驗ニ於ケル同棲獸六頭ハ其解剖的所見タルヤ何レモ無變化ニシテ結核性病竈ヲ證明スルコトヲ得ザルモノナリ。

第四項　考　察

（一）本試驗ニ於テハ塗布局部ノ特ニ狹小ナル事、塗布菌液濃度ノ稀薄ナルモノヲ使用セシコト、及ビ局部粘膜ハ前試驗ノ皮膚面ニ比較一段軟弱ナル點ニ於テ其趣ヲ稍々異ニスルノ感アルモ、菌液塗布後ノ經過ヲ觀ルニ該局部粘膜ニハ何等異狀ヲ發現セズ、無變化ノ中ニ進入感染セシ事ヲ證明セリ。

（二）菌液塗布後ニ於ケル部屬淋巴腺ノ狀態ヲ觀察スルニ、其腫脹ヲ觸診シ得ル時期ハ菌液ノ濃淡ニ關係セザルモノノ如シ、即チ兩者共約一ケ月前後ニ於テ其腫脹ヲ臨牀的ニ證明セリ、然レドモ剖檢上ノ成績ヲ見ルニ濃厚液塗布群ハ其生存日數、比較的短期間ナルモ、部屬淋巴腺特ニ鼠蹊腺ノ腫脹ヲ發見セルモノ多シ、之ニ反シ稀薄ナル菌液ヲ塗布セル試驗獸ニ於テハ其生存日數長期間ナルモ鼠蹊腺腫脹ノ發現例少ナク、二例ニ於テハ特ニ部屬淋巴腺ノ變化稍々高度ナルモ、他ノ三例ニ於テハ部屬淋巴腺即チ鼠蹊腺ノ腫脹極輕度ナルカ或ハ全然無變化ナルニ拘ラズ、遠隔淋巴腺即チ氣管枝腺又ハ頸腺ノ腫脹稍々大ナルヲ認ムルハ之レ正ニ微量結核菌進入ノ機轉ヲ明カニ證明スルモノニシテ特ニ注目ス可キ成績ト見ル可シ。

（三）尿道粘膜ヲ無變化ニ進入通過セシ結核菌ハ血道或ハ淋巴道ニ依リ主トシテ先ヅ淋巴腺ヲ侵カシ竝ニ脾臟ニ輕度ノ結核性變化ヲ惹起セシムルノ經路タルヤ、側腹壁塗布試驗ノ結果ト略々同樣ナルモノノ如ク是等ノ變化ハ日ヲ經ルニ從ヒ漸次增進シテ遂ニハ肺臟、肝臟等ニモ定型ノ結核性變化ヲ發現セシムルコト明ナリ。

第四章　膣粘膜感染試驗

第一項　實驗材料及實驗方法

本試驗ニ試用セシ健康海猿ハ全部、處女膜ノ閉塞セルモノヲ用ヒ其實驗ニ際シテハ先ヅ人工的ニ可及的輕ク指頭ヲ以テ處女膜ヲ開キ、第一群ニハ是等ニ寒天培養ノ結核菌塊、半白金耳大ヲ尖端圓滑ナル硝子棒ヲ以テ膣腔ノ稍々深部ニ挿入シ、第二群ニ於テハ同方法ヲ以テ開口セシ局部ニ食鹽水ヲ一銳中菌量一銳ヲ含有セル乳劑ヲ一二滴點滴シ更ニ同樣ノ硝子棒ヲ以テ稍々深部ニ挿入セシモノナリ。菌塊ノ場合ハ一回之ヲ挿入シ、後者ノ場合ハ隔日ニ一回宛、五回之ヲ點滴挿入セシモノナリ。

第二項　臨牀的所見

菌塊又ハ菌浮游液ヲ挿入セシ海猿ノ膣腔ハ其後數日ヲ出デズシテ處女膜ハ閉塞シ肉眼的原狀ニ復セルガ如キ觀アルモ、該局部即チ外陰部ハ第一群ニ於テハ菌塊挿入後約二週間、第二群ハ菌浮游液點滴後前者ヨリ稍々遲レテ炎症徵候發現シ其症狀ハ浮腫、充血ヨリ始マリ遂ニハ膣腔ヨリ膿樣分泌物ヲ漏スニ至ル其後該症狀ハ漸次增惡スルモノニシテ前者ニ於テハ特ニ著明ナル變化ニ陷ルモノナリ、後者ニ於テハ炎症一般ニ稍々輕度ニシテ殊ニ第十一號及第十五號獸ノ二例ニ於テハ全然該症狀ヲ發現スル事無ク、無變化ニ經過セルヲ認ム、部屬淋巴腺ノ變化ハ第十五表及第十六表ニ示スガ如ク其腫脹硬結ハ第一群ニ在テハ菌塊挿入後約二十日頃ヨリ約三十五日ニ亘リ之ヲ證明シ、第二群ハ前者ヨリ約十日遲レテ其腫脹ヲ觸診スルモノナリ。

第十五表　膣粘膜試驗第一群、臨牀的所見

試驗獸	動物番號	試驗前體重（瓦）	菌塊挿入量	挿入回數	淋巴腺腫脹發見日數	生存日數	殺時體重	挿入局部所見
同棲獸	1	三九〇	半白金耳大	一回	鼠蹊腺約廿五日	二百日		
	2	三〇〇	半白金耳大	一回	鼠蹊腺約廿五日	七十日（死）	三五〇	高度充血、腫脹
	3	三四〇	半白金耳大	一回	鼠蹊腺約二十日	二百日	五八〇	腫脹、充血
	4	三五〇	半白金耳大	一回	鼠蹊腺約卅五日	二百日	四四〇	腫脹、充血、化膿
	5	三五五	半白金耳大	一回	鼠蹊腺約三十日	二百日	五五五	腫脹
	6	三七五	半白金耳大	一回	鼠蹊腺約廿五日	二百日	五七五	腫脹、充血、化膿
	7	三五五	半白金耳大	一回	觸知シ得レズ	十二日（死）	三一〇	稍々充血ス
	8	三二〇	無		無シ	觸知シ得レズ	二百日	五五〇 異狀ナシ
	9	三四〇	無		無シ	觸知シ得レズ	二百日	五七五 異狀ナシ

第十六表　膣粘膜試驗第二群、臨牀的所見

動物番號	試驗前體重瓦	菌液濃度	塗布回數	淋巴腺腫脹發見日數	生存日數	殺時體重瓦	塗布局部所見
試驗獸 10	二五〇	一瓦/一瓦	隔日五回	鼠蹊腺約卅五日	二百日	五〇〇	腫脹化膿
11	二九五	一瓦/一瓦	隔日五回	鼠蹊腺約卅五日	二百日	五五〇	異狀ナシ
12	二七〇	一瓦/一瓦	隔日五回	鼠蹊腺約四十日	二百日	五〇〇	腫脹、充血、化膿
13	二七五	一瓦/一瓦	隔日五回	鼠蹊腺約三十日	百十日	五七五	腫脹、稍々充血
14	二九〇	一瓦/一瓦	隔日五回	鼠蹊腺約四十五日	二百日	五八〇	腫脹化膿
同棲獸 15	二五〇	一瓦/一瓦	隔日五回	觸レズ	二百日	五八〇	異狀ナシ
16	二七〇	一瓦/一瓦	隔日五回	鼠蹊腺約五十日	二百日	五一〇	腫脹
同棲獸 17	二五〇	無シ	無シ	觸レズ	二百日	五三〇	異狀ナシ
18	二六五	無シ	無シ	觸レズ	二百日	五九〇	異常ナシ

第三項　解剖的所見

試驗獸ノ大部分ハ感染局部即チ膣粘膜及外陰部ニ高度ノ炎症ヲ起シ、殊ニ粘膜面ニハ結核性潰瘍ヲ形成シ更ニ内部ニハ亦高度ノ細胞浸潤發現シ、上皮樣細胞、紡錘狀細胞或ハ淋巴球ヨリ成ル定型ノ結核節ヲ證明シ又一部乾酪變性ニ陷レルモノアリテ如何ニ其感染ノ强烈ナルカヲ想ハシム、第二群ニ於テハ其變化ハ一般ニ第一群ニ比シ稍々輕度ニシテ特ニ第十一號及十五號ニ於テハ其局部ハ全然該炎症ヲ發生セズ殆ンド無變化ノ狀態ニ經過セル事ヲ證明セリ。

第十七表　膣粘膜試驗　第一群、解剖的所見

動物番號	試驗獸 1	2	3	4	5	6	同棲獸 7	8	9
膣部遠位腸間膜腺	++	+	+++	+++	++	++	+	—	—
肝門腺	+++	+++	+++	+++	+++	+++	—	—	—
脾臟	+++	+++	+++	+++	+++	+++	—	—	—
淋巴腺 右後腸骨腺	++	++	++	+	+	+	—	—	—
左後腸骨腺	++	++	++	++	++	++	—	—	—
肝門管腺	++	++	++	++	++	++	—	—	—
氣頸腺	++	++	++	++	++	++	—	—	—
鎖骨上腺	++	++	++	++	++	++	—	—	—
耳腋腺	++	++	++	++	++	++	—	—	—
胸縱隔腺	++	++	++	++	++	++	—	—	—

膣粘膜試驗第二群、解剖的所見

動物番號	試驗獸 10	11	12	13	14	15	16	同棲獸 17	18
膣部遠位腸間膜腺	+	—	++	+	++	—	+	—	—
肝門腺	+++	+++	+++	++	+++	++	++	—	—
脾臟	+	+	++	+	+++	+	+	—	—
淋巴腺 右後腸骨腺	+	—	+	—	—	—	—	—	—
左後腸骨腺	+	—	++	+	++	—	+	—	—
肝門管腺	++	+	+++	++	++	+	++	—	—
氣頸腺	++	—	++	+	++	—	+	—	—
鎖骨上腺	++	++	+++	++	++	+	++	—	—
耳腋腺	++	++	++	++	++	++	++	—	—
胸縱隔腺	++	++	++	++	++	++	++	—	—

以上ノ如ク本試驗ハ其局部變化、淋巴腺及內臟變化高度ニシテ且ツ其生存日數ノ最モ長期ナルニ拘ラズ、是等試驗獸ト同棲セシメタル健康海猿ハ全部無結核ニシテ何等異常ヲ認メザル事ヲ證明セリ。

第四項　考　察

（一）本試驗ハ他ノ粘膜感染試驗ト其趣ヲ異ニシ、特ニ處女膜ノ閉塞ニ因リ挿入サレタル結核菌ハ强度ノ感染力ヲ發揮シ尿道粘膜試驗ニ於テハ全然變化ヲ發生セザル濃度ノ結核菌ヲ以テスルモ膣粘膜ニハ著明ナル炎症ヲ惹起シ、進ミテ淋巴腺竝ニ內臟ニ定型ノ結核性變化ヲ發現スルモノナリ。

第十七及第十八表ニ示ス如ク、淋巴腺竝ニ內臟ノ結核性變化ハ他ノ試驗群ニ比較シ最モ著明ナル程度ニ進ミ、殊ニ鼠蹊腺ニ於テハ大ナルハ鶉豆大ニ腫脹シ而カモ高度ノ乾酪性變化ニ陷ル、脾臟肺臟或ハ肝臟ニ於テモ其結核節ノ大サ亦他ノ試驗獸ノ其レニ比較シ格段ノ相異ヲ見ルモノナリ。

兩試驗群ノ結核性變化ヲ見ルニ、後者ハ前者ニ比較シ其病變ノ稍々輕度ナルヲ證明スルモノニシテ、特ニ第十一號及第十五號ニ於テハ局部粘膜ニハ何等異狀ヲ認メズ、即チ挿入セル結核菌ハ膣粘膜ヲ無變化ノ狀態ニ進入貫通シ、而カモ淋巴腺及內臟ニ一定度ノ定型結核性變化ヲ發現セシモノナリ。

(二)菌塊或ハ菌浮游液ノ挿入ニ因リ腟粘膜ニ發生スル結核性炎症ノ輕重ハ概シテ挿入サレタル菌量ノ大小ニ比例スルモノノ如ク、前者ニ於テハ一定期間後全部高度ナル炎症ヲ發現スルモ後者ニ於テハ其病變ノ程度稍々輕クシテ殊ニ二例ニ就テハ何等腟粘膜ニ該炎症ヲ發生セズ無變色ノ狀態ニ在テ結核菌ノ進入感染セルヲ證明セリ

(三)部屬淋巴腺ノ腫脹ハ第一群ニ於テハ菌塊挿入後約二十日、菌液挿入群ハ其ヨリ約十日後レテ觸診シ得タリ、其他ノ淋巴腺及內臟ノ變化モ前者ハ後者ヨリモ高度ニ現ハレ他ノ試驗ニ於テ見ザル程度ニ進行セル結核病竈ヲ證明スルモノナリ。

第五章　外陰部皮膚感染試驗

第一項　實驗材料及實驗方法

試驗獸ハ平均體重約三百瓦大ノ雌ノ健康海猽ヲ試用セリ、更ニ實驗ニ供スル結核菌液ハ寒天培養ノモノ二瓩ヲ滅菌生理的食鹽水一竓中ニ浮游液ト爲シタルモノナリ

該菌液ヲ塗布試驗スルニ先ダチ、局部即チ外陰部皮膚ニ就テ其皮膚面ニ損傷無キハ勿論、亦處女膜ニ裂傷無ク完全ニ閉塞シ而カモ肉眼的無傷ナル事ヲ嚴ニ檢査シタル上、該結核菌浮游液ヲ前試驗同樣ノ毛筆ニ含蓄セシメ隔日ニ一回宛五回輕ク塗布セシノナリ。

第二項　臨牀的所見

該試驗獸ハ結核菌ノ液塗布開始後殆ンド毎日塗布局部ノ狀態ヲ檢査シ、其ノ病的變化ノ發生スルヤ否ヤヲ注目觀察セシニ該局部皮膚ハ前試驗ニ於ケルガ如キ炎症的變化ヲ惹起スル事無ク全ク無變化ニ經過セリ尙部屬淋巴腺ニ於テハ第十九表ニ示ス如ク、第三十四號ニ於テ約三十二日目、第三十五號ニ於テ約三十六日目ニ鼠蹊腺ノ腫脹硬結ヲ觸レタリ、斯如クニシテ他ノ試驗獸ト同樣全部三十八日目ニ撲殺解剖セリ

第十九表　外陰部皮膚試驗、臨牀的所見

	動物番號	試驗前體重(瓦)	菌液濃度	塗布回數	淋巴腺腫脹發見	生存日數	殺時體重(瓦)	塗布局部所見
試驗獸	32	三三五	二瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	三十八日	四〇〇	異狀ナシ
	33	二八〇	二瓩/一竓	隔日五同	觸レズ	三十八日	二八五	異狀ナシ
	34	三一〇	二瓩/一竓	隔日五回	鼠蹊腺約卅二日	三十八日	三六五	異狀ナシ
	35	三〇〇	二瓩/一竓	隔日五同	鼠蹊腺約卅六日	三十八日	三五五	異狀ナシ
	36	三三〇	二瓩/一竓	隔日五回	觸レズ	三十八日	三八五	異狀ナシ
同棲獸	37	三三〇	無シ	無シ	觸レズ	二十八日	三五〇	異狀ナシ
	38	三二五	無シ	無シ	觸レズ	三十八日	三六〇	異狀ナシ

第三項　解剖的所見

本試驗ニ於テハ腟粘膜試驗ニ見ルガ如キ局部皮膚、處女膜及腟粘膜ニ炎症的變化發生セズ、該局部ハ全ク無變化ナル事ヲ證明セリ、淋巴腺ノ變化ニ就テハ兩側鼠蹊腺先ヅ比較的早期ニ腫大シ且ツ中心乾酪變性ニ陷レルヲ見ル、他ノ淋巴腺モ第二十表ニ示スガ如ク、後腹膜腺、氣管枝腺及頸腺ニ輕度ナル變化ヲ見ルベク、內臟ニ於テハ唯脾臟ニ極輕度ノ結核性變化ヲ發生スルモノニシテ他ハ全ク無結核ナル事ヲ認メタリ。然レドモ生存日數尙長期ニ亘ル時ハ他ノ淋巴腺及內臟ニ於テモ輕重種々ナル結核性變化ノ續發ヲ見ルモノト信ズ。

次ニ二頭ノ同棲獸ヲ剖檢スルニ其一頭ニ於テ氣管枝腺ニ米粒大ノ腫脹ヲ見ルモ之レニ何等結核性變化ヲ證明シ能ハズ、全然無結核ノ狀態ニ在ルヲ認メタリ。

第二十表　外陰部皮膚試驗、解剖的所見

動物番號	試驗獸 32	試驗獸 33	試驗獸 34	試驗獸 35	試驗獸 36	同棲獸 37	同棲獸 38
部屬淋巴腺	+	−	++	++	−	−	−
遠隔淋巴腺	+	+	+	+	−	−	+
肺臟	−	−	−	−	−	−	−
肝臟	−	−	−	−	−	−	−
脾臟	+	−	+	+	−	−	−
淋巴腺 右鼠蹊腺	−	−	○○○	○○	−	−	−
淋巴腺 左鼠蹊腺	●	−	○○	○○	−	−	−
淋巴腺 後腹膜腺	●	−	●	○	−	−	−
淋巴腺 腸間膜腺	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺 肝門腺	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺 氣管枝腺	−	−	−	●	−	−	●
淋巴腺 頸腺	−	●	●	−	−	−	−
淋巴腺 耳下腺	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺 鎖骨上窩腺	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺 腋窩腺	−	−	−	−	−	−	−
淋巴腺 胸縱隔腺	−	−	−	−	−	−	−

第四項　考察

(一)本試驗獸ハ全部處女膜ノ完全ニ閉塞シ然カモ外陰部皮膚ニ何等損傷無キモノヲ選ビ、是等海猽ノ局部ニ一定濃度ノ菌液ヲ塗布スル時ハ腟粘膜試驗ニ於テ見ルガ如キ局部ノ炎症ハ全然發現セズシテ、結核菌ハ無變化ノ狀態ニ於テ局部皮膚ヲ進入通過シ一定期間後ニ於テハ其淋巴腺及內臟ニ定型ノ結核性變化ヲ證明スルモノナリ

(二)局部ヨリ進入セル結核菌ハ先ヅ部屬淋巴腺ヲ侵シ、臨牀上約一ヶ月後ニ其鼠蹊腺ノ腫脹硬結ヲ觸診シ更ラニ約一週間後ニ是等ヲ解剖スル時ハ該淋巴腺ニ著明ナル結核性變化ヲ發現スルト同時ニ他ノ淋巴腺及內臟特ニ脾臟ニ於テ輕度ノ變化ヲ認

第二章　實驗方法

一、實驗材料

本實驗ニ試用セシ動物ハ中等大ノ健康海猽ヲ選ビ是等ヲ當研究所ニ於テ一定期間同一條件ノ下ニ飼養セシモノナリ。尚結核菌ハ佐多IA系寒天培養、約二十日經過セルモノヲ用ヒ之ヲ一定濃度ノ滅菌生理的食鹽水浮游液ト爲シ、其一定量ヲ該動物ノ皮下ニ接種セリ。

「ツベルクリン」ハ大阪血清藥院製ノ舊「ツベルクリン」ノ一定量ヲ皮下ニ注射ス。

二、血清中ノ「アドレナリン」物質定量法

叙上ノ前處置ヲ施シタル試驗海猽ヲ一頭ヅツ解剖臺上ニ背位ニ四肢ヲ緊縛シ、且ツ頭部ヲ固定シタル後、頸部ノ毛髮ヲ拔去シ、解剖臺ト共ニ試獸ノ皮膚ヲ昇汞水及「アルコール」ヲ以テ充分消毒拭除シタル上、無菌的操作ノ下ニ頸部ノ皮膚ヲ約四糎ノ長サニ於テ縱ニ切開シ、一側ノ頸動脈ヲ露出切斷シ以テ噴出スル動脈血ヲ滅菌「ビーカー」ニ採リ、之レニ硝子球ヲ混入攪拌シ型ノ如ク纖維素ヲ除キタルモノヲ充分遠心沈澱セシメ得タル血清ヲ採取シ、之ヲ可檢材料トス。即チ血清一竝ヲトリ、之レヲ近野氏ノ血中「アドレナリン」物質點滴定量法ニ從ヒ其「アドレナリン」物質量ヲ測定セリ。

近野氏ノ血中「アドレナリン」物質點滴定量ニ就テ

近野氏ハ「アドレナリン」ノ血清中ニ於ケル時間的分解經過ヲ參酌シテ生理的ニ血中ニ現ハレ來ル物質ニシテ生理學的若クハ化學的ニ「アドレナリン」ニ密接ノ關係ヲ有スル物質ヲ假ニ「アドレナリン」物質ト總稱センコトヲ述ベタリ。而シテ此ノ「アドレナリン」物質ヲ定量ス可キ適當ナル方法ノ必要ヲ感ジ其結果血中ニ微量ニ存在スル「アドレナリン」物質ヲ滴定量ニ測定シ得ル方法ヲ考察シタルモノナリ。此方法ハ從來行ハレタル「アドレナリン」ノ化學的定量法ト其趣ヲ全然異ニシ、即チ本法ノ原理ハ沃度酸ノ「アドレナリン」酸化作用ヲ應用シタルモノニシテ血中「アドレナリン」酸化ニ要スル沃度酸量ヲ定量スルコトニヨリテ間接ニ「アドレナリン」測定ノ目的ヲ達スルモノナリ、蓋シ此反應ヲ與フル血中物質ハ恰モ「アドレナリン」ヲ中心トシテ其兩端ニ「アドレナリン」前後階級物ニ延ビタルガ如キ觀ヲ呈スルモノナリ。

定量操作（大阪醫學會雜誌第二十五卷第四號拔萃）。

可檢血液血清一竝ニ三十七竝ノ蒸餾水ヲ加ヘタルモノニ「メタ」燐酸（五%溶液）二竝ヲ加ヘテ振盪シ約十分後注意シテ濾過ス、濾液ハ透明ニシテ「ズルフオサリチール」酸ニヨリテ沈澱ヲ生ズベカラズ、濾液二十竝ヲ百竝內容ノエルレンマイエル氏「コルベン」ニトリ、之ニ「ミクロピユレツト」ヲ使用シテ正確ニ二竝ノ沃度酸加里液（二百分ノ一定規液）ヲ加ヘ四分間バング氏血糖測定新法ニ於ケルガ如ク水蒸氣ヲ通ジテ沸騰セシメ直チニ十%ノ硫酸二竝ヲ加ヘテ一夜放置ス、滴定ニ際シ五%ノ沃度加里液〇・五竝ヲ加ヘ、澱粉液ヲ指示藥トシテ「ミクロピユレツト」ヨリ一定速度ヲ以テ二百分ノ一定規次亞硫酸曹達液ヲ滴下セシメ注意深ク殘留セル沃度酸量ヲ滴定ス、「ミクロピユレツト」ハ嚴重ナル補正ヲ行ヒタルモノヲ使用セザルベカラズ、然ル時ハ血清〇・五竝中ノ「アドレナリン」物質量ハ次式ニヨリテ算出セラル

$$x = 2.000\ n - a \quad mp$$

a, 次亞硫酸曹達液消費量。

m. n, 夫々煮沸セザル場合及ビシタル場合ニ於ケル實驗ノ次亞硫酸曹達液消費量。

p, 一定量ノ「アドレナリン」ヲ酸化スルニ要スル沃度酸加里液量ニシテ一定ノ「アドレナリン」稀釋液ヲ以テ實驗シ前式ヨリ算出シテ得タル値ナリ、余ハ一實驗毎ニ常ニ種々ノ「アドレナリン」製品中最モ變質ノ憂少ナキ「ヘキスト」「ズブラレニン」ヲ蒸餾水ヲ以テ二百倍ニ稀釋シタル液ノ一定量ヲ用ヒテ〇・〇一竝ニ對スルPノ値ヲ定メタリ。

P, ノ値ハ試藥調製後ノ日數其ノ他ノ條件ニ從ヒ多少ノ値移動ス。

三、副腎中ノ「アドレナリン」物質定量法

本實驗ハ上記ノ血中「アドレナリン」物質點滴定量法ヲ應用シテ副腎中ノ「アドレナリン」物質量ヲ測定シタルモノナリ、即チ解剖臺上ニ於テ瀉血死セシメタル海猽ノ兩側副腎ヲ摘出シ、血液及其他ノ附著物ヲ副腎ヨリ丁寧ニ滅菌「ガーゼ」ヲ以テ取去リタルモノヲ先ヅ秤量シ、然ル後之ヲ滅菌乳鉢中ニ投ジ、之ニ化學的清淨ナル金剛砂ヲ一瓦混ジテ充分磨潰シタル後之レニ三十八竝ノ蒸餾水ヲ加ヘ、能ク攪拌シタル上「メタ」燐酸二竝ヲ加ヘ振盪沈澱セシメ、其沈澱物ヲ濾過スルコト血清ノ場合ト同樣、且ツ又其濾液ヲ處理スルコト全ク近野法ニ從ツテ所要ノ「アドレナリン」物質量ノ値ヽヲ算出スル時ハ此値ハ兩副腎中ノ「アドレナリン」物質量ノ半量ヲ示スモノナルヲ以テ、之ヲ二倍シテ其全量ノ値ヲ表示シタリ。

第三章　生結核菌接種ニ因ル實驗

一、結核菌接種方法

先ニ主トシテ結核感染ニ因ル副腎重量ノ關係ヲ研究セントシテ中等大ノ健康海猿ヲ選ビ、是等ニ生結核菌（佐多A系寒天培養）〇・五瓦ヲ一瓦ノ食鹽水乳劑トナシタルモノヲ其皮下ニ接種シ、六十日經過後是等ヲ全部撲殺解剖シ、同時ニ對照トシ同樣ニ餌養シタルモノノ副腎重量ヲ檢シ、結核獸ニ於ケル副腎重量トヲ比較觀察セリ其成績ハ第一表ニ示ス如シ。

次ニ行ヒタル實驗ハ主トシテ其副腎中及血中ノ「アドレナリン」物質量ヲ測定セントシタルモノニシテ即チ全試獸ヲ四組ニ分チ前三組ニハ生結核菌ヲ接種シ、殘リノ一組ハ菌接種ヲ行ハザル對照健康獸トス。

結核菌注射量ハA組ニ於テハ〇・一瓦ヅツ、B組ハ一・〇瓦而シテC組ニ於テハ五・〇瓦ニシテ何レモ前同樣ニ生理的食鹽水乳劑トナシテ試獸ノ皮下ニ注射シ、四ケ月經過後ニ至リテ一定量ノ血液ヲ採取シ、且ツ其兩副腎ヲ秤量シ、引續キ血清中及副腎中ノ「アドレナリン」物質量ヲ測定セリ。

第一表

番號	注射時體重（瓦）	注射菌量	生存日數	殺時體重（瓦）	副腎重量（瓦）	體重百瓦ニ付副腎重量	結核病變 腺	脾	肺	肝
結核海猿										
1	二三〇	生結核菌〇・五瓦皮下接種	六十日	四七〇・三五	〇・七四	〇・一五	++	++	++	+
2	二三五			四一五・一九	〇・六九	〇・一七	+	+	+	+
3	二四〇			四五〇・二四	〇・七五	〇・一七	++	+	+	+
4	二五五			五〇〇・三一	〇・八三	〇・一七	++	++	+	+
5	二三〇			四五〇・二四	〇・七五	〇・一七	++	++	−	+
6	二二五			四〇〇・三三	〇・八五	〇・二一	++	++	+	+
7	二一〇			三五〇・二四	〇・六六	〇・一七	++	++	+	+
8	二四五			四六〇・三五	〇・七五	〇・一五	++	++	+	+
9	二一五			三四〇・三三	〇・八五	〇・二四	++	++	+	+
10	二〇五			三五〇・二五	〇・七一	〇・一七	++	++	+	+
平均	二三八			四一八〇・二九	〇・六九	〇・一七	++	++	+	+
健康海猿										
11	二一〇	生結核菌〇・一瓦皮下接種	六十日	四〇〇・二九	〇・七二	〇・一八	−	−	−	−
12	二三五			四〇〇・二四	〇・八〇	〇・二〇	−	−	−	−
13	二〇〇			三六〇・三三	〇・八八	〇・二二	−	−	−	−
14	二一〇			三五〇・三一	〇・八三	〇・二〇	−	−	−	−
15	二三五	生結核菌一・〇瓦皮下接種		四八〇・三四	〇・七四	〇・一七	−	−	−	−
16	二三五			五〇〇・三六	〇・七二	〇・一七	−	−	−	−
17	二〇〇			三七五・三六	〇・九六	〇・二五	−	−	−	−
18	二一〇			三九五・三三	〇・八四	〇・二〇	−	−	−	−
19	二三五			四〇〇・三三	〇・八五	〇・二〇	−	−	−	−
20	二三五			四五〇・三三	〇・七四	〇・一九	−	−	−	−
平均	二三			四九〇・三三	〇・七四	〇・一九	−	−	−	−

二、副腎重量ト體重トノ關係

健康海猿ノ副腎重量ハ恒ニ其體重ノ增加ト平行シテ漸次之レガ增量スルノ傾向ヲ有スルモノナルモ、一旦病的變化ノ發現スルヤ、其副腎重量ニ變動ヲ來シ、殊ニ該海猿ノ結核ニ感染スルヤ其副腎ノ肥大特ニ重量ノ增加スルコトヲ實驗報告スルモノ多シ、然ルニ先年仲田氏ノ報告ニ依レバ結核海猿ノ副腎重量ガ健康獸ノ夫レニ比較シ著シク減少セル事實ヲ證明セラレタリ、續イテ余ノ實驗ニ於テモ第一表ニ示スガ如ク、是等ノ海猿ハ前記ノ如ク一定量ノ生結核菌ヲ接種シテ約二ケ月經過シタルモノニテモ何レモ其淋巴腺及其他諸臟器ニハ輕重種々ナル定型的ノ結核性病變ヲ證明セルモノニシテ其副腎ヲ秤量シ、健康獸ノ夫レト比較對照スル時ハ其絕對量ニ於テモ且ツ體重「プロ」百瓦ニ對スル重量ヲ其平均價ニ於テハ明カニ結核獸ノ夫レハ健康獸ノモノヨリ其重量ノ減少セルコトヲ認メタリ、然ルニ第二實驗（第二表）ニ於テ之ヲ觀ル時ハ副腎重量ハ何レモ結核獸ノ夫レハ健康獸ノ夫レニ比較シ明カニ其重量ノ增加セルモノニシテ、殊ニ大量菌ヲ接種シタルC組ニ於テハ特ニ其副腎重量ノ大ナル增加ヲ示スモノナリ。

由是觀之、結核海猿ハ其病變ノ比較的輕度ナル時期ニ於テハ其副腎重量ハ健康獸ノ夫レニ比シ殆ンド其差異ヲ認メザルカ或ハ寧ロ減少スルノ傾向ヲ示スモノナルモ更ニ其變化ノ增進スル時ハ漸次其重量ノ增加ヲ認ムルモノナリ。

三、副腎中ノ「アドレナリン」物質含有量

近野氏法ニ依リ、結核海猿副腎中ノ「アドレナリン」物質量ヲ測定スルトキハ其成績ハ第二表ニ示ス如ク、結核海猿ノ夫レハ健康動物ノ含有量ニ比シ其差異著明ナラズト雖モ之ヲ其平均價ニ於テ見ルニ其絕對量及副腎一瓦中ノ「ア」物質量ハ結核動物ノ夫レハ健康動物ノ夫レヨリ稍低下セルヲ示スモ、體重百瓦ニ對スル「ア」物質量ヲ見ルニ其結果ハ前者ト反對ニ稍增加ヲ示スモノナリ。即チA組ニ於テハ其「ア」物質含有量ハ健康獸ノ夫レヨリ著シク減少スルモ

第二表

組	量	番號	菌接種時體重（瓦）	生存日數	殺時體重（瓦）	副腎重量（瓦）	體重百瓦ニ付副腎重量（瓦）	副腎中ノ「ア」物質量（瓩）	體重百瓦ニ付副腎中ノ「ア」物質量（瓩）	副腎一瓦中ノ「ア」物質量（瓩）	血清〇・五瓩中ノ「ア」物質量（瓩）	結核性變化 腺	脾	肺	肝
A組	〇・一瓩	1	三六〇	四十日	四二〇	〇・二八	〇・〇六八	〇・二〇六五	〇・〇六九八	〇・三九五七	〇・〇〇〇八	卄	−	−	−
		2	三五五	四十日	三六〇	〇・二四	〇・〇六六	〇・一八七	〇・〇三九七	〇・四九四六	〇・〇〇八四	卄	卄	−	+
		3	三二〇	四十日	四一〇	〇・二八	〇・〇六八	〇・一五〇	〇・〇八〇九	〇・四二九四	〇・〇一八九	+	+	−	−
B組	〇・一瓩	4	三七〇	四十二日	三六〇	〇・二七	〇・〇七五	〇・二一八九	〇・〇三六六	〇・四八八四	〇・〇四〇八	卄	卄	卄	+
		5	三九〇	四十二日	三四五	〇・二五	〇・〇七二	〇・一二〇七	〇・〇三四七	〇・四八二〇八	〇・〇二一一	卄	卄	+	+
		6	三八〇	四十二日	三五五	〇・二九	〇・〇八四	〇・二四八五	〇・〇三七七〇	〇・四六五〇〇	〇・〇三三四	卄	卄	卄	+
C組	〇・五瓩	7	三五五	四十三日	三二〇	〇・二八	〇・〇八〇	〇・二四九〇	〇・〇四三五二	〇・四八二七八	〇・〇一九三	卅	卄	卄	卄
		8	三九〇	四十三日	三八五	〇・三五	〇・〇九一	〇・一九六〇	〇・〇三四一〇	〇・三七〇一八	〇・〇二〇四六	卅	卄	卅	卄
		9	三〇〇	四十三日	三三〇	〇・三二	〇・〇九〇	〇・一八八四	〇・〇四〇一六	〇・四一五六一	〇・〇一八九七	卄	卄	+	+
	平均價		三七八	四十二日	三五五	〇・二八	〇・〇七〇	〇・一一五四	〇・〇三六〇五	〇・四四五〇四	〇・〇〇七〇	卄	卄	+	+
D組	ナシ	10	三八五	四十三日	三七〇	〇・二六	〇・〇七〇	〇・一三五四	〇・〇三三八	〇・四七五一五	〇・〇〇八四	−	−	−	−
		11	三五〇	四十三日	三七〇	〇・二四	〇・〇六四	〇・一八〇八	〇・〇三四六一	〇・五三三六六	〇・〇一六六七	−	−	−	−
		12	三六〇	四十三日	三八五	〇・二五	〇・〇六四	〇・一三七〇三	〇・〇三五五六	〇・五四七九二	〇・〇一五九一	−	−	−	−
		13	三〇五	四十三日	四一〇	〇・三〇	〇・〇七三	〇・一二九九	〇・〇二九九九	〇・四〇九九六	〇・〇一七四一	−	−	−	−
		14	三五〇	四十三日	三七〇	〇・一八	〇・〇四八	〇・一四四八	〇・〇三三六四	〇・六九一五五	〇・〇二〇三七	−	−	−	−
	平均價		三五八	四十三日	三八一	〇・二四	〇・〇六三	〇・一七三	〇・〇三三三六	〇・五三二六四	〇・〇一八四	−	−	−	−

B組、C組ニ於テハ反對ニ増加セルモノナリ。故ニ「アドレナリン」物質量モ體重ノ變化ト略々同樣ナル狀態ヲ示スモノニシテ結核性變化ノ輕度ナルモノニ於テハ其減少ヲ示スモ、其病變ノ高度ナルモノニ在ツテハ反對ニ増加スル事ヲ證明セリ。

四、血清中ノ「アドレナリン」物質量

結核海猽ノ血清〇・五瓩中ノ「アドレナリン」物質量ヲ檢スルニ大體ニ於テ健康獸ノ夫レニ比較シテ稍増加セルヲ示スモノナリ、而シテ各組ニ於テ特ニ其差異ヲ認ムルコト能ハズ。

第四章　「ツベルクリン」注射ニ因ル實驗

一、「ツベルクリン」注射方法

本試驗群ハ之レヲ五組ニ分チ、A組ハ各獸間「ツベルクリン」〇・一瓩ヲ生理的食鹽水ヲ以テ十倍ニ稀釋シテ、之レヲ隔日一回ヅツ六回反復腹壁皮下ニ注射シ、B組ハ同樣ノ方法ヲ以テ同量ヅツ七回注射シ、C組ニ於テハ同ジク十一回、D組ニ在テハ十三回反復注射ヲ行ヒ、最後ノ注射日ノ翌日ニ於テ各々型ノ如ク副腎重量及「アドレナリン」物質量ヲ測定セリ。E組ハ對照試驗トシテ是等ノ前處置ヲ施サズシテ同樣ノ方法ヲ以テ副腎及「アドレナリン」物質量ヲ測定ス。

二、副腎重量ト體重トノ關係

「ツベルクリン」注射ニ因ル副腎重量ノ研究ニ關シテハ仲田氏ノ實驗ニ依レバ、同氏ハ海猽ニ一定量ノ「ツベルクリン」ヲ一回又ハ數回反復注射シタルニ其副腎重量ハ「ツベルクリン」ヲ注射セザル對照獸ノ夫レト大差ヲ認メザルモノ或ハ稍増量スル事ヲ證明セリ又野坂氏ハ「ラッテ」ニ比較的大量ノ「ツベルクリン」數回注射シ一定期間後是等ヲ屠殺シ、其副腎重量ヲ檢索セシ處ニ依レバ、對照獸ニ比較シ僅カニ二%ノ増加率ヲ示スニ過ギズト言ヘリ。

余ノ實驗ニ於テハ「ツベルクリン」數回反復注射海猽ノ副腎重量ヲ測定シタルニ第三表ニ示ス如ク、其平均價ニ於テハ「ツベルクリン」注射獸ハ對照獸ヨリモ約八%ノ増加率ヲ示スモノナリ。之ヲ各組ニ付テ其「ツベルクリン」注射量ト副腎重量ノ關係ヲ見ルニA組並ニB組即チ六回及七回注射群ニ於テハ其副腎重量ハ其絶對量又ハ體重百瓦ニ付テモ對照獸ノ夫レニ比較シ大體ニ於テ大差ヲ認ムルコト能ハズ寧ロ稍重量減少セルモノヲ認ムルモノナルモC組、D組即チ十一回及十三回ノ比較的大量注射群ニ在ツテハ其副腎重量ハ對照獸ノ夫レヨリモ遙ニ増加セル事ヲ證明シタルモノニシテ是レ正ニ「ツベルクリン」注射量ノ如何ニヨリ其副腎重量ニ及ボス影響ノ異ナルモノニシテ、本實驗ニ於テハ全ク反對ノ結果ヲ證明セリ。

三、副腎中ノ「アドレナリン」物質含有量

先人ノ實驗報告ヲ見ルニ何レノ場合ニ於テモ「ツベルクリン」注射ニ因リ、其副腎中ノ「アドレナリン」含有量ハ恒ニ著明ニ減少シ、然カモ其注射量ノ増加スルト共ニ其「アドレナリン」量ハ反對ニ減少スルコトヲ發表セリ、余ノ實驗ニ於ケル「アドレナリン」物質ナルモノハ含有物質ハ前者ト其趣ヲ異ニスルモノニシテ且ツ、其實驗ノ結果ハA組及B組ニ於テハ其副腎中ノ「ツベルクリン」物質量ハ對照獸ノ夫レヨリ

第三表

注射回数	初回注射時體重（瓦）	殺時體重（瓦）	副腎重量（瓦）	體重百瓦ニ付副腎重量（瓦）	副腎中ノ「アドレナリン」物質量（瓦）	體重百瓦ニ付副腎中ノ「アドレナリン」物質量（瓦）	瓦血清ニ付副腎中ノ「アドレナリン」物質量（瓦）	瓦血清ニ付「アドレナリン」物質量（瓦）
A組 六回 1	四三五	四六〇	〇・〇五八	〇・一二八五二	〇・〇二八四六	〇・四七六〇〇	〇・〇二三二	〇・〇〇八〇
2	四三〇	四八〇	〇・〇四五	〇・一二四四	〇・〇二五八〇	〇・五五六五四	〇・〇一六〇〇	〇・〇〇六八
3	四七五	四八〇	〇・〇五二	〇・一二四四	〇・〇二八四七	〇・五五六五四	〇・〇一六〇〇	〇・〇〇六八
B組 七回 4	四九〇	五〇〇	〇・〇三五二	〇・一二六〇四	〇・〇二七六二	〇・五一七四五	〇・〇三三二	〇・〇一四〇〇
5	四七五	五〇〇	〇・〇四八	〇・一二九二四	〇・〇二五二〇	〇・五一八四三	〇・〇二〇〇〇	〇・〇一六〇〇
6	五七〇	六〇〇	〇・〇五九七	〇・一〇〇八四	〇・〇二五二一	〇・四三八四三	〇・〇一五六〇	〇・〇一三二〇
C組 十回 7	四七〇	五〇〇	〇・〇六四四	〇・一六四〇六	〇・〇三四八一	〇・五一六六八	〇・〇二四〇〇	〇・〇一四〇〇
8	四五五	五〇〇	〇・〇五二	〇・一三五二四	〇・〇二七〇四	〇・五一〇〇〇	〇・〇二〇〇〇	〇・〇一四〇〇
9	四五五	四八〇	〇・〇五八	〇・一二八四四	〇・〇二五三八	〇・五三一八〇	〇・〇二三〇四	〇・〇一三二〇
D組 十三回 10	四五五	四八〇	〇・〇五七	〇・一四〇八四	〇・〇三二九	〇・五四一六九	〇・〇二四〇〇	〇・〇一四〇〇
11	四五五	四八〇	〇・〇五八	〇・一六八六六	〇・〇三〇七四	〇・五七六九	〇・〇二四〇〇	〇・〇一四〇〇
12	四五五	五〇〇	〇・〇五九	〇・一六〇八六	〇・〇三〇九三	〇・五一八九二	〇・〇二〇〇〇	〇・〇一四〇〇
平均價	四二九	四六四	〇・〇三六	〇・一三四八二	〇・〇二九九九	〇・五一八七四	〇・〇二〇〇五四	〇・〇一六四〇

注射回数	初回注射時體重（瓦）	殺時體重（瓦）	副腎重量（瓦）	體重百瓦ニ付副腎重量（瓦）	副腎中ノ「アドレナリン」物質量（瓦）	體重百瓦ニ付副腎中ノ「アドレナリン」物質量（瓦）	瓦血清ニ付副腎中ノ「アドレナリン」物質量（瓦）	瓦血清ニ付「アドレナリン」物質量（瓦）
E組 十三回 13	四〇〇	四五〇	〇・〇三六	〇・一二八六	〇・〇三七〇	〇・四五〇三三	〇・〇二四八〇	〇・〇一六〇〇
14	三九〇	四三〇	〇・〇二四	〇・一二四八四	〇・〇二五九三	〇・五〇〇一六	〇・〇二〇〇〇	〇・〇一六八〇
15	四四五	五六五	〇・〇二三	〇・一二三〇四	〇・〇二三六〇	〇・五四〇八〇	〇・〇二〇〇〇	〇・〇一六〇〇
16	四七〇	五五五	〇・〇二三	〇・一二九六四	〇・〇二九七五	〇・四七六九〇	〇・〇二七六〇	〇・〇一七六〇
17	四〇〇	四六〇	〇・〇一九	〇・一二八四〇	〇・〇二五四〇	〇・五二四九三	〇・〇二六八〇	〇・〇一六四〇
平均價	四二一	四九三	〇・〇二三	〇・一二九三	〇・〇二六九六	〇・五一八七七	〇・〇二六四〇	〇・〇一六四〇

モ稍減少セルヲ認ムルカ、C組及D組ニ在ツテハ其含有量ハ對照獸ヨリモ遙ニ增加セルヲ示セリ。

四、血清中ノ「アドレナリン」物質含有量

「ツベルクリン」注射海獚ノ血清〇・五瓲中ノ「アレドナリン」物質量ハ結核感染海獚ノ場合ト略同樣ノ結果ヲ見ルモノニシテ即チ「ツベルクリン」注射獸ノ夫レハ對照獸ニ比較シ稍增加スルノ傾向ヲ示スモ、各組ニ於テ特ニ差異的變化ヲ認ムル事能ハズ。

第五章　總括的結論

一、生結核菌接種或ハ「ツベルクリン」ヲ注射シタル海獚ノ副腎重量ノ變化ハ其結核病變ノ輕度ナル場合或ハ「ツベルクリン」注射量ノ比較的少ナル時ハ其重量ハ是等ノ前處置ヲ施サザル健康海獚ノ副腎重量ニ比較シ略其差異ヲ認メザルモ又其重量ノ減少セルモノアルヲ見ルモノナリ。然ルニ其結核病變ノ更ニ進行シタル場合或ハ「ツベルクリン」注射量比較的大量ナルモノニ於テハ前者ト反對ニ副腎重量ノ增加スルヲ認ムルモノナリ。

二、生結核菌接種海獚或ハ「ツベルクリン」注射海獚ノ副腎中ノ「アドレナリン」物質量ハ其接種菌量或ハ「ツベルクリン」ノ注射量ノ比較的僅少ナル場合ニ於テハ健康獸ノ夫レヨリモ稍減少スルノ傾向ヲ有スルモ、一度結核病變ノ更ニ進行スルカ、或ハ「ツベルクリン」注射回數ノ更ニ反復セラルルニ至レバ其副腎「アドレナリン」物質量ハ恒ニ增量スルヲ證明スルモノナリ。

三、生結核菌接種海獚竝ニ「ツベルクリン」注射海獚ノ血清中ノ「アドレナリン」物質量ハ恒ニ健康獸ノ夫レヨリモ增加スルモノニシテ、殊ニ結核病變ノ輕重竝ニ「ツベルクリン」注射量ノ如何ニ因リ其「アドレナリン」物質含有量ニ差異アルヲ認メズ。

終稿ニ臨ミ、終始熱烈ナル督勵ト鞭撻ヲ賜リタル恩師佐多博士ニ滿腔ノ敬意ヲ表シ、併セテ本實驗ニ向ツテ多大ノ援助ヲ仰ギタル近野博士竝ニ宮井博士ニ對シ深甚ノ謝意ヲ表ス。

主要文献

1) 近野政次, 血中「アドレナリン」物質點滴定量法. 大阪醫學會雜誌. 第二十五卷. 第四號. 大正十五年.

2) 近野政次, 諸種「アミノ」酸ニ因ル血中「アドレナリン」物質ノ消長ニ關スル實驗. 大阪醫學會雜誌. 第二十五卷. 第十一號. 大正十五年.

3) Dr. Iinss Nakata, The Scientific Reports from the Goverment Institute for infections Diseases, Volume II. 1923.

4) 野阪綱定, 結核菌毒素ノ副腎竝ニ甲狀腺ニ及ボス影響ニ就テ. 內分泌學雜誌. 第一卷. 第一號. 大正十四年.

5) 高龜良樹, 結核感染ノ副腎ニ及ボス影響ニ就テ. 結核. 第三卷. 第六號. 大正十四年.

6) Biedl, Innere Sekretion 2. Auflage I V Teil. 1912.

7) Bauer, Innere Sekretion. 1927.

結核ト生殖腺（第一報）

加藤謙一

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說

結核患者ニ於ケル性慾ハ從來屢々臨床家ノ話頭ニ上ル處ナレドモ未ダ之レヲ實驗的ニ檢索セルモノ多カラス、一面又生殖腺機能ノ廢絕ハ結核感染ニ向ヒ一定ノ影響アルベキ事モ亦想像シ得ルモノニシテ即チ生殖腺ハ結核感染ニ向ツテ因果相應スルノ關係アルモノト觀ルベシ。

余ハ次ノ二段ノ實驗例ニ依リテ此事實ヲ多少共闡明センコトヲ期シタリ。

（甲）動物ニ輕重種々ノ結核病變ヲ惹起セシメ其經過中ニ於テ生殖腺ヲ組織的ニ檢索シ以テ該動物ノ現ハス結核病變ト生殖腺ノ變化トニ一定ノ關係アリヤ如何ヲ觀察セリ。

其成績ニ依レバ大體ニ於テ結核病變ノ高度ナルトキハ睾丸ニ於テハ精細胞ノ萎縮、消失ト間細胞ノ增殖ノ現ルルヲ觀ル然カモ此ノ變化ハ必然的ノモノニ非ラズ、病變高度ナルモノニ間細胞ノ增殖ヲ發現セザルモノアルモ精細胞ノ萎縮減少、消失等ノ現象ハ常ニ起ルモノナルコトヲ認メタリ。

要スルニ結核感染ニ際シ其病變比較的高度ナル場合ニ於テ睾丸ノ縮小、腺質ノ變性及ビ間質細胞ノ增殖ヲ認ムルコトアルハ事實ナリ。

余ハコノ事實ヲ以テ直チニ結核患者ノ性慾亢進問題ヲ解決セントスルモノニ非ザレドモ其間或ハ多少ノ關係ナキニ非ザルカ。

（乙）第二段ニ至リ去勢或ハ輸精管結紮ヲ行ヒ其動物ニ結核菌ヲ接種シ以テ對照即チ無處置動物ノ結核病變ト其ノ經過如何ヲ比較觀察セリ、其結果左ノ如シ。

去勢或ハ輸精管結紮動物ノ結核變化ハ一般ニ輕度ナリ、其ノ何故タルカハ自ラ別個ノ問題ナリ。

（附）睾丸精細胞、副腎及膵臟ヲ氏島ノ相互的關係

以上ノ成績ト結核動物ノ副腎皮質肥大及ビ髓質「アドレナリン」量減少、竝ニ結核動物ノ膵臟ヲ氏島面積ノ增大スル現象ヨリ鑑ミ睾丸精細胞ハ副腎皮質及膵臟ヲ氏島ニ向ツテハ互ニ拮抗性ヲ呈シ、副腎髓質ニ對シテハ共同的ノ關係ヲ想像シ得ルモノト認ム。

結核家兎ニ於ケル新陳代謝（第二報）

宮井茂吉

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說
大正十五年十二月結核第四卷第十二號所載

結核菌毒ニ因ル體蛋白分解亢進ノ存在ニ關シテハ夙ニ Klemperer, 及 Corne. 氏等ノ著想セシ以來幾多ノ研究ニ依リテ確定セラレタル所ニシテ即チ結核病機ノ一定時期ニ於テ窒素平衡狀態破壞セラレ尿中ニ排泄セラルル總窒素量ノ增加ヲ招來ス而シテ該窒素量ノ增加ハ概シテ尿素濃度ノ增大ニ職由スト雖モ(Mitulesen 等)他方ニ於テ體細胞ノ破壞ト一部關係ヲ有シ近時 Mitulesen, Jaksch, Labbe 及 Virz 氏等ニ依リテ唱導セラルル如ク白血球ノ增多及浸潤トニ歸因ス可キ尿酸ノ增加竝ニ體蛋白分解亢進ノ標徵ト看做サルル「クレアチニン」ノ增加モ亦之レニ參與セルハ疑ヲキガ如シ

蓋シ結核病變ノ特殊ナル以上之レニ關聯シテ發現スル體蛋白分解機轉モ亦其ノ一次的ナルト二次的ナルトヲ問ハス何等カ特異ナル點アル可シト思惟セラルルト雖モ上記ノ程度ノ研究成績ノミヲ以テシテハ唯單ニ體蛋白分解亢進ノ存在ヲ指示スルニ止リ他ノ消耗性疾患ノソレト區別スルコト不可能ナル可シ。

從來既ニ發表セラレタル業績ヲ仔細ニ觀察スレハ菌毒ニヨリテ惹起セラレタル負窒素平衡狀態ハ常ニ發熱ノ高低竝ニ有無ニ竝行セサルコトヲ觀取シ得ベク從テ結核毒ニ因スル蛋白分解亢進ヲ必ズシモ發熱現象ト關結セシムル必要ナク且ツ Raphael u. Eldridge 氏等ガ種々ノ程度ノ結核患者ニ就キテ尿「クレアチニン」量ヲ檢索シ中等度ノ病機ニ於テ其排泄量大ナルニ反シテ輕度及重症ノモノニ於テハ左シテ著明ナラザルコトヲ認メタル如キ尿成分ノ量的及質的變化ガ少ナクトモ一部結核病變ニ歸因スルコトヲ暗示スルモノト稱シ得ベシ。

余ハ數年來此方面ノ研究ヲ企圖シ第一報トシテ血中殘餘窒素中ノ窒素分布狀態及是等ト血糖トノ關係ヲ報告シタルガ更ニ該變化ヲ尿ニ追試シ一定ノ成績ニ到達シ得タルヲ以テ之レヲ報告セントス。

實驗方法

體重二瓩內外ヲ有スル健康ニシテ且ツ尿中異常成分ヲ見出シ得ザル雄性家兎ヲ各別個ノ金屬製家兎容器中ニ入レ每夕一定時間ニ豆腐糟竝ニ青菜ノ一定量ヲ與ヘテ飼養シ採尿ニハ一定間隔日ヲ置キテ常法ニヨリ二十四時間中ニ排泄セラレタル尿ヲ豫メ變敗ヲ防止スル目的ヲ以テ濃硫酸ヲ五倍ニ稀釋セルモノ五糎及「トルオール」五糎トヲ容レタル蓄尿器中ニ採リ檢査ニ際シテハ一日ノ尿量ニ蒸餾水ヲ加ヘテ一〇〇糎又ハ一五〇糎等ノ便宜ナル量ニ稀釋シ其ノ一定量ヲ採リテ諸檢査ヲ施行セリ。

總窒素量ハ Kyellahl 氏ノ一般方法ニ依リ尿素竝「アンモニア」ハ Van Slyke Cullen 氏ノ測定方法ヲ用ヒタリ。即チ「ユレアーゼ」ヲ用ヒテ尿素ヲ炭酸「アンモニウム」ニ變化シ此レニ「アルカリ」ヲ加ヘテ「アンモニア」ヲ遊離セシメ遊離シ來レル「アンモニア」ヲ一定ノ酸ト中和セシメ以テ尿素ヲ測定スル方法ナリ。先ヅ精密ニ尿五糎ヲ測取シ之レニ同量ノ蒸餾水ヲ加ヘ該混合液ノ一糎ヲ試驗管ニ採リ燐酸鹽溶液(5g. KH_2PO_4 ト 1g. Na_2HPO_4 トヲ水ニテ千竡トナセルモノ)五糎及「ユレアーゼ」ニ一ヲ加ヘテ栓ヲ施シ三十分間四十度ノ溫湯中ニ浸シ置キ完全ニ尿素ノ分解サルルヲ待チテ炭酸加里飽和溶液一〇糎及「カプリックアルコホール」二滴ヲ加ヘ遊離シ來ル「アンモニア」ヲ豫メ n/50 酸二五糎一%「アリザリン」液一滴「カプリックアルコホール」二乃至三滴ヲ入レタル他ノ試驗管ニ「ゴム」管ヲ仲介トシ水流「ポンプ」ニ依リ甲管ヨリ乙管ニ氣流ヲ送リ甲管內ニ發生セル「アンモニア」ヲ乙管內ノ酸ト完全ニ結合セシメテ其費消サレタル酸量ヨリ「アンモニア」量ヲ測リ次デ尿素量ヲ計出スルニアリ此ノ操作中特ニ注意ヲ要ス可キハ吸引ノ强弱ニ依リテ甲管內ニ發生セル「アンモニア」ノ乙管內ニ移行速度ニ遲速ヲ生ズルコトナリ普通市內水道水力ニ依ル

時ハ充分放水スルモ猶四、五時間ノ吸引ヲ要ス。「ユレアーゼ」ハ大豆粉ヲ用ヒテ良結果ヲ得タレドモ便宜上米國 E. R. Squibb & Son 會社製ノモノ〇・二瓦宛ヲ常用シ同一條件タルコトヲ期スル爲メ常ニ攝氏四十度ノ溫浴中ニ三十分間放置シタリ。

「アンモニア」ノ測定ニハ尿素測定ノ方法ト同樣ニシテ甲管ニ尿五糎ヲ採リ之レニ炭酸加里飽和溶液一〇糎及「カプリックアルコホール」二乃至三滴ヲ加ヘ遊離シ來ル「アンモニア」ヲ N/50 酸一〇糎ヲ容レタル乙管中ニ導キ其ノ消費サレタル酸量ヨリ「アンモニア」ヲ計出セリ。

尿酸ハ Folin 氏方法ヲ用ヒテ測定セリ即尿中ノ尿酸ヲ乳酸銀液ヲ以テ沈澱セシメ此ノ沈澱ヲ「チアンナトリユム」ニテ溶解シ燐「モリブデン」酸試藥ニテ置換シ生ズル色調ヲ比色測定スルニアリ。

「クレアチニン」測定ニハ Folin 氏比色定量方法ヲ用ヒ總「クレアチニン」ノ測定ニハ略ボ Folin 氏方法ニ依リタリ即チ先ヅ尿二糎ヲ採リ二・五糎ノ定規鹽酸液ヲ加ヘ重湯煎上ニテ熱スルコト三時間、冷却後定規苛性曹達液二・五糎ヲ加ヘテ中和シ更ニ一〇%苛性曹達液一糎ト三糎ノ飽和「ピクリン」酸液トヲ加ヘテ十五分時間靜置シ最高色調ニ達スルニ及ビテ 1/2 定規重「クローム」酸液ト比色測定セリ。

「クレアチン」量ハ總「クレアチニン」量ヨリ「クレアチニン」量ヲ引キタル値ニ一・一六ヲ乘ジタルモノナリ。

以上ノ方法ニ依リテ初メ五、六回一定ノ間隔日ヲ置キテ採尿檢査シテ其ノ家兎ノ正常値ヲ定メ置キ更ニ血液中ノ諸實驗時ト同一方法ニヨリテ結核ニ感染セシメテ後兩三ケ月ニ亘リ連續檢索シテ得タル成績左ノ如シ

家兎第一號　豆腐糟 200.0　青菜 50.0

月	日	體重（瓦）	尿量（竓）	比重	尿蛋白	糖	總窒素量（瓦）	尿素量（瓦）	總窒素ノ尿素量比	「アンモニア」量（瓦）	尿酸量（瓦）	總「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチン」量（瓦）
7	13	1800												
	16	1795	188	1020	—	—				0.00896	0.027423	0.15140	0.1464	0.006839
	21	1800	128	1020	—	—	1.17684	1.05416	89.4	0.00784	0.030581	0.09818	0.09529	0.003339
	24	1810	135	1022	—	—	1.40380	1.27176	90.5	0.03864	0.032608	0.12097	0.11821	0.002413
	28	1815	60	1041	—	—	1.27351	1.10628	86.8	0.05292	0.024434	0.11462	0.09439	0.022839
	31	1840	110	1026	—	—	1.26090	1.13988	90.0	0.01092	0.029687	0.11250	0.11146	0.001198
8	4	1875	130	1022	—	—	1.34496	1.07230	79.7	0.00772	0.031249	0.12029	0.11796	0.002702
平均							1.29184	1.12887	87.3	0.02116	0.029330	0.11317	0.10757	0.006501
8	7	結核菌0.03瓦ヲ乳劑トシテ耳靜脈内注射												
	11	1940	125	1024	—	—	1.44583	1.27848	88.4	0.06720	0.031914	0.14638	0.10384	0.049335
	14	1880	127	1023	—	—	1.454238	1.24068	85.3	0.06132	0.031645	0.12272	0.10384	0.021901
	18	1880	145	1021	—	—	1.328148	1.10136	82.9	0.03024	0.034364	0.12272	0.10451	0.021124
	21	1875	115	1027	—	—	1.54670	1.32680	85.7	0.05100	0.036046	0.12656	0.11355	0.015049
	25	1815	122	1026	—	—	1.44161	1.25832	87.3	0.01848	0.036585	0.12525	0.11250	0.014798
	28	1825	100	1030	—	—	1.66438	1.45160	87.8	0.02680	0.043604	0.11045	0.10848	0.002280
9	1	1750	72	10	—	—	1.51308	1.31712	87.0	0.01428	0.067567	0.11911	0.10296	0.018735
	4	1785	170	1019	—	—	1.37858	1.19752	86.8	0.01008	0.033783	0.11328	0.10657	0.007780
	8	1790	115	1025	—	—	1.34916	1.16088	86.0	0.01512	0.033185	0.10565	0.10384	0.002095
	11	1790	169	1019	—	—	1.36177	1.20760	88.7	0.01120	0.039700	0.11824	0.11020	0.009331
	15	1800	116	1023	—	—	1.34916	1.26054	93.1	0.01176	0.017647	0.11054	0.10657	0.004495
	18	1790	164	1020	—	—	1.46824	1.30816	89.0	0.07840	0.020408	0.13616	0.11739	0.021742
	22	1835	155	1021	—	—	1.30573	1.14376	87.5	0.01904	0.028818	0.10800	0.10451	0.004041
	25	1830	164	1021	—	—	1.39539	1.20760	86.5	0.02240	0.032573	0.12415	0.11571	0.010325
	29	1850	145	1023	—	—	1.47385	1.29024	86.5	0.03136	0.029154	0.12089	0.11020	0.012395
10	2	1845	150	1021	—	—	1.45704	1.29696	88.5	0.01344	0.027027	0.11824	0.11020	0.009331
	9	1875	156	1021	—	—	1.43302	1.28352	89.5	0.00448	0.032154	0.12272	0.10729	0.017907
	15	1905	130	1027	—	—	1.54110	1.41120	91.5	0.03360	0.026522	0.11020	0.10588	0.005013
	22	1850	86	1040	—	—	1.00872	0.88312	87.5	0.01288	0.026881	0.09418	0.08901	0.006003
														（下痢食慾不振）
	29	1895	168	1019	—	—	1.21046	1.06140	87.6	0.04704	0.026660	0.09938	0.09642	0.003431
														（下痢全治食慾恢復）
平均							1.40631	1.23455	87.7	0.02245	0.032762	0.11777	0.106677	0.012868

家兎第二號　豆腐糟 200.0　青菜 50.0

月	日	體重（瓦）	尿量（竓）	比重	尿蛋白	糖	總窒素量（瓦）	尿素量（瓦）	總窒素量ト尿素量トノ比	「アンモニア」量（瓦）	尿酸量（瓦）	總「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチン」量（瓦）
7	13	1965												
	16	1975	145	1019	—	—		1.29800		0.00560	0.029940	0.11824	0.11250	0.0066768
	21	1990	140	1020	—	—	1.49066	1.32744	89.5	0.03136	0.032577		0.11571	
	24	1965	140	1021	—	—	1.33655	1.19112	89.1	0.03528	0.022658		0.13064	
	28	1905	85	1029	—	—	1.25669	1.09704	87.2	0.02856	0.022578	0.12656	0.11355	0.015092
	31	2020	125	1023	—	—	1.47525	1.29198	87.5	0.00462	0.024591	0.11911	0.11466	0.005163
8	4	1960	165	1021	—	—	1.54430	1.33640	86.5	0.00560	0.030864	0.14336	0.14086	0.002881
平均							1.42069	1.25699	88.4	0.018503	0.027201	0.11963	0.11712	0.002915
8	7				結核菌0.03瓦ヲ乳劑トシテ耳靜脈內注射									
	11	2035	140	1023	—	—	1.55931	1.38684	86.5	0.00756	0.029880	0.13806	0.12164	0.019904
	14	2030	110	1024	—	—	1.46684	1.23732	85.4	0.04788	0.024834	0.12150	0.11250	0.010440
	18	2035	160	1021	—	—	1.44583	1.25151	86.5	0.01009	0.033003	0.14727	0.12558	0.025152
	21	1975	145	1022	—	—	1.60134	1.42255	88.8	0.00595	0.026978	0.12925	0.12397	0.006121
	25	1930	127	1022	—	—	1.59293	1.39860	87.7	0.00420	0.045454	0.15000	0.12397	0.030183
	28	1935	134	1020	—	—	1.40380	1.22556	87.3	0.02604	0.033783	0.12525	0.12150	0.004358
9	1	1880	105	1026	—	—	1.42061	1.32216	93.0	0.00924	0.033936	0.12272	0.11796	0.005528
	4	1895	153	1019	—	—	1.25428	1.07432	83.1	0.02128	0.031347	0.11571	0.11408	0.001890
	8	1925	134	1023	—	—	1.47945	1.16338	78.5	0.02184	0.023961	0.11355	0.11355	0
	11	1935	160	1018	—	—	1.24408	1.04520	84.1	0.01680	0.029498	0.10800	0.10188	0.007099
	15	1980	150	1020	—	—	1.42322	1.27260	88.7	0.02940	0.025000	0.11045	0.11045	0
	18	1965	182	1017	—	—	1.47385	1.21320	82.3	0.05040	0.025839	0.12960	0.12558	0.004653
	22	2000	148	1018	—	—	1.41781	1.25912	88.8	0.00448	0.027855	0.11824	0.11739	0.000994
	25	2030	161	1020	—	—	1.47945	1.33752	90.4	0.00448	0.029761	0.12655	0.119117	0.008630
	29	2045	180	1020	—	—	1.83250	1.52880	80.3	0.00560	0.027247	0.13846	0.13278	0.006583
10	2	2045	166	1021	—	—	1.50187	1.336160	88.8	0.00784	0.027784	0.13388	0.13278	0.001276
	9	2095	172	1020	—	—	1.52428	1.36182	89.2	0.00448	0.0255575	0.12755	0.11095	0.019256
	15	2095	163	1023	—	—	1.70361	1.54000	90.4	0.00560	0.035087	0.12960	0.12272	0.006980
	22	2015	105	1026	—	—	1.41220	1.30536	92.4	0.00504	0.023961	0.11911	0.11796	0.001334
														（下痢食慾不進）
	29	1980	180	1018	—	—	1.41220	1.26112	89.2	0.00448	0.032894	0.10945	0.10945	0
													（全	快）
平均							1.48297	1.29715	87.4	0.014634	0.029654	0.12571	0.11879	0.008026

家兎第三號　豆腐糟 200.0　青菜 50.0

月	日	體重（瓦）	尿量（竓）	比重	尿蛋白	糖	總窒素量（瓦）	尿素量（瓦）	總窒素量ト尿素量トノ比	「アンモニア」量（瓦）	尿酸量（瓦）	總「クレアチニン」量（瓦）	「クレアニチン」量（瓦）	「クレアチン」量（瓦）
7	13	2070												
	16	1985	170	1017	—	—	1.23288	1.10064	89.2	0.00616	0.023584	0.13965	0.13613	0.004085
	21	2020	143	1019	—	—	1.50746	1.33976	88.8	0.03584	0.026525	0.13956	0.12656	0.015186
	24	2010	130	1021	—	—	1.26090	1.14912	90.3	0.02688	0.016703		0.13615	
	28	2035	95	1026	—	—	1.37438	1.20388	89.0	0.01092	0.025696	0.16200	0.13806	0.027770
	31	2080	115	1025	—	—	1.50467	1.36752	90.8	0.01008	0.020053	0.13651	0.13351	0.003480
8	4	2100	115	1024	—	—	1.38945	1.32048	95.0	0.00672	0.027133	0.14638	0.14638	0
平均							1.37829	1.25112	90.8	0.0161	0.023362	0.14346	0.13619	0.0086245
8	7				結核菌0.04ヲ乳劑トシテ耳靜脈內注射									
	11	2125	120	1025	—	—	1.73163	1.53888	88.8	0.00672	0.019736	0.18134	0.13206	0.057062
	14	2110	120	1023	—	—	1.46684	1.29672	88.4	0.00588	0.021551	0.13651	0.12397	0.014542
	18	2095	157	1020	—	—	1.24408	1.05528	84.8	0.02912	0.028382	0.14727	0.14086	0.007428
	21	2115	120	1027	—	—	1.67699	1.49650	88.6	0.00850	0.022865	0.15123	0.13206	0.022236
	25	2065	138	1025	—	—	1.94598	1.72200	88.4	0.00840	0.024584	0.15000	0.14127	0.004491
	28	2065	134	1024	—	—	1.76105	1.54308	87.6	0.01092	0.027272	0.14464	0.14464	0

9	1	2025	77	1037	—	—	1.69801	1.51032	88.9	0.01008	0.021067	0.13351	0.13351	0
	4	2005	172	1019	—	—	1.48506	1.32072	89.6	0.01008	0.022727	0.14086	0.13170	0.010647
	8	2050	108	1026	—	—	1.49206	1.30620	87.5	0.01260	0.016556	0.11911	0.11911	0
	11	2020	170	1018	—	—	1.32254	1.15832	87.5	0.02688	0.019765	0.13064	0.13064	0
	15	2060	132	1022	—	—	1.42061	1.28184	90.8	0.02016	0.015212	0.12789	0.12789	0
	18	2025	167	1019	—	—	1.54110	1.33416	86.5	0.00784	0.021141	0.14727	0.14727	0
	22	2125	147	1022	—	—	1.39539	1.23896	88.7	0.01344	0.027247	0.15140	0.15140	0
	25	2015	82	1030	—	—	0.96669	0.77516	80.1	0.05264	0.013157	0.11408	0.10800	0.007052
														（下痢食慾不進）
	29	2050	163	1020	—	—	1.42902	1.22750	85.8	0.01568	0.022321	0.12656	0.12656	0
														（全快）
10	2	2050	152	1020	—	—	1.27771	1.00352	78.6	0.01648	0.025575	0.11824	0.10872	0.011043
	9	2105	173	1018	—	—	1.27771	1.03824	81.2	0.07056	0.021413	0.12656	0.12558	0.001137
	15	2165	150	1022	—	—	1.55791	1.39214	89.3	0.00786	0.026522	0.13728	0.13388	0.003944
	22	2225	172	1019	—	—	1.47105	1.28016	87.0	0.00504	0.024752	0.13206	0.11355	0.021477
	29	2215	220	1018	—	—	1.49178	1.35766	90.3	0.02217	0.020560	0.13200	0.12289	0.010567
平均							1.48266	1.29366	87.2	0.02305	0.022118	0.13242	0.12978	0.003069

家兎第四號　豆腐糟 200.0　青菜 50.0

月	日	體重（瓦）	尿量（竕）	比重	尿蛋白	糖	總窒素量（瓦）	尿素量（瓦）	總窒素量ト尿素量トノ比	「アンモニア」量（瓦）	尿酸量（瓦）	總「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチン」量（瓦）
7	13	2180												
	16	2235	163	1018	—	—	1.36737	1.20872	88.3	0.01008	0.026829	0.13388	0.13170	0.002526
	21	2190	120	1021	—	—	1.38979	1.19864	85.5	0.03136	0.028985	0.12756	0.12755	0
	24	2180	130	1022	—	—	1.29652	1.11888	86.2	0.07392	0.021066	0.13651	0.13651	0
	28	2160	125	1027	—	—	1.59714	1.39608	87.0	0.03192	0.024218	0.16418	0.15379	0.012056
	31	2260	145	1023	—	—		1.41540		0.05460	0.023148	0.14817	0.14127	0.007993
8	4	2290	135	1025	—	—	1.44162	1.21800	84.4	0.01680	0.029761	0.14463	0.13706	0.008783
平均							1.41849	1.25928	88.7	0.03644	0.0256683	0.14249	0.13799	0.005224
8	7						結核菌0.04瓦ヲ乳劑トシテ耳靜脈內ニ注射							
	11	2355	150	1021	—	—	1.52148	1.32048	86.7	0.00672	0.029880	0.15187	0.13651	0.017815
	14	2350	118	1025	—	—	1.38744	1.20256	86.6	0.01344	0.022658	0.14127	0.12925	0.013947
	18	2350	155	1022	—	—	1.51868	1.32856	87.4	0.02464	0.032051	0.15728	0.15283	0.005163
	21	2245	115	1027	—	—	1.58453	1.37495	86.7	0.04505	0.027777	0.13500	0.12272	0.014236
	25	2200	118	1028	—	—	1.64337	1.42464	86.6	0.01176	0.034722	0.16643	0.13651	0.034708
	28	2170	128	1022	—	—	1.45844	1.20960	82.8	0.02520	0.027985	0.13206	0.12397	0.009378
9	1	2130	95	1029	—	—	1.40800	1.21716	86.4	0.02604	0.015889	0.11796	0.11796	0
	4	2175	170	1017	—	—	1.22727	1.04184	84.8	0.03136	0.023809	0.14214	0.13170	0.012111
	8	2210	113	1027	—	—	1.38699	1.20036	86.5	0.01764	0.017006	0.11571	0.11250	0.003728
	11	2220	175	1016	—	—	1.33375	1.16728	87.5	0.01792	0.025706	0.12857	0.12857	0
	15	2280	127	1022	—	—	1.31974	1.17332	88.8	0.02688	0.010135	0.12029	0.12029	0
	18	2270	183	1018	—	—	1.41220	1.1852	83.9	0.02240	0.021052	0.14862	0.14862	0
	22	2340	175	1016	—	—	1.38418	1.2244	88.4	0.01680	0.019193	0.13264	0.13064	0
	25	2380	158	1020	—	—	1.51808	1.27480	84.2	0.04480	0.020202	0.15423	0.12558	0.033240
	29	2395	185	1020	—	—	1.68680	1.45376	86.1	0.02464	0.018418	0.15882	0.14336	0.052734
10	2	2410	155	1023	—	—	1.54757	1.42760	86.6	0.03696	0.022935	0.14594	0.14464	0.001513
	9	2435	152	1022	—	—	1.33375	1.06400	79.0	0.08960	0.021052	0.12272	0.12180	0.001062
	15	2465	155	1024	—	—	1.48506	1.34186	90.3	0.02464	0.023923	0.13846	0.12656	0.013802
	22	2490			—	—	1.51308	1.28800	85.1	0.0224	0.021186	0.14035	0.13728	0.003551
	29	2500	160	1024	—	—	1.35616	1.22528	90.3	0.00672	0.019841	0.13846	0.13846	0
平均							1.45625	1.25772	86.3	0.02678	0.0227712	0.13934	0.13149	0.009109

家兎第五號　豆腐糟 200.0　青菜 50.0

月	日	體重（瓦）	尿量（竕）	比重	尿蛋白	糖	總窒素量（瓦）	尿素量（瓦）	總窒素量ト尿素量トノ比	「アンモニア」量（瓦）	尿酸量（瓦）	總「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチン」量（瓦）
7	13	2240												
	16	2155	150	1020	—	—	1.42902	1.24176	87.5	0.01064	0.026733	0.14594	0.14210	0.004516

	21	2155	150	1020	—	—	1.58593	1.25556	79.1	0.01592	0.023094	0.14862	0.14727	0.001566
	24	2200	138	1023	—	—	1.58873	1.43220	88.8	0.05040	0.025423	0.15379	0.13765	0.016402
	28	2205	85	1031	—	—	1.48786	1.28688	86.4	0.06552	0.023291	0.15576	0.14638	0.018854
	31	2250	138	1026	—	—	1.66018	1.46580	88.2	0.04620	0.021739	0.15000	0.15000	0
8	4	2270	130	1027	—	—	1.59714	1.38684	86.2	0.04116	0.030612	0.14638	0.14638	0
平均							1.55814	1.34484	86.3	0.04278	0.025149	0.15008	0.14530	0.005551
8	7	結核菌0.05瓦ヲ乳劑トナシ耳靜脈內ニ注射												
	11	2360	130	1025	—	—	1.55111	1.34482	86.6	0.01598	0.026785	0.15187	0.14127	0.012291
	14	2300	128	1022	—	—	1.38397	1.19700	86.4	0.0126	0.023219	0.14294	0.13206	0.012616
	21	2240	130	1028	—	—	1.92077	1.68435	87.6	0.01615	0.030991	0.16643	0.15378	0.014678
	25	2140	118	1028	—	—	1.83741	1.58928	86.4	0.01512	0.034883	0.17608	0.13351	0.048181
	28	2100	138	1024	—	—	1.69191	1.47840	87.4	0.01680	0.044117	0.13965	0.13500	0.005399
9	1	1935	136	1028	—	—	1.87033	1.58676	84.8	0.06804	0.030120	0.17608	0.12525	0.058961
	4	2020	118	1025	—	—	1.51308	1.30168	86.2	0.02912	0.025666	0.13500	0.11020	0.028763
	8	2075	123	1023	—	—	1.47525	1.21902	81.9	0.3825	0.018337	0.11700	0.10384	0.015258
	11	2090	163	1019	—	—	1.40100	1.18520	84.5	0.02240	0.018867	0.11653	0.11328	0.003772
	15	2135	135	1021	—	—	1.44583	1.28772	89.6	0.00588	0.018610	0.11250	0.1125	0
	18	2125	185	1018	—	—	1.59135	1.34872	84.2	0.00448	0.021739	0.13728	0.12656	0.012442
	22	2175	170	1017	—	—	1.45704	1.25688	86.2	0.00672	0.025445	0.12272	0.12272	0
	25	2195	175	1020	—	—	1.68680	1.51560	89.8	0.00560	0.024570	0.15689	0.12960	0.0316564
	29	2240	194	1020	—	—	1.66999	1.46048	87.4	0.00672	0.024392	0.13064	0.12558	0.0058742
10	2	2230	157	1022	—	—	1.66999	1.48400	88.8	0.0056	0.026125	0.13728	0.12461	0.014706
	9	2275	178	1020	—	—	1.72042	1.49296	86.7	0.00784	0.024330	0.13728	0.13728	0
	15	2330	167	1024	—	—	1.65878	1.49520	90.1	0.00560	0.024390	0.13728	0.13278	0.005222
	22	2295	167	1025	—	—	2.07348	1.84128	88.8	0.00672	0.025641	0.19756	0.13728	0.069915
	29	2305	185	1022	—	—	1.44583	1.25440	86.7	0.02240	0.030487	0.12180	0.12180	0
平均							1.63497	1.42230	86.9	0.01613	0.033858	0.14278	0.12731	0.017943

家兎第六號　豆腐糟 200.0　青菜 50.0

月	日	體重（瓦）	尿量（竓）	比重	尿蛋白	糖	總窒素量（瓦）	尿素量（瓦）	總窒素量ト尿素量トノ比	「アンモニア」量（瓦）	尿酸量（瓦）	總「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチン」量（瓦）
7	13	2260												
	16	2185	168	1018	—	—	1.58593	1.46184	92.1	0.00896	0.024691	0.14336	0.14086	0.002893
	21	2190	140	1020	—	—	1.55230	1.38008	88.9	0.02912	0.033670	0.14862	0.14210	0.007560
	24	2225	110	1024	—	—	1.45844			0.05880	0.020713	0.14571	0.14127	0.005143
	28	2195	50	1046	—	—	1.18944	1.04614	87.9	0.03066	0.022796	0.11571	0.11250	0.003727
	31	2220	130	1022	—	—	1.40800				0.024193	0.14638	0.14638	0
8	4	2190	90	1031	—	—	1.33235	1.16088	87.1	0.00672	0.024115	0.14638	0.14294	0.003995
平均							1.42108	1.26223	88.8	0.02685	0.025030	0.14103	0.13767	0.003886
8	7	結核菌0.05瓦ヲ乳劑トナシテ耳靜脈內注射												
	11	2225	120	1025	—	—	1.42902	1.34064	94.5	0.01176	0.024384	0.13500	0.13500	0
	14	2195	132	1020	—	—	1.26930	1.19028	93.7	0.01932	0.24843	0.14127	0.12925	0.013947
	18	2195	113	1028	—	—	1.34496	1.18072	87.7	0.02688	0.030959	0.14594	0.13965	0.007297
	21	2160	125	1027	—	—	1.68540	1.51860	93.6	0.01190	0.031120	0.14127	0.12525	0.018584
	25	2100	123	1024	—	—	1.57612	1.08864	69.0	0.01176	0.043859	0.13806	0.12789	0.011801
	28	2080	124	1023	—	—	1.48786	1.30284	87.5	0.01596	0.043352	0.12150	0.11682	0.005421
9	1	2015	75	1034	—	—	1.39539	1.22640	87.8	0.03360	0.016930	0.11682	0.11682	0
	4	2070	146	1020	—	—	1.24408	1.07880	86.7	0.02800	0.026666	0.12558	0.12000	0.006473
	8	2085	130	1022	—	—	1.37438	1.21902	88.6	0.03258	0.019633	0.11045	0.11045	0
	11	2085	160	1018	—	—	1.49626	1.31288	87.7	0.00672	0.027932	0.13846	0.13846	0
	15	2120	115	1025	—	—	1.43742	1.30620	90.8	0.00420	0.022388	0.12150	0.12150	0
平均							1.42183	1.25136	88.0	0.01842	0.028369	0.13055	0.13001	0.006299

家兎第七號　豆腐糟 200.0　青菜 50.0(對照)

月	日	體重（瓦）	尿量（竓）	比重	尿蛋白	糖	總窒素量（瓦）	尿素量（瓦）	總窒素量ト尿素量トノ比	「アンモニア」量（瓦）	尿酸量（瓦）	總「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチニン」量（瓦）	「クレアチン」量（瓦）
8	4	2045	130	1022	—	—	1.45423	1.14660	78.8	0.11340	0.026978	0.13806	0.13500	0.003559

	11	2055	95	1025	—	—	1.13901			0.03108	0.028834	0.10210	0.09274	0.010849
	14	2030	124	1024	—	—	1.21466	1.12560	92.7	0.02520	0.020912	0.12150	0.11045	0.012812
	18	2025	145	1020	—	—	1.06476	0.92200	86.5	0.05040	0.030395	0.12272	0.09204	0.035590
	21	2050	98	1027	—	—	1.22973	1.11400	90.5	0.04250	0.008581	0.09959	0.08678	0.014878
	25	2065	127	1022	—	—	1.22727	1.17172	95.4	0.01428	0.015592	0.12272	0.11571	0.008136
	28	2045	127	1020	—	—	1.07596	0.92904	86.3	0.02856	0.014910	0.10210	0.09566	0.007459
9	1	2010	63	1039	—	—	1.17263	1.03992	88.5	0.02688	0.019480	0.10657	0.09274	0.016042
	4	2045	139	1019	—	—		0.96904		0.03696	0.011399	0.11250	0.10519	0.008474
平均							1.19738	1.05224	87.8	0.04103	0.019675	0.11421	0.10287	0.009912

家兎第八號　豆腐糖 200.0　青菜 50.0(對照)

月	日	體重(瓦)	尿量(竕)	比重	尿蛋白	糖	總窒素量(瓦)	尿素量(瓦)	總窒素量トノ尿素量トノ比	「アンモニア」量(瓦)	尿酸量(瓦)	總「クレアチニン」量(瓦)	「クレアチニン」量(瓦)	「クレアチン」量(瓦)
8	4	2480	130	1026	—	—	1.50467	1.30144	86.4	0.04256	0.031645	0.16875	0.16875	0
	11	2480	130	1021	—	—	1.14465	1.02144	89.2	0.02856	0.031249	0.12029	0.11355	0.007826
	14	2385	132	1022	—	—	1.38638	1.17096	84.4	0.03024	0.024350	0.12525	0.11571	0.011069
	18	2395	170	1019	—	—	1.37858	1.20536	87.4	0.03584	0.030030	0.13613	0.12000	0.018715
	21	2430	127	1023	—	—	1.45003	1.31120	90.4	0.00680	0.017730	0.12789	0.11796	0.011522
	25	2415	136	1020	—	—	1.42902	1.26600	88.5	0.01092	0.020325	0.13651	0.13064	0.006828
	28	2425	150	1022	—	—	1.54250	1.33440	86.4	0.02604	0.020000	0.13965	0.13208	0.008780
9	1	2340	103	1026	—	—	1.55931	1.41204	90.6	0.01596	0.027272	0.14294	0.12272	0.023348
	4	2410	170	1017	—	—	1.37771	1.21544	88.2	0.02576	0.012569	0.13500	0.13064	0.005051
平均							1.41917	1.24869	87.9	0.02474	0.023958	0.13694	0.12800	0.010354

家兎第九號　豆腐糖 200.0　青菜 50.0

月	日	體重(瓦)	尿量(竕)	比重	蛋白	糖	總窒素量(瓦)	尿素量(瓦)	總窒素量トノ尿素量トノ比	「アンモニア」量(瓦)	尿酸量(瓦)	總「クレアチニン」量(瓦)	「クレアチニン」量(瓦)	「クレアチン」量(瓦)
9	8	2305	98	1030	—	—	1.40380	1.17180	83.4	0.07140	0.012300	0.12397	0.12397	0
	11	2300	130	1022	—	—	1.30573	1.15048	88.1	0.02352	0.013831	0.13965	0.13965	0
	15	2340	122	1026	—	—	1.68120	1.56780	89.0	0.00420	0.018759	0.13965	0.13651	0.003642
	18	2270	155	1020	—	—	1.59711	1.39352	87.2	0.00448	0.022222	0.15882	0.15283	0.005951
	22	2300	148	1020	—	—	1.60274	1.43800	89.7	0.00448	0.015082	0.14862	0.14862	0
	25	2265	160	1022	—	—	1.58032	1.37112	86.7	0.00448	0.023752	0.14797	0.14656	0.001635
	29	2255	165	1022	—	—	1.69240	1.53776	90.8	0.00784	0.021367	0.13388	0.13064	0.003697
10	2	2255	158	1022	—	—	1.86052	1.69568	91.1	0.00672	0.019841	0.15428	0.13388	0.023665
	9	2245	180	1020	—	—	1.54670	1.39408	90.1	0.00672	0.020366	0.14089	0.14089	0
	15	2260	155	1024	—	—	1.74842	1.58816	90.8	0.01344	0.027932	0.13965	0.13572	0.00564
	22	2230			—	—	1.55791	1.41904	91.8	0.00336	0.030303	0.13278	0.12857	0.004889
	29	2220	185	1022	—	—	1.51308	1.38096	91.2	0.00784	0.034364	0.12656	0.12366	0.033640
平均							1.59083	1.4207	89.9	0.01326	0.021676	0.14056	0.13679	0.004371

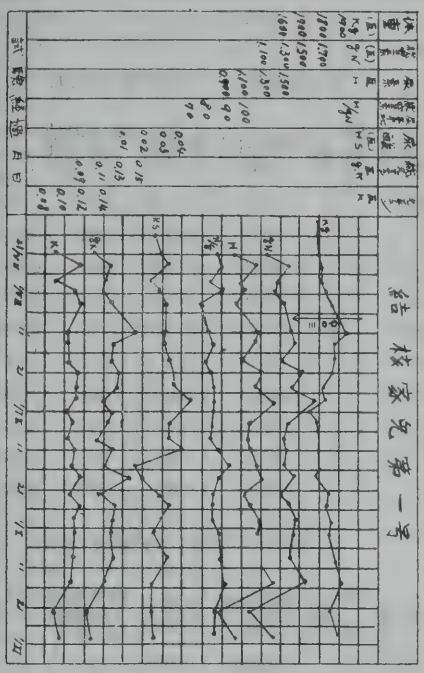
家兎第十號　豆腐糖 200.0　青菜 50.0

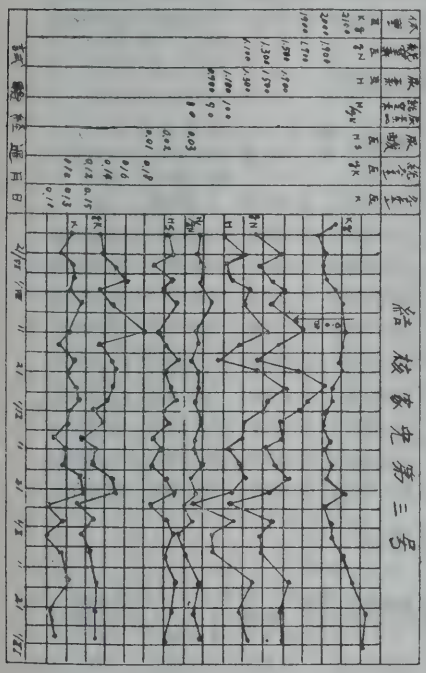
月	日	體重(瓦)	尿量(竕)	比重	蛋白	糖	總窒素量(瓦)	尿素量(瓦)	總窒素トト尿素量トノ比	「アンモニア」量(瓦)	尿酸量(瓦)	總「クレアチニン」量(瓦)	「クレアチニン」量(瓦)	「クレアチン」量(瓦)
9	8	2300	137	1023	—	—	1.12640	0.87444	77.6	0.09996	0.018656	0.09720	0.09067	0.007529
	11	2290	142	1020	—	—	1.26650	1.06780	84.3	0.02800	0.020000	0.12755	0.11250	0.017468
	15	2360	130	1027	—	—	1.63076	1.44900	88.8	0.01260	0.014018	0.13651	0.13206	0.005163
	18	2290	192	1017	—	—	1.38979	1.15384	83.0	0.03136	0.023068	0.15140	0.14210	0.010783
	22	2350	137	1021	—	—	1.60834	1.41480	87.9	0.00560	0.014388	0.14727	0.13613	0.012920
	25	2310	172	1020	—	—	1.46824	1.25800	85.6	0.00560	0.028571	0.14856	0.14856	0
	29	2325	165	1023	—	—	1.71482			0.00336	0.021691	0.15140	0.12656	0.028813

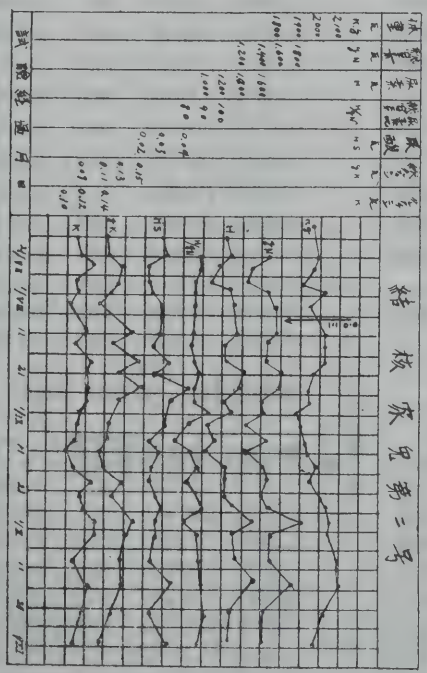
10	2+2335	133	1024	—	-	1.56912	1.41344	90.0	0.00896	0.019571	0.12000	0.12000	0
	9 2340	151	1022	-	-	1.41220	1.24547	88.1	0.00896	0.017353	0.13064	0.12598	0.005874
	15 2330	166	1024	-	-	1.81569	1.63856	90.2	0.00784	0.026109	0.13965	0.13965	0
	22 2330	142	1020	—	—	1.53549	1.36080	88.6	0.00560	0.026809	0.12180	0.12000	0.002088
	29 2240	200	1021	—	—	1.22167	1.08324	88.6	0.01456	0.024154	0.12280	0.12180	0.001155
平均						1.47992	1.26251	85.3	0.01936	0.21182	0.13290	0.12547	0.008619

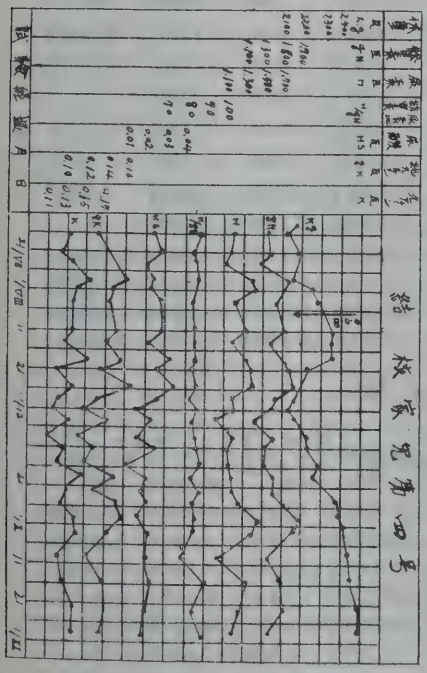
右表中第一、第二表ハ〇・〇三瓦、第三、第四表ハ〇・〇四瓦、第五、第六表ハ〇・〇五瓦ノ結核菌ヲ各注入罹患セシメタルモノニシテ對照動物ニ比シ體重ノ增減食慾ノ減退等認ム可キ變化ナク尿中ニモ蛋白糖等ノ異常成分ヲ認メ得ズ長時日生命ヲ持續シ最後ニ耳靜脈内ニ空氣ヲ送リ死ニ至ラシメ解剖セルモノニシテ何レモ肺、肝、脾竝ニ腎臟等ニ肉眼的ニモ明ニ確定シ得ル結核節ヲ證明シ得タリ。

實驗表ニヨリ明ナル如ク總窒素量竝ニ尿素表量ハ何レモ三乃至一〇%增量シ一・三瓦乃至一・五瓦ノ總窒素量ハ一・四乃至一・五瓦ニ一・一瓦乃至一・三瓦ノ尿素量ハ一・二瓦乃至一・四瓦ニ增加ス尿酸量ハ〇・〇二瓦乃至〇・〇三瓦ノ間ニ有リテ稍ゝ增

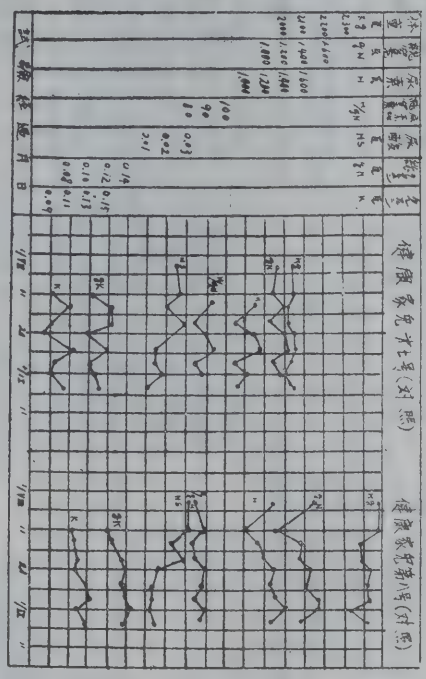


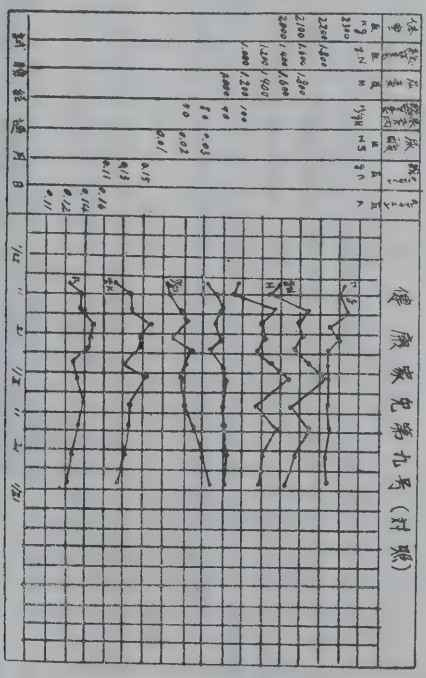


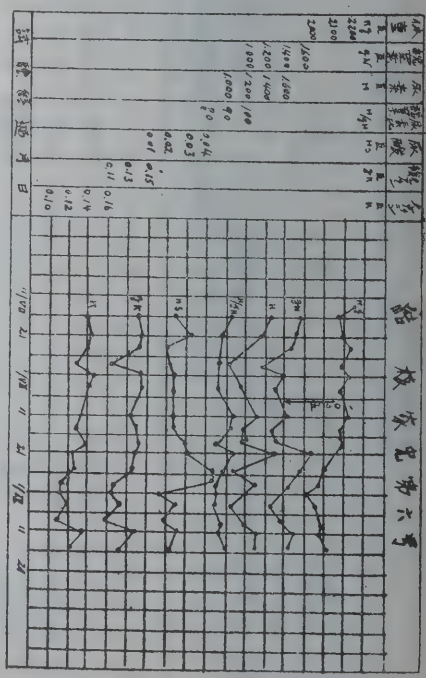




加ヲ示ス殊ニ菌注入後ハ約一ケ月間ニ亘リテ増加甚ダシキガ如ク總「クレアチニン」量ヤヤ減量セル如キモ殆ド變化ナク〇・一一瓦乃至〇・一五瓦ノ間ニ有リ「クレアチニン」量ハ〇・一〇瓦乃至〇・一四瓦ノ間ニ有リテ漸次減退シ「クレアチン」量ハ増加セルノ感アリ總窒素量ト尿素量トノ比ハ常ニ一定ニシテ八六・三乃至八九・九ノ間ニ有リ總窒素量ノ増減ハ主トシテ尿素量ノ増減ニヨルモノノ如シ「アンモニア」量ハ増減甚シク確實ナラザルモ大差ナキモノノ如シ。







結論

結核家兎ノ病機經過中ニ於ケル新陳代謝ノ變調ヲ觀察スルニ其結果左ノ如シ。

一、總窒素量ハ増加ス。

一、尿素量ハ増加ス

一、尿酸量ハ増加ヲ示ス如シ。
一、總「クレアチニン」量ハ増減無キ如シ。
一、「クレアチニン」量ハ減退シ「クレアチン」量ハ増加ヲ示ス如シ。
一、總窒素量ト尿素量トノ比ハ一定ニシテ總窒素量ノ増減ハ尿素量ノ増減ニ依ル。
一、「アンモニア」量ハ大差ナキ如シ。

終リニ臨ミ恩師佐多先生ノ御鞭撻ト池口博士ノ指導且校閲ヲ感謝ス。

主ナル引用書目

1) Revese de med. 32. 818. 1912.
2) Zeit. Exper. med. 12. 1. 1921.
3) Arch. Int. med. 27. 604. 1921.
4) Zeit. physiol. chem. 57. 1908.
5) Deutsch. med. Woch. 28. 697. 1902.
6) Zeitsch. physiolg. chem. 15. 335. 1891.
7) Deutsch. Arch. f. klin. med. 115. 106. 1914.
8) Zeitschr. f. klin. med. 68. 265. 1909.
9) Arch. Int. med., 22. 719. 1918.
10) Arch. Int. med., f. 538. 1909.

結核家兎ニ於ケル新陳代謝（第三報）

宮井茂吉

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說
昭和二年一月結核第五卷第一號所載

血液殘餘窒素ノ增加ハ諸種ノ疾患ニ際シ發現シ來ル現象ナレドモ殊ニ興味ヲ以テ深ク研究セラレタルハ腎臟疾患ノ場合ニシテ是等研究成績ヲ綜合スレバ腎排泄機能不全ノ結果血中ニ殘餘窒素滯留ヲ招來スルヲ以テコレガ測定ハ腎臟疾患殊ニ尿毒症襲來ノ豫知及診斷ニハ必要ナル指針タリ得ベシト見做サレタルモノナリ。然レドモ其後ノ多クノ臨牀的及實驗的研究ニヨリタトヘ腎機能不全ノ存在ニ際シテモ亦尿毒症狀ヲ呈セルモノニ於テモ血液殘餘窒素ノ增加ヲ證明シ得ザルガ如キ奇現象ニ遭遇スルコト稀有ナラザルコト立證セラレ其ノ由テ來ル要約ニ關シテハ闡明セラレザル所アリシガ近時殊ニ Monakow, Lichtwitz 及ビ Becher 氏等ノ研究ニヨリテ各體組織中ニモ殘餘窒素ノ滯留シ得ルコトヲ認識セラレ腎機能不全ニ際シテハ先驅的ニ組織中ニ殘餘窒素ノ增加ヲ惹起シ其レガ一定度飽和セラレタル後二次的ニ血中ニ之レガ增量ヲ由來スルモノナルコトヲ唱導シ以テ前述奇現象ノ由來ヲ說明セント試ミタリ要スルニ殘餘窒素體內ノ滿留ハ獨リ血液中ニ於ケルノミナラズ各組織中ニモ惹起セラレ得ルコト明カニシテ腎疾患ニ於ケル組織內增加ハ腎機能不全ニ次デ二次的ニ起ルモノナルコトヲ認メ得ベシ。

組織內殘餘窒素量ノ增加ハ上述ノ如キ腎排泄不全ニ起因スル外既ニ Monakow 及ビ Becher 氏等ノ唱フル如ク種々ノ動機ニヨリテ惹起セラレ得ルコトヲ思考シ得ベシ即チ組織內ニ於ケル蛋白分解產物ノ成生過剩ノ如キモ其ノ一因タルベク從テ組織ノ一定飽和後二次的ニ血液殘餘窒素ノ增多ヲ來シ得ベシ。Straus, Hohlweg 氏等ハ腎臟以外ノ諸臟器疾患例ヘバ心臟不全、熱性病、白血病、及肝臟疾患ニ於テ血液殘餘窒素ノ亢增ヲ證明シ更ニ Becher 氏ハ傳染病、癌腫、心臟疾患及、肺炎患者ニ於テモ各臟器殘餘窒素ノ增加ヲ認メタリ而シテ此事實ハ Straus 氏等ノ唱導セルガ如ク二次的ニ腎臟不全ヲ招來シ爲メニ血液及組織中ニ殘餘窒素ノ增加ヲ由來シタリトモ考ヘ得ベシト雖モ必ズシモ此レガ其大要因ヲナセルトハ云ヒ難ク況ヤ窒素排泄ガ高上シ加フルニ窒素攝取ガ減少セルガ如キ疾病ニ於テハ少クトモ殘餘窒素ノ大部ハ組織內ノ蛋白分解亢進ニ基ク殘餘窒素成生過剩ニ起因スルモノト思惟スルヲ妥當トス可シ。

余ハ囊キニ結核罹患家兎ノ蛋白新陳代謝ノ研究ニ際シソレガ血中ノ殘餘窒素ノ增加及尿中ニ排泄セラルル窒素量ノ增加ヲ證明シ得タリ依リテ余ハ是等血中ノ增加ヲ蛋白分解亢進ニヨル組織內殘餘窒素過剩ニヨルモノナル可キヲ思ヒ之レヲ實驗的ニ證明セント欲シ次ノ研究ヲ企圖セリ。

實驗第一

實驗ニ用ヒタル組織ハ主ニ心、肺、肝、腎、脾ノ諸臟器ニシテ第二報告ニ記載シタル如ク尿中含窒素物質ニ就テノ諸實驗ヲ施行シタル家兎ヲ最後ニ頸動脈ヨリ脫血死ニ至ラシメ其ノ病變ヲ剖檢シタルモノニシテ可及的速カニ其ノ組織各一〇瓦ヲ採リ組織一〇瓦ニ滿タザルモノハ其ノ全量ヲ採リテ實驗ニ供シタリ。

組織中殘餘窒素測定ニハ Erwin Becher 氏方法ニ依リタリ即チ剖取セシ組織一〇瓦ヲ秤取シテ細切シ更ニ乳鉢中ニ於テ研磨乳糜狀ト爲シ之レニ硫酸亞鉛一五瓦ヲ結晶ノママ添加シ更ニ硫酸亞鉛飽和溶液二〇竕ト冰醋酸 〇·五竕トヲ注加シテ廣口瓶中ニ移シ約一週日間震盪器ニ依リテ震盪シタル後「ヌッチェー」ニテ濾過シ、殘渣ハ再ビ乳鉢中ニテ飽和硫酸亞鉛溶液ヲ加ヘテ摩擦シ「ヌッチェー」ニテ濾過ス。如斯ク反復所置スルコト三四回是等濾液ヲ一〇〇竕ノ「メスコルベン」中ニ納メ一·五%醋酸「ウラン」溶液一五竕ヲ加ヘ飽和硫酸溶液ヲ以テ劃度マデ滿シ良ク震盪シテ再ビ殘餘ノ蛋白ヲ沈降セシメ一兩日靜置シ置キ其ノ濾液ノ適宜量ニ就テ窒素ヲ測定スル

ニアリ。

家兎番號	心臟	肺臟	肝臟	腎臟	脾臟
組織一瓦中ニ含有スル殘餘窒素量ヲ瓦ニテ現ハセルモノナリ					
1	1.06476	1.51408	1.96140	3.60257	
2	1.23288	1.54691	1.62516	3.26900	
結核家兎 3	1:62164	1.00872	1.73724	3.50250	
4	1.52108	1.06476	1.56912	1.96140	2.24160
5	1.60114	1.00872	1.62516	1.45704	2.73910
平均	1.58127	1.07576	1.60294	1.74845	3.07095
9	1.83403	0.84060	1.84932	1.96140	4.48330
健康家兎（對照） 10	1.83403	0.89664	1.51308	1.84932	3.73600
11	1.26090	1.22770	1.45704	1.96140	3.76930
平均	1.64299	0.98831	1.60645	1.92404	3.99617
平均差	0.06172(減)	0.08744(增)	0.00351(減)	0.17559(減)	0.92521(減)

右表ハ各組織一瓦中ニ含有スル殘餘窒素量ノ瓦ニテ現ハセルモノニシテ對照健康家兎各臟器ニ就テ其ノ含有量ノ多キモノヨリ列記スル時ハ脾、腎、肝、心、肺臟ノ順位トナリ更ニ各臟器ニ就テ觀察スルニ脾臟ハ三・七三六瓦乃至四・四八三瓦ニシテ平均三・九九六瓦腎臟ハ一・八四九瓦乃至一・九六一瓦ニシテ平均一・九二四瓦肝臟ハ一・四五七瓦乃至一・八四九瓦ニシテ平均一・六〇六瓦、心臟ハ一・二六瓦乃至一・八三四瓦ニシテ平均一・六四二瓦肺臟ハ〇・八四〇瓦乃至一・二一一七瓦ニシテ平均〇・九八八瓦トナル此レヲ同一方法ニヨリテ人體竝ニ犬ニ就テ測定セラレタルペッペル氏ノ成績表ト比較スルニ各値多少トモ小ナルモ殆ンド大差ナキモノノ如シ。

	脾	腎	肝	心	肺
人體 平均數	2.48	1.79	2.00	2.29	1.05
犬 平均數	2.35	2.39	2.46	2.55	1.49

更ニ結核家兎各臟器ニ就テ殘餘窒素含有量ノ多寡ニヨリ列記スレバ健康動物ニ於ケル場合ト同樣ナレドモ脾臟ハ二・七三瓦乃至三・六〇瓦ニシテ平均三・〇七瓦ヲ算シ對照ニ比シテ〇・九二五瓦ノ減少ヲ示シ腎臟ハ一・四五七瓦乃至一・九六一瓦ニシテ平均一・七四八瓦トナリ〇・一七五瓦ノ減少ヲ來シ肝臟ハ一・五六九瓦乃至一・七三七瓦ニシテ平均一・六〇二瓦ヲ算シ〇・〇三五瓦ノ減少ヲ示シ心臟ハ一・五二一瓦乃至一・六二一瓦ニシテ平均一・五八一瓦ヲ算シ〇・〇六一瓦ノ減少ヲ示シ肺臟ハ一・〇〇八瓦乃至一・二三二瓦ニシテ平均一・〇七五瓦トナリテ〇・〇八七ノ增加ヲ認メタリ。

要スルニ結核罹患家兎ノ臟器中ニ含有セラルル殘餘窒素ハ對照健康家兎ノソレニ比シテ減少セルニ拘ラズ肺臟ノミニ於テ毎常增加スル之レ余ノ曩ニ得タル家兎血中殘餘窒素ノ增加ガ腎機能不全ニヨルニ非ルコトヲ立證スルモノナリト思惟スル何トナレバ先進研究家ノ成績ニヨレバ腎機能不全ニ際シテハ組織殘餘窒素含有量ハ正常ニ比シテ著シク增强スルヲ常トスルニ拘ラズ余等ノ實驗ニ於テハ却テ減少ノ傾向ヲ示シ然カモ含窒素物攝取量ハ約一定シ窒素排泄量ハ亢進シ居レルヲ以テナリ。而シテ肺ニ於テノミ增加ヲ示セル現象ハ Becher 氏ノ肺炎及肺結核ニ於ケル成績ト同ジク恐ラクハ該臟器ニ於ケル蛋白分解亢進ニ由來セルカ或ハ浸潤ニ依ル可シト想像セラレ他臟器ニ於テ減少ヲ示セルハ殘餘窒素ノ大部分ガ尿素ヨリ成ルガ爲メニ容易ニ血中ニ滲入シ平衡ヲ保チタルニ職由スルナルガ如シ。

實驗第二

更ニ余ハ實驗第一ノ場合ニ記載セル無「ビウレット」反應濾液ニ就テ殘餘窒素測定ト同時ニ其ノ一〇瓦ヲ測取シ Folin 氏比色方法ニ則リ尿酸ノ含有量ヲ測定シ次ノ結果ヲ得タリ。

家兎番號	心臟	肺臟	肝臟	腎臟	脾臟
組織一瓦ニ中含有スル尿酸量ヲ瓦ニテ現セルモノナリ					
1	0.25203	0.19607	0.16812	0.14084	0.10741
2	0.31404	0.13513	0.17699	0.17241	0.11071
結核家兎 3	0.19784	0.20833	0.17543		0.09187
4	0.24208	0.15673	0.14184	0.17543	0.07496
5	0.23041	0.14771	0.13333	0.17421	0.06793
平均	0.24528	0.16879	0.15912	0.16572	0.09057
9	0.23391	0.14285	0.14927	0.14814	0.15267
健康家兎（對照） 10	0.29738	0.29342	0.15503	0.13927	0.10632
11	0.16952	0.22172	0.14992	0.16583	0.15243
平均	0.24027	0.18600	0.15441	0.15108	0.13714
平均差	0.00500(增)	0.01720(減)	0.00471(增)	0.01464(增)	0.04656(減)

上表ハ各組織一瓦中ニ含有セル尿酸量ヲ瓦ニテ表ハセルモノニシテ健康組織ニ就テ尿酸含有量ノ多キモノヨリ順次配列スレバ心、肺、肝、腎、脾臟トナリ、更ニ各臟器ノ含有量ニ就テ觀ルニ心臟ハ〇・一六九瓦乃至〇・二九七瓦ニシテ平均〇・二四〇瓦肺臟ハ〇・一四二瓦乃至〇・二二一瓦ニシテ平均〇・一八六瓦肝臟ハ〇・一四九瓦乃至〇・一五五瓦ニシテ平均〇・一五四瓦腎臟ハ〇・一三九瓦乃至〇・一六五瓦ニシテ平均〇・一五〇瓦脾臟ハ〇・一〇六瓦乃至〇・一五一瓦ニシテ平均〇・一三七瓦トナリ各組織ヲ通シテ〇・一三瓦乃至〇・二五瓦ノ量ヲ含有スルモノナリ。

更ニ結核家兎ニ就テ其ノ量ノ多寡ニ從テ配列スレバ心、肺、腎、肝、脾臟トナリ心臟ハ〇·一九七瓩乃至〇·二八二瓩ニシテ平均〇·二四五瓩ヲ算シ〇·〇五瓩ノ增加ヲ示シ肺臟ハ〇·一四七瓩乃至〇·二〇八瓩ニシテ平均〇·一六八瓩ヲ算シ〇·〇一七瓩ノ減少ヲ示シ腎臟ハ〇·一四〇瓩乃至〇·一七四瓩ニシテ平均〇·一六五瓩ヲ算シ〇·〇一四瓩ノ增加ヲ示シ肝臟ハ〇·一三三瓩乃至〇·一七六瓩ニシテ平均〇·一五九瓩ヲ算シ〇·〇〇四瓩ノ增加ヲ示シ脾臟ハ〇·〇六七瓩乃至〇·一一〇二瓩ニシテ平均〇·〇九〇瓩ヲ算シ〇·〇四六瓩ノ減少ヲ認ムルコトトナル。

結核罹患體組織ノ尿酸含有量ニ關シテハ余ノ寡聞未ダ研究セラレタルヲ聞カズト雖モ要スルニ尿酸ハ組織中ニ於テモ殘餘窒素ノ一部ヲナスコト確實ニシテ其ノ健康及結核罹患動物ノ各臟器ノ含有量ノ差違等ニ關シテハ猶實驗ヲ重ヌル必要アル可ク其ノ意義如何ニ關シテモ更ニ後日ヲ待チテ報告スルノ日アルヲ期ス。

結論

一、健康家兎ノ心臟、肺臟、肝臟、腎臟、脾臟ノ各組織一瓦中ニ含有スル殘餘窒素量ハ平均一·六四二、〇·九八八、一·六〇六、一·九二四、三·九九六瓩ナリ。

一、結核家兎ノ脾臟、腎臟、肝臟、心臟、組織中ノ殘餘窒素量ハ健康家兎ニ比シテ減少ヲ認ム。

一、結核家兎ノ肺臟組織中ノ殘餘窒素量ハ健康家兎ニ比シテ增加ヲ認ム。

一、健康家兎ノ心臟、肺臟、肝臟、腎臟、脾臟ノ各組織一瓦中ニ含有スル尿酸量ハ平均〇·二四〇、〇·一八六、〇·一五四、〇·一五一、〇·一三七瓩ナリ。

一、結核家兎ノ心臟、肝臟、腎臟、組織中ノ尿酸量ハ健康家兎ニ比シテ增加ヲ認ム。

一、結核家兎ノ肺臟、脾臟、組織中ノ尿酸量ハ健康家兎ニ比シテ減少ヲ認ム。

終リニ臨ミ恩師佐多先生ノ御鞭撻ト池口博士ノ指導且校閲ヲ感謝ス。

主要文献

1) Monakow, Deutsches Arch. Klin med. Bd. 115. u. 116, 1914.
2) Lichtwitz, Klinische Chemie. 198.
3) Marshall u. Davis, Journal of Biol. Chem. Vol. 18, 1914.
4) Sostbeer, Kongr. f. inn med. 1909, 26. S. 221.
5) Becher, Deutsches Arch. f. Klin. med. Bd. 128. u. 129. S. 1. u. 8, 1919.
6) Hohlweg, Ibid. Bd. 104, 1911. S. 240.
7) Straus, Die. Nephritiden. 1917.
8) Monakow, Deutsches Arch. f. Klin. med. Bd. 115, 1914.
9) Straub, Zeitscher. f. Biologie. Bd. 38.
10) Zeitschr. f. Exp. Path u. Therapie. Bd. 22. S. 276, 1921.
11) Becher, Deutsch. Arch. f. Klin. Med. Bd. 135. S. 1, 1921.
12) Becher, Deutsch. Arch. f. Klin. Med. Bd. 134. S. 325. u. 331.

結核家兎ニ於ケル新陳代謝（第四報）

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說
昭和二年一月結核第五卷第一號所載

宮井茂吉

結核病體ノ鹽類代謝ニ關シテハ既ニ一八七七年 Senator ガ該患者尿中ニ多量ノ「カルチウム」鹽ガ排泄セラルルコトヲ認メ次デ Robin 及ビ Binet 氏等ハ組織内ニ於ケル鹽類缺乏ヲ證シ、結核病ノ經過中ニ於テ鹽類平衡狀態ハ屢々著明ノ障碍ヲ受クルノミナラズ殊ニ「カルチウム」鹽類ノ減少ハ病機ノ進展ニ一定ノ意義ヲ有スルモノナルコトヲ唱導シテヨリ此方面ニ關スル研究相踵ギ殆ンド枚擧ニ遑アラズ。

該 Robin ノ學說ハ尿分析ヲ基礎トセルモノニシテ Noorden 氏ノ如キハ大ニ之ヲ稱揚シ又多數ノ佛蘭西學派ニ屬スル臨牀研究家等ノ追試ニヨリ支持セラレタル所ナリシガ Ott 及ビ Mayer 氏ハ「カルチウム」鹽ノ攝取量ト排泄量トノ關係ヲ精査シ前者等ト反對ニ結核患者ニ於テ「カルチウム」鹽沈著ノ存在セルコトヲ證シテ鹽類缺乏學說ノ根據ニ動搖ヲ與ヘタルガ如ク見エタリト雖モ、Ott 氏等ノ得タル成績ヲ精査スルニ實驗ニ供セラレタル患者ハ其ノ老幼ヲ問ハズ總テ多少トモ消化管ノ變化ヲ合併セルモノナルヲ以テ「カルチウム」沈著現象ガ果シテ一次的沈著ニ依ルモノナルカ或ハ又腸壁ノ「カルチウム」排泄機能障碍ニ職由スルモノナルカヲ判定シ得ズ「カルチウム」鹽ノ尿中排泄增加モ亦尿中排泄減少ニヨリテ代償シ得ラレ從テ石灰沈著ナル現象ヲ惹起シタルモノト想像シ得ベシ。

Voorhane 氏ハ組織ノ絕對「カルチウム」量ヲ測定シテ健康動物トノ間ニ何等認ム可キ量的差異ヲ見出サズ從テ結核病ニ於テ「カルチウム」鹽缺乏ノ傾向ヲ有セズト唱ヘ Russel u. Rosenfeld ハ結核組織ノ灰分ヲ檢索シテ鹽類缺乏ノ傾向アリトシ C. Lewin ハ惡液質ニ陷リタルモノニ就テ鹽類減少ノ存在スルコトヲ證シ得タリト雖モ斯ノ如ク惡液質ニ陷リタルモノニ於テハ食物攝取量從テ「カルチウム」攝取量ノ減少ヲモ考慮ニ置カザル可カラズ以上諸家ノ業績ヲ綜合概觀スルトキハ結核病體ニ於テ眞ニ「カルチウム」鹽類ノ減少ガ惹起セラルルモノナリヤ否ヤニ關シテハ遽ニ速斷ヲ許サズ然カモ多クノ研究ハ結核體ノ尿尿中ノ「カルチウム」鹽類ノ檢索ニ屬シ、組織ト尿尿ノ間ニ介在シテ鹽類調節機能ヲ有スル血液ノ「カルチウム」量ニ關シテハ未ダ其研究充分ナリト云フ可カラズ況ヤ「カルチウム」以外ノ鹽類ノ血中消長ニ就テハ極メテ寥々タルノ感アリト云フ得ベシ。

R. Meyer 氏ニ依レバ結核病者ノ尿中ニ排泄セラルル「カリユム」量ハ「ナトリウム」量ニ比シテ多量ニシテ其比ハ二對一或ハ三對一トナリ、Meyerowitsch 氏ハ此際ニナトリウム」ノ排泄量減少シ血中過多ヲ惹起スルコトヲ認メ、菊地氏ハ結核兒童ト健康兒童トノ血中「カルチウム」量ヲ測定シ何等增減ヲ證明シ得ザリキ。

吏ニ最近 Von Verdina 氏ハ結核患者血液内ニ於ケル諸種鹽類ニ就テ測定ヲ行ヒ、無熱閉鎖性肺結核患者ニ於テハ「カリウム」「カルチウム」及「マグネシウム」量ハ共ニ減少ノ傾向ヲ示シ「ナトリウム」ハ大略變化ナキニ反シ有熱性患者ニ於テハ全鹽類共ニ健康者ニ比シテ增加シ病氣ノ進行シタル者ニ於テハ再ビ減少シ行クヲ認メタリ。

蓋シ鹽類作用ハ互ニ其拮抗作用ニヨリテ平衡ヲ保持スルモノナルガ故ニ、唯一種鹽類ノ增減如何ヲ以テ一般ヲ律シ去ルハ妥當ヲ缺ク、必ズヤ之レニ匹敵スル鹽類ノ增減如何ヲ同時ニ檢セザル可カラズ例之血中「カルチウム」量ニ變化ナシトスルモ之レト拮抗作用ヲ有スル「カリウム」量ニ增減アラバ恰モ「カルチウム」量ノ移動ニ相當スル影響ヲ生體ニ及ボスモノナルガ如シ。

ノ消長ヲ檢索セントヲ期シ以テ此研究ヲ遂行セリ。

余ハ此關係ヲ病機ノ進行ニ應ジテ追究セント欲シ結核家兎ニ就テ比較的長日月ニ亘リ連續的ニ血中ノ「ナトリウム」「カリウム」及ビ「カルチウム」

實驗方法

體重二〇〇〇瓦乃至二五〇〇瓦ノ健康家兎ヲ各別個ノ金屬製容器中ニ入レ毎夕四時乃至五時ニ豆腐糟二五〇瓦位ニ青菜五〇〇瓦ヲ與ヘテ飼育シ置キ結核ニ感染セシムルニハ人結核菌食鹽水乳劑ヲ耳靜脈内ニ注入ノ方法ヲ取リ一定ノ間隔日ヲ置キテ耳靜脈ヨリ採血シテ Kramer and Tisdall氏ノ方法ニ從テ Na. K. Ca. ヲ測定セリ。

結核家兎第一號

月	日	體重	Na%	K%	Ca%
4	12	2675	0.21279	0.18190	0.0089444
	19	2670	0.22620	0.17630	0.0087411
	24	2675	0.18750	0.21040	0.0090648
	29	2655	0.20840	0.13050	0.0062811
5	4	2750	0.23690	0.17710	0.0094131
	10	2750	0.17910	0.17770	0.0092784
平	均		0.20848	0.17565	0.0086205
5	11	2680	結核菌ヲ乳劑トナシテ0.05g耳靜脈内ニ注入		
	15	2710	0.24360	0.17160	0.0095773
	20	2700	0.25825	0.17865	0.0088563
	25	2635	0.25919	0.16938	0.0089672
	31	2615	0.21206	0.16848	0.0093423
6	5	2595	0.25542	0.22901	
	11	2595	0.23418	0.25073	0.0096899
	16	2500	0.20002	0.22014	0.0091045
	21	2530	0.16521	0.19233	0.0065273
					數日前ヨリ食慾ナシ
	26	2505	0.22820	0.24108	0.0096220
					食慾恢復
7	1	2650	0.22211	0.23043	0.0101670
	6	2300	0.24602	0.23812	0.0091974
	12	2500	0.20373	0.24275	0.012809
	17	2520	0.22989	0.12745	0.010189
					食慾ナシ
	22	2290	0.21029	0.22482	0.0094910〃
	27	1840	0.24263	0.26712	0.010138 〃
平	均		0.22738	0.21014	0.0095484〃

家兎（結核）第二號

月	日	體重	Na%	K%	Ca%
4	12	2500	0.2353		0.0079704
	19	2475	0.2232	0.1930	0.0085462
	24	2445	0.1655	0.1860	0.0080381
	29	2345	0.2735	0.1803	0.0083279
5	4	2395	0.2128	0.1899	0.0080838
	10	2440	0.1978	0.1850	0.0074324
平	均		0.2180	0.1868	0.00806644
5	11	2410	結核菌乳劑トシテ0.05耳靜脈内ニ注入		
	15	2430	0.2388	0.1616	0.0090888
	20	2500	0.22853	0.18533	0.0076905
	25	2315	0.24162	0.16487	0.0083827
	31	2290	0.18659	0.21815	0.0085423
6	5	2340		0.23926	
	11	2390	0.25209	0.22527	0.0095949
	16	2275	0.21840	0.20934	0.0091078
	21	2390	0.23870	0.22229	0.0094134
	26	2460	0.22536	0.21597	0.0082201
7	1	2490	0.22136	0.22244	0.010058
	6	2460	0.25005	0.20385	0.0072052
	12	2510	0.19868	0.21368	0.013585
	17	2500	0.19722	0.20012	0.0097123
					食慾稍不進
	22	2450	0.19044	0.21561	0.0095159〃
	27	2500	0.19791	0.21011	0.0098371食慾恢復
平	均		0.22041	0.20786	0.0092824

家兎（結核）第三號

月	日	體重	Na%	K%	Ca%
4	12	2380			0.0088325
	19	2055	0.21182	0.23288	0.0080601
	24	2035	0.24929	0.18770	0.0084348
	29	2025	0.20499	0.18264	0.0082379
5	4	2060	0.23191	0.17984	0.0087180
	10	2115	0.17713	0.19975	0.0077712
平	均		0.21503	0.19656	0.0083424

5	11	2080	結核菌ヲ乳劑トナシテ0.05g耳靜脈內ニ注入		
	15	2140	0.25689	0.16724	0.0089224
	20	2195	0.23506	0.17720	0.0069957
	25	2115	0.25339	0.14472	0.0081931
	31	2000	0.21639	0.18774	0.0080908
6	5	2035		0.16206	
	11	2090	0.22250	0.24954	0.0088898
	16	2100	0.22147	0.24085	0.0082390
	21	2140	0.21832	0.23883	0.0093654
	26	2200	0.22165	0.20805	0.0084687
	1	2245	0.20522	0.24847	0.0090953
7	6	2230	0.19607	0.22871	0.0080916
	12	2200	0.23025	0.23841	0.012649
	17	2270	0.20382	0.22120	0.010142
	22	2230	0.21627	0.22724	0.010502
	27	2250	0.21120	0.21157	0.010792
平	均		0.22207	0.21503	0.0091812

家兎（結核）第四號

月	日	體重	Na%	K%	Ca%
4	12	2250	0.20041		0.0096493
	19	2315	0.22212	0.18263	0.0081553
	24		0.21336	0.21263	0.0095678
	29	2425	0.22009	0.19796	
5	4	2415	0.21584	0.19535	0.0080047
	10	2450	0.16283	0.19866	0.0098624
平	均		0.20244	0.19745	0.0090479
5	11	2450	結核菌ヲ乳劑トナシテ0.05g耳靜脈內ニ注入		
	15	2460	0.19417	0.17590	0.010034
	20	2540	0.23574	0.16994	0.0087715
	25	2550	0.24778	0.17816	0.0093881
	31	2510	0.26571	0.18203	0.0097053
6	5	2500	0.26966	0.19689	
	11	2500	0.24792	0.25836	0.010970
	16	2450	0.24848	0.21584	0.0089897
	21	2500	0.21299	0.22087	0.010466
	26	2470	0.22712	0.22520	0.010008
7	1	2500	0.21234	0.23215	0.010383
	6	2340		0.22473	0.010032
	12	2545	0.23323	0.22369	0.012404
	17	2460	0.20011	0.20369	0.010379
	22	2400	0.23565	0.19197	0.010466
	27	2440	0.18869	0.24688	0.011413
平	均		0.22997	0.20975	0.0102435

家兎（結核）第五號

月	日	體重	Na%	K%	Ca%
4	12	2150	0.20595		0.0083200
	19	2245	0.17688	0.18510	0.0092027
	24	2210	0.21278	0.16744	0.0087777
	29	2195	0.19080	0.24036	0.0096361
5	4	2210	0.17489	0.18784	0.0089273
	10	2215	0.11776	0.18888	0.0076508
平	均		0.17984	0.19392	.00087532
5	11	2310	結核菌ヲ乳劑トナシテ0.05g耳靜脈內ニ注入		
	15	2125	0.21884	0.17711	0.0090488
	20	2370	0.20781	0.17605	0.0094559
	25	2105	0.20296	0.16895	0.0098438
	31	2110		0.14478	0.0089645
6	5	2090	0.23353	0.18201	
	11	2060	0.22573	0.23813	0.010418
	16	2075	0.26918	0.20888	0.0085520
	21	2140	0.17794	0.22100	0.0098316
	26	2165	0.23048	0.19757	0.010027
7	1	2280	0.22934	0.20592	5.011121
	6	2150	0.18937	0.20616	0.0095919
	12	2250	0.19715	0.20706	0.0095919
	17	2260	0.18455	0.21407	0.011456
	22	2345	0.24770	0.21329	0.0097867
	27	2110	0.18193	0.22138	0.0091932
平	均		0.21397	0.19883	0.0097773

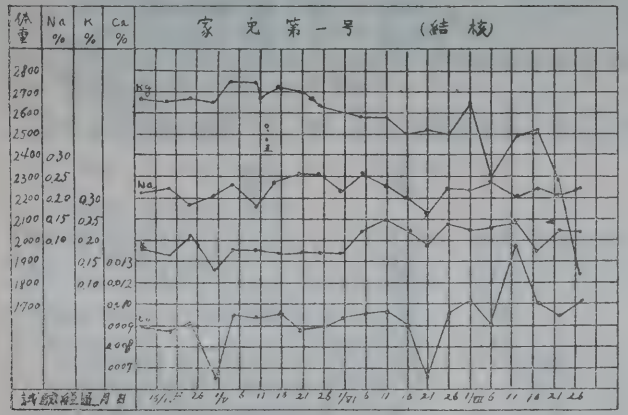
家兎（健康對照）第六號

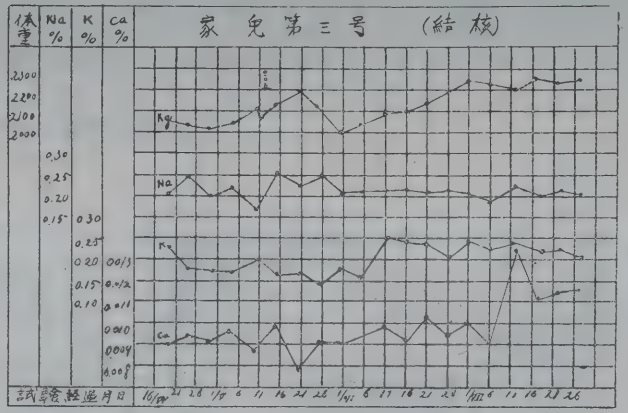
月	日	體重	Na%	K%	Ca%
4	12	2770	0.18671	0.16568	0.0093193
	19	2775	0.22674	0.18645	0.0089043
	24	2725	0.19841	0.12237	0.0090106
	29	2720	0.26885	0.19031	0.0093434
5	4	2695	0.23303	0.18204	0.0090281
	10	2715	0.19076		
	15	2645	0.26310	0.14113	0.0097314
	20	2695	0.24708	0.16668	0.0093118
	25	2695	0.23002	0.19025	0.0087381
	31	2620	0.20475	0.15486	0.0091918
6	5	2565		0.18103	
	11	2555	0.23953	0.19923	0.0101400
	16	2510	0.22339	0.19891	0.0101830
	21	2530	0.25876	0.23724	0.0101140
	26	2500	0.19842	0.20846	0.0084560
7	1	2500	0.22743	0.23278	0.0112300
	6	2455	0.23590		0.0107440
	12	2550	0.23216	0.21837	0.0121290
	17	2495	0.23217	0.22141	0.0090114
	22	2375	0.20023	0.21940	0.011313
	27	2470	0.23749	0.20852	0.0121280
平	均		0.22825	0.19079	0.0098961

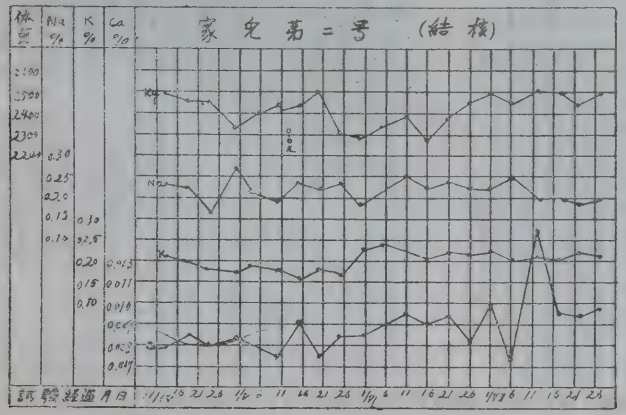
家兎（健康對照）第七號

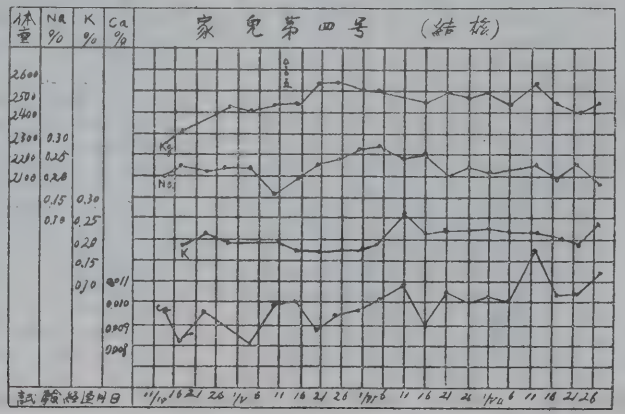
月	日	體重	Na%	K%	Ca%
4	24	2420	0.19732	0.19201	0.0087307
	29	2455	0.26101	0.24844	0.0087480

	4	2450	0.19692	0.18291			21	2670	0.21855	0.19937	0.0090923
	10	2460	0.17578	0.19788	0.0092124		26	2630	0.20271	0.19882	0.0084591
	15	2455	0.25888	0.14117	0.0093185	7	1	2600	0.27550	0.22805	0.0085799
	20	2590	0.24522	0.19904	0.0096496		6	2620	0.20027	0.21543	0.010604
	25	2615	0.22794	0.21458	0.0098275		12	2710	0.19238	0.19271	0.010130
	31	2590	0.22200	0.18646	0.0096498		17	2690	0.23540	0.20842	0.0091558
	5	2615	0.21413	0.20322	0.0095120		22	2660	0.19381	0.20807	0.0088421
	11	2700	0.22524	0.23049	0.010486		27	2730	0.18934	0.20530	0.0095118
	16	2610	0.23298	0.20779	0.0084425	平均			0.21923	0.23107	0.0093318







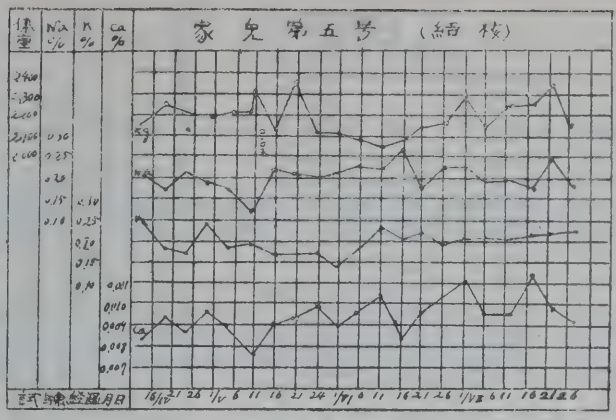


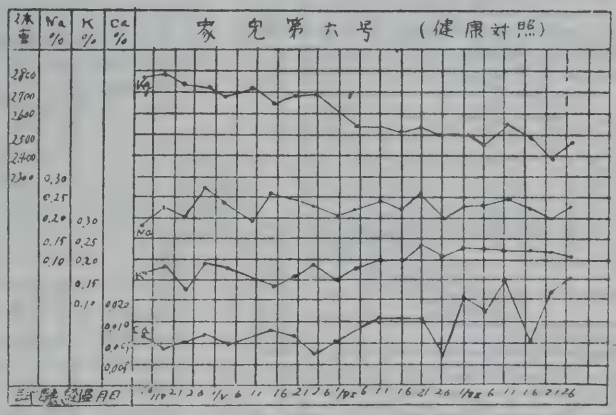
但シ結核感染前數回採血檢査シテ其ノ家兎ニ對スル正常値ヲ豫メ測定シ置キタルハ勿論ナリ。

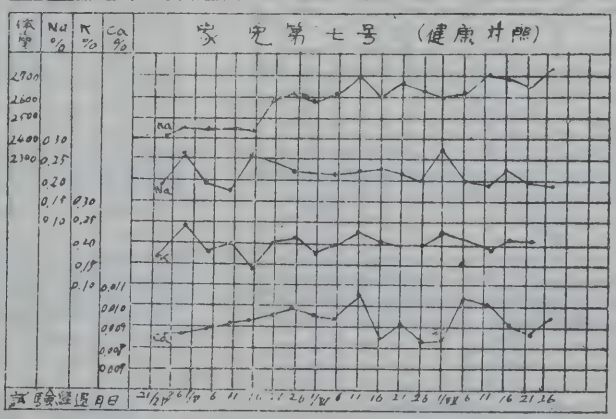
右表ヲ通覽スルニ家兎第一號ハ結核ニ感染後漸次素豁ヲ來シ食慾不進終ニ最終採血檢査ノ翌日斃死セルモノニシテ剖見セシニ兩肺各葉ニ粟粒結核ヲ多數ニ認メ腎臟ニモ同樣病變ヲ認メ得タルモノニシテ他ノ試驗家兎ハ結核感染後ト雖モ食慾衰ヘズ體重ノ增減モ亦僅少中等度ト見做ス可キ症狀ヲ繼續シ終ニ遖血致死セシメ剖見上肺肝腎等ニ結核ノ多數ヲ認メ得タルモノナリ。

曲線ニモ明示セルガ如クNaハ結核感染後ト雖モ始ンド動搖ヲ認メズ略ボ直線ト見做ス可キ經過ヲ取リテ〇・二%內外ノ含有量ヲ示シ、K結核感染後ハ漸次增量ノ傾向ヲ認メ初期〇・一七五乃至〇・一九七%

ナリシモノハ〇・二乃至〇・二二%量ニ増量シ經過ノ進行ト共ニ殊ニ顯著ナリ。







Caモ亦Kト略ボ同様ノ經過ヲ辿リ甚ダシク増量ヲ認メ初期〇・〇〇八乃至〇・〇〇九%ヨリ〇・〇〇九乃至〇・〇一二二%ニ増量セルヲ認ム可シ。

以上ノ結果ヨリ之レヲ觀レバ余ノ例ニ於ケル程度ノ結核感染ニ於テハ血液内ノ「カリウム」及ビ「カルチウム」量ハ注射直後ニ於テ多少減少ヲ示セシ感ナキニ非ルモ一般ニ増加ノ傾向ヲ示シ「ナトリウム」ハ殆ンド認ム可キ變化ヲ示サザルガ如ク恰モ Vogt-rdina 氏ノ得タル有熱結核患者ノ血液鹽類像ニ類似ス然レドモ「ナトリウム」量ノ所見ニ於テハ余ノ例ニ於テ何等稱ス可キ動搖ヲ認メザルニ反シ彼ノ例ニ於テハ等シク増加ヲ示セル事ニ於テ相違ス。

結論

結核感染家兎血液中Na、K、Ca量ハ結核病機ノ進行ニ應ジテ左ノ消長ヲ示ス。

一、Na量ハ増減ナク殆ンド一定ナリ。

一、K量ハ感染經過日數ニ伴フテ増量ス。

一、Ca量ハ感染經過日數ニ伴フテ増量ス。

終リニ臨ミ所長佐多先生並池口博士ノ不斷ノ指導ト鞭撻並論文校閲ヲ賜リシヲ深謝ス。

主ナル引用書目

1) Sergent, Presse Med., 1910. (18), 865.
2) Looper u. Bechamp. Compt. Rend. Soc. Biol., 1909. (67), 350.
3) Crofan, Newyork Med. Jour., 1909. (89), 1182.
4) Ott, Zeit. Klin. Med. 1903. (5), 432.
5) Ott, Dent. Arch. Klin. Med., 1901 (70), 582.
6) A. Mayer, Dent. Arch. Klin. Med, 1907. (90), 408.

7) Voorhoeve, Deut. Arch. Klin. Med., 1913. (110), 231. u. 461.
8) Nonnenbrwch, Handb. d.Biochemie. VIII, 1925.
9) Russel, Newyork. Med. record. 1909. (76),
10) Rosenfeld, Biochem. Zeitschr., 1923. (142) 239.
11) C. Lewin, Deut. med. Wochenschr., 1905, 218.
12) Heubnern. Rona, Biochem. Zeitschr., 1923. (135), 248.
13) Iungmann u. Samter, Ebenda. 1924. (144), 265.
14) Luithlen, Arch. f. exp Pathol. u. Pharmakal., 1912. (68. u. 69), 209. u. 365.
15) R. Meyer. Deut. Med. Woch, 1901. (27), 625.
16) Meyerowitsch, Inaug. Dissert., Zürich. 1911.
17) 菊池, 結核 3卷 第3號
18) Verdina, Arch. per. le. Scienge. med., 1925. (47), 143.
19) Heinelt. Beitrage. z. Klin. d. Tubere. 1927. (63), 799.
20) Thechemistryof Tuberculose. 1923.
21) Lubowski, Deut. med. Wochenschr., 49, 673. (1923)

結核菌成分「エーテル」浸出殘渣ノ抗原作用

宮井茂吉

大正十五年四月　第四回日本結核病學會演說

結核免疫ハ多數研究家ニ依テ夙ニ企テラレタル所ニシテ幾多ノ學者ニ依テ反復セラレシト雖モ猶充分ナル目的ヲ達スルニ至ラズ此レ結核病機ノ進行極メテ緩慢ニシテ免疫ノ成立甚ダ遲々タルト又一面ニ於テハ的確ナル免疫原ヲ得ルコト困難ナルニ依ルモノナリ。

恩師佐多博士ハ此方面ニ多大ノ研究ヲ遂ゲラレ遂ニ乾燥粉狀結核菌ノ案出トナリ其ノ內服或ハ皮下注射ニ依テ最モ確實ニ免疫ノ成立ヲ達成セラレタリ。

結核免疫ノ成立ノ障害ハ本菌體ニ特有ナル蠟樣物質ノ存在ニ依テ生體內ヘノ吸收ヲ妨ゲラルル事モ見ノガシ得ザル一因子ナル可シトノ考ニ基キ種々ニ考案サレタル脫蠟結核菌ヲ應用サレタルモノアレドモ未ダ眞價ヲ得ルニ至ラズ。

先ニ我研究所ニ於テ藤澤氏ハ結核菌「リポイード」ノ抗原作用ニ就テ研究セシ所アリタリ余ハ其ノ「リポイード」ヲ除キタル殘渣即脫蠟結核菌體即結核菌蛋白體ガ幾何ノ抗原作用ヲ現ハシ得ルカヲ確定セント欲シ左ノ試驗ヲ施行セリ。

實驗方法

免疫原トシテ左ノ二方法ヲ選ビタリ。

甲　人結核菌佐多I.A株ノ寒天斜面培養生菌苔ヲ剝離シ一%ノ割合ニ滅菌蒸餾水ヲ加ヘ良ク研磨シテ「エムルゲヨン」ト成シ殺菌セル共栓硝子壜中ニ入レ震盪機ニテ大約十二時間震盪シ完全ニ菌乳劑ヲ作リ之レニ「エーテル」ヲ加ヘテ再ビ震盪機ニテ震盪シ數回「エーテル」ヲ更新シ「エーテル」移行物質ノ全ク無クナルヲ待チテ「エーテル」ヲ分離ス「エーテル」ハ蛋白質ヲ凝固セザルヲ以テ此ノ乳劑ハ生菌乳劑ヨリ「エーテル」可溶性物質ヲ「エーテル」ニ移行セシメタルモノニシテ菌蛋白ハ凝固セズ。

乙　同株結核菌ノ肉汁培養セルモノヲコツホ氏釜ニテ百度ニ一時間加熱殺菌セルモノヲ濾過シ再三回滅菌蒸餾水ニテ洗滌シ電燈乾燥器ニテ乾燥シソックスレート氏「エーテル」浸出器ニテ六ケ月間晝夜間斷無ク浸出シ其ノ菌體ヲ「パラフインクロールカルシューム」乾燥器ニテ乾燥シ廻轉球臼ニテ二ケ月間晝夜間斷無ク磨碎セシ後「カルシューム」乾燥器中ニ貯ヘタリ。

以上二種ノ菌體ヲ免疫原ト爲シテ體重二〇〇瓦內外ノ「モルモット」三十頭ヲ二群ニ分チ左ノ試驗ヲ行ヒタリ。

第一群十五頭ニ大正十四年十月廿日ヨリ甲液一、〇糎即菌量〇、〇〇一瓦ヲ腹壁皮下ニ注射ヲ開始シ前半ハ三日間ノ間隔日ヲ置キ後半ハ七日間ノ間隔日ヲ置キテ十二月三十日マデ總計十五回反復施行セリ此ノ注射液ハ甚ダ吸收容易ニシテ局所ニ極メテ輕度ノ浸潤ヲ唯一日間認ムルノミニシテ第二日目ニハ全ク痕跡ヲ止ムル事無クナレリ。

第二群十五頭ニハ第一群ト同シ期間ニ同樣方法ニ依リテ乙粉〇、〇〇一瓦ヲ生理的食鹽水ヲ以テ乳劑ト成シ腹部皮下ニ反復注射シ總計十五回ニ及ブ此ノ菌粉ハ注射後小硬結ヲ認メシモ數日間ニシテ吸收シ注射期間中三頭ノ斃死獸ヲ出シタルモ他ハ悉ク甚ダ健康ニシテ體重四〇〇、瓦以上ト成レリ。

兩群共ニ注射期間中ハ勿論以後ニ於テモ淋巴腺等ノ腫腸セルモノ無ク斃死獸ノ剖見ノ結果結核性病變ヲ認メタルモノナシ。

以上ノ如ク處置シタル二列ノ注射獸ハ如何程ノ免疫性ヲ附與サレタルカヲ試サント欲シ新ニ同大ノ健康獸五頭ヲ第三列ト爲シテ對照ニ供シ最後注射日ヨリ一ケ月ヲ經タル二月三日ニ各列ニ舊「ツベルクリン」〇、〇〇五ヅツヲ各獸腹壁皮下ニ注射ヲ行ヒ局所反應及熱反應ヲ檢査シタルニ左ノ成績ヲ納メタリ。

但シ所用ノ「ツベルクリン」量ハ經驗上之等ノ動物ニ對スル反應量ニシテ健康ナルモノニ對シテハ注射後一定時ノ極メテ僅少ナル反應ヲ發起スルカ或ハ殆ド反應ヲ現ハサザル量ナリ。

(1) 結核菌蛋白乳劑液注射實驗成績

動物番號	月	日	體重	甲劑注射回數	ツベルクリン注射量	體温 最低	體温 最高	局所變化
1	2	1		15		37.1	37.6	
		2				37.0	37.7	
		3			0.005	37.5	38.5	+++
		4				37.4	38.0	++
		5				37.1	37.5	−
2		1		15		37.6	38.1	
		2				37.7	38.3	
		3			0.005	37.7	39.0	+++
		4				37.9	38.2	++
		5				38.0	38.1	+
3		1		15		37.2	37.7	
		2				37.2	37.8	
		3			0.005	37.5	38.7	++
		4				37.2	37.8	+
		5				37.1	37.7	−
4		1		15		37.1	37.8	
		2				37.5	37.9	
		3			0.005	37.6	38.5	++
		4				37.5	37.8	+
		5				37.1	37.4	−
5		1		15		37.1	37.7	
		2				37.4	37.7	
		3			0.005	37.6	38.8	++
		4				37.2	38.1	+
		5				37.0	38.4	+
6	2	1		15		37.3	38.0	
		2				37.4	38.0	
		3			0.005	37.7	38.9	+
		4				37.8	38.1	+
		5				37.5	37.8	±
7		1		15		37.6	38.0	
		2				37.4	37.6	
		3			0.005	37.8	38.5	+++
		4				37.8	38.0	++
		5				37.6	37.7	+
8		1		15		37.7	38.2	
		2				37.9	38.2	
		3			0.005	37.8	39.7	+++
		4				37.8	38.6	++
		5				37.2	37.8	±
9		1		15		37.6	37.9	
		2				37.8	38.0	
		3			0.005	37.6	39.0	+++
		4				38.0	38.5	++
		5				37.6	38.0	±
10		1		15		37.6	38.2	
		2				37.5	38.2	
		3			0.005	37.6	39.5	+++
		4				37.3	37.9	++
		5				37.1	37.8	+
11	2	1		15		37.8	37.7	
		2				37.9	38.6	
		3			0.005	38.5	39.9	+++
		4				38.2	38.8	+
		5				38.0	38.4	±
12		1		15		37.0	37.6	
		2				37.6	37.8	
		3			0.005	37.6	38.7	++
		4				37.5	38.0	+
		5				37.5	37.8	−
13		1		15		37.1	37.6	
		2				37.1	37.9	
		3			0.005	37.5	39.0	+++
		4				37.3	38.2	++
		5				37.2	37.6	±
14		1		15		37.3	38.0	
		2				37.4	38.0	
		3			0.005	37.8	38.9	++
		4				37.6	38.1	+
		5				37.5	37.8	−

(2) 結核菌蛋白粉注射實驗成績

動物番號	月	日	體重	乙劑注射回數	ツベルクリン注射量	體温 最低	體温 最高	局所變化
1	2	1		15		37.3	38.0	
		2				37.4	37.8	
		3			0.005	37.5	38.6	++
		4				37.8	38.1	±
		5				37.3	37.8	−
2		1		15		37.3	38.0	
		2				37.5	37.9	
		3			0.005	37.9	38.5	++
		4				37.2	38.0	±
		5				37.5	37.8	−
3		1		15		37.3	37.8	
		2				37.4	38.0	
		3			0.005	37.9	38.5	++
		4				37.2	38.0	+
		5				37.7	38.1	−
4		1		15		37.6	37.8	
		2				37.5	38.0	
		3			0.005	38.0	38.6	++
		4				38.3	38.5	+
		5				38.0	38.3	+
5		1		15		36.4	37.6	
		2				37.4	37.8	
		3			0.005	37.8	38.3	++
		4				37.5	37.8	±
		5				37.1	38.0	−
6	2	1		15		37.0	37.7	
		2				37.5	37.7	
		3			0.005	37.3	38.2	++
		4				37.1	37.7	±
		5				37.0	37.6	−
7		1		15		37.0	37.8	
		2				37.5	38.1	
		3			0.005	37.4	38.5	++
		4				37.4	38.2	+
		5				37.6	38.2	−
8		1		15		37.5	38.0	
		2				37.6	38.1	
		3			0.005	37.8	38.5	++
		4				37.2	37.9	+
		5				37.1	37.8	±
9		1		15		37.0	37.6	
		2				37.1	38.0	
		3			0.005	37.5	38.6	++
		4				37.0	37.7	+
		5				36.8	37.9	−
10		1		15		37.0	37.8	
		2				37.2	38.1	
		3			0.005	37.7	38.3	+
		4				37.6	38.0	+
		5				37.6	37.8	−
11	2	1		15		37.4	37.7	
		2				37.6	38.0	
		3			0.005	37.8	38.2	++
		4				37.4	38.0	±
		5				37.3	37.4	−
12		1		15		37.0	37.5	
		2				37.4	37.6	
		3			0.005	37.4	38.1	++
		4				37.4	37.8	±
		5				37.0	37.4	−
13		1		15		37.4	37.6	
		2				37.6	38.0	
		3			0.005	37.8	38.5	++
		4				37.8	38.0	+
		5				37.5	37.9	−

(3) 對 照 成 績

動物番號	月	日	體重	ツベルクリン注射量	體温 最低	體温 最高	局所變化
1	2	1			37.3	37.9	
		2			37.0	37.8	
		3		0.005	37.0	38.2	±
		4			37.2	38.8	−
		5			37.0	38.0	−

2	1		37.2	38.2		
	2		37.6	38.0		
	3	0.005	37.8	38.2	−	
	4		37.5	38.0	−	
	5		37.9	37.9	−	
3	1		37.3	37.9		
	2		37.4	38.0		
	3	0.005	37.5	38.0	−	
	4		37.3	38.0	−	
	5		37.4	38.2	−	
4	1		37.7	38.3	−	
	2		37.6	38.4		
	3	0.005	38.0	38.6	±	
	4		37.8	38.1	−	

5	5		37.8	38.0	−	
	1		37.3	37.7		
	2		37.4	37.9		
	3	0.005	37.7	38.2	−	
	4		37.6	37.8	−	
	5		37.2	37.6	−	

成績ヲ通覧スルニ結核菌蛋白乳劑ヲ反復注射シタル動物ニ於テハ「ツベルクリン」注射ニ依テ〇、七乃至一、五平均〇、九度ノ發熱ヲ認メ結核菌蛋白粉ヲ反復注射シタル動物ニ於テハ〇、二乃至〇、六平均〇、五度ノ發熱現象ヲ認ム而シテ兩者ニ於テ前者ハ後者ニ比シテ發熱殊ニ高キハ乳劑製劑ハ粉末製劑ニ比シテ吸集容易ナルヲ以テ從テ免疫ノ成立モ亦速ナルニ依ルモノナル可シ是レ又注射時ノ局所反應粉末ニ比シテ乳劑ハ速ニ消失スルニ依テモ想像シ得ラルルナリ。

結論

一、結核菌成分「エーテル」浸出殘渣ハ結核菌毒素ニ對シ特殊抗原作用ヲ發揮スルヲ得。

一、生結核菌「エーテル」浸出殘渣蛋白注射液(非凝固蛋白)ハ極メテ容易ニ吸收サルルモノナリ。

一、加熱死結核菌「エーテル」浸出殘渣蛋白粉(凝固蛋白)ハ容易ニ吸收スルモ非凝固蛋白液ヨリモ吸收緩慢ナリ。

一、非凝固結核蛋白液ハ凝固結核蛋白粉ヨリモ結核菌毒素ニ對シ抗原作用ヲ發揮スル事強度ナリ。

終ニ臨ミ恩師佐多博士ノ不斷ノ指導ト鞭撻並ニ論文校閲ヲ賜リシヲ深謝ス。

「チフス」菌ノ新感染經路ニ就テ

（第一報）大正十五年十月大阪醫學會演說
大正十五年十一月大阪醫學會雜誌第二十五卷第十一號所載

宮井茂吉
松崎香住

腸窒扶斯ハ虎列刺、赤痢ト同ジク模範的ノ經口的傳染病ト看做サレ其他ノ經路ヨリスル感染機轉ニ就テ未ダ多クノ注目ヲ惹ケルモノ無ク從テ百般ノ豫防施設モ亦專テ此ノ方面ニ集注セラレアリ、是レ主トシテ其ノ病機本體ガ特異ナル腸管ノ變化ヲ招來スルヲ以テ直接ノ消化器感染タル事ハ餘リニ當然ニシテ何人ト雖モ疑ヲ挾ム者無ク又他ノ方面ヨリノ感染經路ニ就テ考ヘ及ボシタル者ナシ。

結核菌ニ就テモ從來其ノ感染經路ハ主トシテ呼吸器系殊ニ直接肺臟ヨリスルモノト看做サレ此ノ感染ハ當然視サレ何人ト雖モ疑ヲ抱ク者ナク別ニ又消化器系ヨリノ感染經路モ之ヲ認メラレザルニ非ザルモ固ヨリ重要ナル感染路ト認メラレズ其他眼結膜感染等近年更ニ重要視セラルルニ至ルト雖モ何人モ其レ以外ノ感染門ニ就テ考ヘ及ボシタル者ナカリシニ近年來竹尾研究所ニ於テ所長佐多博士ハ更ニ眼界ヲ擴大シテ健康ナル皮膚及ビ粘膜ガ或ハ結核ノ感染門トシテ更ニ重要ノ位置ヲ占ムルニ非ザルヤヲ疑ヒ其ノ門下生ヲシテ眼結膜及ビ鼻咽喉粘膜感染ニ就テ幾多ノ新實驗ヲ遂行セシメ着々成功シ引續キ健康ノ皮膚ヨリスル進入感染機轉ニ就テ新實驗ヲ施行セシメ其ノ事實ヲ證明發表セラルルヤ甚シク學會ニ「ショック」ヲ與ヘタルノ感アリ。

「チフス」菌ニ就テモ其消化器感染ハ種々ナル研究並ニ實際的經驗ニ徵シテ略ボ疑ヲ挾ムノ餘地ナシト雖モ其ノ感染路ハ單ニ消化器系ノミニ限ラルベキヤ將又此レ以外ノ直接又ハ間接ニ外界ト接觸セル身體部分例ヘバ皮膚及ビ粘膜等ヨリ感染シ得ザルモノナリヤ「チフス」感染ノ主病變ハ腸ニアリト雖モ其ノ病機ハ全身病ニシテ殊ニ其ノ初期ニ於テ血液中ニ病菌ヲ證明スル事多キヲ以テ自然的ニ菌ト接觸ノ機會頻繁ナル可キ皮膚モ必ズシモ閑却スベキニ非ズ、斯ル見地ヨリシテ余等ハ先ヅ試ミニ家兎ノ健康ナル皮膚面ニ「チフス」菌ヲ塗布シ一定時間ノ後之ヲ殺シテ其ノ血液及ビ諸內臟ヨリ培養試驗ヲ行ヒ或ハ「チフス」菌ノ進入現存ヲ證明スル事ナキヤヲ檢索シタルニ果セル哉獨リ家兎ノミナラズ「モルモット」「ラツテ」「マウス」等ノ各動物ニ就テ明ニ其事實ヲ證明スル事ヲ得タリ。

實驗方法

家兎「モルモット」「マウス」及「ラツテ」等ニ就テ肉眼的ニ異狀ナク創面等ヲ認メザルモノヲ撰ミ試驗ニ際シテハ脊位ニ四肢及尾ヲ固定シ腹部ハ大部ハ何等ノ處置ヲ施サズ一部ハ腹部毛髮ヲ鋏切シ腸窒扶斯菌ノ二十四時間寒天斜面培養基一斜面ヲ生理的食鹽水一〇cc.ニテ乳劑トナシ水彩畫用毛筆ヲ以テ「マウス」ハ直徑約一cc.「ラツテ」「モルモット」ハ直徑約二cc.家兎ハ直徑約三cc.大ノ圓形ニ拭布シ皮膚面ニ濕潤ヲ及ボスヲ程度トシテ各動物ハ固定ノママ一晝夜或ハ一定時間ヲ經過セシメ先ヅ家兎ハ耳靜脈ヨリ「モルモット」「ラツテ」及「マウス」ハ心臟穿刺或ハ頸動脈ヨリ採血ヲ行ヒ膽汁培養基ニ移植シ後頸動脈ヨリ瀉血致死セシメ菌拭布部位ニ觸ルル事ナク可成的遠隔周圍ヨリ皮膚ヲ剝離シ殺菌的ニ各臟器ヲ乳鉢ニ採リ金剛砂ヲ混ジテ乳劑ト爲シ膽汁培養基ニ移植シ二十四時間又ハ四十八時間培養後遠藤式扁平寒天培養基ニ塗布シ二十四時間後之レニ生ズル「コロニー」ヲ鏡檢的ニ更ニ凝集反應並ニ培養試驗ニ依テ得タル成績ヲ表示スレバ左ノ如シ。

I 家兎

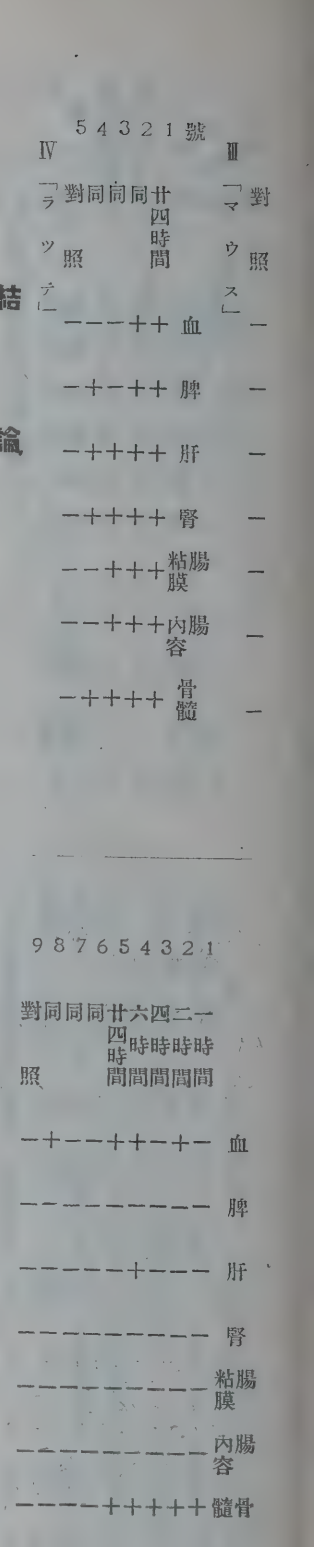
動物番號		血	脾	肝	膽汁	腎	小腸粘膜	胃腸內容	骨髓	尿
1	四時間	−	−	−	−	−	−	−	+	−
2	廿四時間	−	+	−	−	−	−	−	+	−
3	廿四時間	+	−	−	−	−	−	−	+	−
4	廿四時間	−	−	−	−	−	−	−	−	−
5	對照	−	−	−	−	−	−	−	−	−

家兎第四號「チ」菌拭布後血液ノ時間的檢查成績

	血	脾	肝	腎	小腸粘膜	胃腸內容	骨髓	尿
卅分	−	−	−	−	−	−	−	−
一時間	−	−	−	−	−	−	−	−
一時間半	−	−	−	−	−	−	−	−
二時間	−	−	−	−	−	−	−	−
二時間半	−	−	−	−	−	−	−	−
三時間	−	−	−	−	−	−	−	−

II「モルモット」

動物番號	血	脾	肝	腎	小腸粘膜	胃腸內容	骨髓	尿
1 廿四間時	+	−	−	−	+	−	+	−



結論

以上ノ成績ヲ通覽スルニ「チフス」菌ハ各動物共ニ極メテ容易ニ皮膚ヲ通過進入シ各臟器ニ播布セラルルヲ知ル是レ恐クハ其ノ皮膚ヲ通過シタル菌ガ淋巴流或ハ血流ニ混ジテ全身ニ播布セラルルモノナラン此時ニ當リ若シ本動物ガ一定度ノ抵抗力ヲ有スルトキハ一度臟器ニ達シタル菌モ終ニ滅殺セラルベキモ若シ其ノ抵抗力ニ乏シク寧ロ感受性ヲ具備スルトキハ更ニ發育シテ感染ノ基源ヲナスヤ疑ヲ容レズ、而シテ此ノ事實ハ唯ニ「チフス」菌感染路進入機轉並ニ進入後ノ經過及各臟器ノ病變ヲ研究シ更ニ其成績ヲ續報スル處アラントス。

擱筆スルニ臨ミ本問題ヲ提示シ終始懇篤ナル指導ト鞭撻トヲ賜リタル所長佐多博士ニ深ク感謝ノ意ヲ表ス。

宮井、松崎及加藤氏ノ演說ニ對スル討論

醫學博士　佐多愛彦

吾等ノ病理觀ニ於テハ傳染病ノ發現ニ際シ其病原菌ハ必ズ進入門ニ一定ノ病竈ヲ形成シ然ル後逐次全身ニ擴布スルモノナリトセリ、從テ人ノ結核ニ在テハ其主病竈ハ肺ニアルガ爲メニ其感染門モ亦茲ニアリ即チ氣狀傳染ガ人結核ノ主感染法ナリトシ偶々經口的感染ヲ起ストキハ多クハ必ズ腸結核ヲ起スモノナリト想定シ又各種ノ腸管傳染病ニ於テモ腸窒扶斯、虎列刺及赤痢等共ニ其主病竈ハ腸管ニアルヲ以テ其起源ハ經口感染ニアリト看做シ何人モ此感染經路ヲ疑フモノ無ク延ヒテ經口的以外ノ感染經路ヲ信ズルモノ無シ。

然ルニ余ハ各般ノ知見ヨリ推定シテ殊ニ結核ニ於テハ其必ズ然ラザル所以ヲ推斷セル事久シク爲メニ熊谷博士大串學士ヲシテ結核菌ノ腸管進入機轉ニ就テ又大野博士、天野學士及細見氏ヲシテ眼結膜及鼻咽進入機轉ニ就テ新實驗ヲ行ハシメ何レモ確實ニ其事實ヲ證明シテ五六年來幾度カ其成績ヲ發表セリ。

此等諸實驗ノ成績ヨリ推斷スル時ハ尚ホ他ノ健康ナル粘膜或ハ皮膚ヨリモ菌ノ進入或ハ可能ナルヤヲ疑ハザルヲ得ズ、余ノ推定ニ依リ昨年來吾ガ加藤謙一氏ヲシテ「モルモツト」ノ健康ナル皮膚ニ結核菌液ヲ塗布セシメ以テ結核感染ノ成立スル事アルベキヤヲ實驗セシメ氏ハ「モルモツト」ノ側腹壁ノ皮膚面或ハ外聽道又ハ外陰部ニ菌液ヲ塗布シ何レノ部ヨリモ數十日以後ヨリ數月ニ亘リ確カニ結核感染ヲ起ス事ヲ證明シタリ。

吾宮井茂吉及松崎香住ノ二氏ハ此研究ニ勵マレ同樣ノ實驗ヲ窒扶斯菌ヲ以テ各種ノ動物ニ擧行シ健康ナル皮膚ニ塗布セル「チフス」菌ハ數時間及數十時間後ニシテ確カニ其皮膚ヲ通過シテ血液及諸臟器ニ到達スルヲ證明セリ。

余ハ元來近年ニ於ケル窒扶斯ノ流行狀態ヲ見其頑強ナル流行ガ經口感染ヲ豫想シタル各般ノ豫防施設ガ其効果甚ダ定ラザルノ狀ヲ見テ或ハ全然別種ノ感染經路アルニ非ザルヤヲ疑ヒシ事久シ、從テ前實驗ノ成績ハ余ハ實際上最モ重要視スルモノ也

病原菌ガ皮膚或ハ粘膜ヨリ進入スル時ハ該菌ハ淋巴或ハ血液ヲ傳ハリ該菌體成分ト各臟器ノ臟器親和性ニ依テ一定臟器ニ吸引セラレ以テ茲ニ病變ヲ惹シ固有病竈ヲ形成スルモノナリト信ズ、之余ガ曩ニ堀見克禮氏ニ行ハシメタル血中ニ注射セル赤痢毒素ノ大腦病變惹起及余自身ガ行ヒタル結核菌毒素ノ皮下ヨリ肺ヲ侵シテ茲ニ固有病變ヲ惹起スル事ニ依リテ證左ヲ得タリト認ム可ク「チフス」ノ本實驗ニ於テ骨髓ニ現存スル事最モ多キ事ハ頗ル興味アルノ事實ナリト認ム可ク將來ノ研究ニ於テ更ニ脾臟及廻腸濾胞等ニモ發見スル事多カルベキヲ信ズ。

尙ホコルレ等ノ梅毒「スピロヘーテ」ニ關スル最新ノ實驗ニ依レバ該病原ハ極メテ容易ニ皮下ヨリ進入流轉シ數分間後既ニ遠ク中心部ニ達スル事ヲ證明シタリ、一面又近來漸次臨床家ノ注目ヲ惹キツツアル晩發梅毒即チ脊髓癆及痲痺狂ノ患者ハ其梅毒感染ヲ自覺セザルモノ極メテ多キハ周知ノ事實ナリ、即チ斯ル梅毒ニ於テハ其感染時ノ進入門ニ於テ顯著ナル原發竈（硬性下疳）ヲ起サズシテ感染シ來ルモノ多シト見ル可シ、即チ感染門ニ固定竈ヲ起ス事ナク直ニ腦神經ヲ侵ス如キ場合アルヲ否定ス可ラズ、此事實ハ吾人ノ結核ニ於ケル實驗ノ結果ト聯想シテ多大ノ興味ヲヲソルモノ無キニ非ズ

虎列刺菌及赤痢菌ノ健康皮膚進入機轉ニ就テ

宮井茂吉
松崎香住

大正十五年十一月大阪醫學會演說
大正十五年十二月大阪醫學會雜誌第廿五卷第十二號所載

先月當醫學會總會ニ於テ「チフス」菌ノ新感染經路ニ就テト題シ腸窒扶斯菌ハ動物ノ健康皮膚ヨリ極メテ容易ニ進入通過シ短時間内ニ血液及全身諸臟器ニ播布セラルルノ一新事實ヲ證明シタル事ヲ發表シタリ、而シテ其ノ當時既ニ他ノ諸種ノ細菌ニ於テモ恐ラクハ同樣ナル感染經路ヲ取リ得ルナル可シト豫告シ置キタリ。

腸窒扶斯菌ガ容易ニ健康皮膚ヲ通過シ得ル事ハ腸窒扶斯菌ヨリ自己運動ノ活潑ナル「コレラ」菌ニ於テハ猶容易ナル可キハ何人ト雖モ直チニ考ヘ及ブ可キ事柄ナリ、又他方ニ於テ自己運動無キ結核菌ガ健康皮膚ヲ通過スル以上ハ赤痢菌ニ於テモ亦可能ナル可シト考ヘ得可キナリ、以上ノ考察ニ基キ先ヅ「コレラ」菌ニ就テ次テ又赤痢菌ニ就テ「チフス」菌ニ於ケルト同樣ナル實驗ヲ擧行シタリ。

試驗動物ハ「コレラ」菌及赤痢菌ニ最モ感受性强キ「モルモット」ニ就テ健康ニシテ其皮膚ニ創傷等ヲ認メザルモノヲ撰ミ之ヲ脊位ニ四肢ヲ固定シ腹部毛髮ヲ鋏切シ「コレラ」菌及赤痢菌ノ食鹽水乳劑ヲ水彩畫用毛筆ヲ以テ塗布シ皮膚面ニ濕潤ヲ及ボスヲ程度トセル等腸窒扶斯菌進入試驗ト全ク同樣ノ操作ヲ反復施行シタリ。

「コレラ」菌ハ昨年神戸ニ流行セル菌株ヲ用ヒ赤痢菌ハ志賀第一型菌ヲ撰ミタリ、菌乳劑塗布後血液及各臟器ヲ滅菌的ニ採取シテ乳劑トナシ「コレラ」試驗ニ於テハ「ペプトン」水ニ赤痢試驗ニ於テハ肉汁培養基ニ移植シ二十四時間後檢鏡シ次デ寒天平板培養基ニ塗布培養シ二十四時間後之ニ生ズル「コロニー」ヲ再ビ檢鏡シタル上順次規定ノ各種培養試驗並ニ凝集反應試驗ヲ行ツテ其本體ヲ確定シタリ。

「コレラ」菌健康皮膚進入試驗成績（モルモット）

時間 / 項目	部屬淋巴腺	血液	骨髓	肝汁	膽脾	腎	小腸粘膜	小腸內容	尿
即時（約五分）	+	−	−	−	−	−	−	−	−
卅分	檢査セズ	+	−	−	−	−	−	−	−
一時間	+	+	+	−	+	−	−	−	−
一時間半	檢査セズ	+	−	−	−	−	−	−	−
三時間	+	+	+	−	+	+	+	−	−

赤痢菌健康皮膚進入試驗成績（モルモット）

時間 / 項目	血液	骨髓	肝	膽汁	脾	腎	大腸粘膜	大腸內容	尿
卅分	+	−	+	−	+	−	−	−	−
一時間	+	−	−	−	−	−	−	−	−
二時間	+	+	−	−	−	−	−	−	−
四時間	+	+	−	−	−	−	−	−	−

「チフス」菌健康皮膚進入試験成績（ラッテ）

時間 / 項目	部屬血淋巴腺	骨髓	膽汁	脾	腎	小腸粘膜	小腸內容	尿
即時（約五分）	＋	－	－	－	－	－	－	－
一時間	檢査セズ	－	＋	－	－	－	－	－
二時間	〃	－	＋	－	－	－	－	－
四時間	〃	－	＋	－	－	－	－	－
六時間	〃	＋	＋	－	－	－	－	－
廿四時間	〃	＋	＋	－	－	－	－	－
〃	〃	－	－	－	－	－	－	－
〃	〃	－	－	－	－	－	－	－
〃	〃	－	－	－	－	－	－	－
〃	〃	＋	－	－	－	－	－	－

以上ノ成績ニ依テ明瞭ナル如ク「コレラ」菌並ニ赤痢菌共ニ極メテ容易ニ健康皮膚ヲ通過シ得ルモノタル事ヲ確知セリ殊ニ「コレラ」菌ニ於テ出來得ル丈ケ短時間（約五分間）ニ檢査セル成績ニ於テ既ニ部屬淋巴腺ニ「コレラ」菌ノ到達セルヲ證明シ三十分間ニテハ血液並ニ肝臟ニ於テ一時間ニテハ部屬淋巴腺血液骨髓、肝臟、脾臟及腎臟等ニ於テ三時間ニテハ以上諸臟器ノ他更ニ小腸粘膜中ニ「コレラ」菌ノ到達セル事實ヲ證明シ得タリ。

赤痢菌ニ於テモ三十分間、一時間、一時間半、四時間等ノ試驗ヲ施行シタルニ血液、骨髓、肝臟及ビ脾臟等ニ明カニ赤痢菌ヲ證明シ得タリ、此際遺憾ナガラ部屬淋巴腺ハ未ダ檢査ヲ施行セザリシヲ以テ不明ナルモ恐ラクハ檢査ヲ行ヘバ陽性ノ成績ヲ得ルモノト考察スルモノナリ。

尚「チフス」菌ノ再試驗ニ於ケル成績ハ菌塗布直後（約五分間）檢査時ニ於テ部屬淋巴腺ニ菌ヲ證明シ得タリ。

結論

一、「コレラ」菌ハ極メテ短時間内ニ部屬淋巴腺次デ又血液中ニ進入シ以テ全身各臟器ニ播布セラル。

二、赤痢菌モ亦短時間内ニ血液中ニ進入シ次デ各臟器ニ播布セラル。

三、「チフス」菌ハ極メテ短時間内ニ部屬淋巴腺次デ又血液中ニ進入シ以テ各臟器ニ播布セラル。

四、以上ノ處見ニ基キ余等ハ「チフス」「コレラ」及赤痢等特異ナル腸傳染病ノ感染經路ヲ亦健康皮膚ヨリモ可能ナルコト疑ヒ無シト信ズ。

結核重感染ノ意義ニ就テ

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說

田中實

余ハ曩ニ菌株ヲ異ニスル多數結核菌培養ヲ同時ニ或ハ時ヲ異ニシテ頻回ノ接種ヲ試ミ其ノ相互的觀察ニ由リテ結核再感染乃至累積重感染ノ意義ヲ決定センコトヲ試ミタリシガ昨年ノ學會以來更ニ其ノ研究ヲ繼續擴張シテ長日月ニ亘リ同種或異種結核菌ノ累積的逐次感染ニ因スル傳染型乃至病變ノ差別如何ヲ詳細ニ觀察シ以テ人體結核病理ノ實驗ト對觀シ斯テ結核重感染ノ意義如何ヲ決定センコトヲ期シ一定ノ成績ヲ收メタリ。

結核感染トランゲルハンス氏島及ビ結核毒素トランゲルハンス氏島

大正十五年四月日本結核病學會演說

松崎香住

所長佐多博士ハ多年來ノ動物實驗中偶然結核罹患動物ガ膵臟組織檢査ノ際ニ常ニラ氏島ノ肥大シツヽアル事實ヲ確認シ其ノ精細ナル研究ヲ余ニ命ゼラレタルニヨリ余ハ曩ニ海猿ノ結核罹患ト膵臟ラ氏島トノ關係ヲ健常動物ノ夫レト比較シ結核感染獸ニ於テハラ氏島ノ肥大增殖ノ割合健獸ニ比シテ顯著ナル事實ヲ報告シタリ。

之レニ依ツテ結核感染ガ膵臟ラ氏島ノ肥大增殖ヲ催起スルコトハ疑ヒナキ處ナリ。

更ニ余ハ本實驗ヲ進メ大量ヲ以ツテ海猿ニ感染セシメ小量ト大量ニ依ル結核感染ト膵臟ラ氏島トノ關係ヲ更ニ一層明瞭ニセント企圖セリ。

一面又結核毒素ガラ氏島ヲ刺戟シテ之レヲ催起スルヤ否ヤ此ノ問題ノ解決ニ向ツテ追究シ其結果ヲ報告セントス。

實驗方法

被驗動物ハ海猿ニシテ可及的體重ノ均一ヲ計リ三〇〇瓦内外ノモノ七〇頭ヲ使用シ然シテ結核海猿ノ感染量ハ一頭ニツキ人型生結核菌三・〇瓰ノ乳劑ヲ皮下及ビ腹腔ニ接種シ五日十日十五日二十日二十五日三十日一ケ月二ケ月三ケ月五ケ月ノ一定時日ヲ置キ對照及ビ被驗動物各三頭ヲ撲殺シ尚ホ毒素トノ關係ニ就テハ第一群死菌ヲ毎日一・〇瓰餌食セシメ第二群ハ舊「ツベルクリン」千倍溶液〇・五乃至一・〇瓦ヲ一週二回皮下ニ接種セシメ前者ヲ一ケ月二ケ月三ケ月五ケ月、後者ハ一ケ月二ケ月三ケ月ノ一定時日後撲殺シ何レモ剖檢後可及的速ヤカニ膵臟ヲ摘出シ之ヲ大約同大ノ三部(十二指腸部腸間膜部及ビ膵臟部)ニ分割固定シ法ノ如ク「パラフイン」封埋ノ下ニ六「ミクロン」ノ切片ヲ「ヘマトキシリンエオヂン」染色ヲ施シテ檢鏡セリ。

而シテラ氏島ノ測定ニ向ツテハ全例ニ於テ以上ノ三部別々ニ先ヅ二〇視野ニツキ其ノ數ヲ檢シ更ニ又三部別々ニ五〇個ノラ氏島ニツキ其長徑幅徑ヲライツ製接眼螺旋測微計ヲ以ツテ測定シ試驗動物及ビ對照動物ヲ比較シ而シテソノ時期的增減ヲ計量セリソノ結果次表ノ如シ。

結論

一、大量感染後海猿ノ膵臟ラ氏島ハ健獸ノソレニ比シテ肥大增殖著明ナリ而シテ之ヲ詳細ニ觀察スルニ二十五日迄ハ急速ニ增加シソノ後ハ漸進的ナリ。

二、結核毒素試驗

イ、死菌食餌ノ際ハ對照ニ比シラ氏島ノ肥大著シク一ケ月檢査時ニ於テソノ差甚シ然レドモラ氏島ノ增加數ハ顯著ナラズ。

ロ、舊「ツベルクリン」接種ノ際モ死菌食餌ノ際ト略ボ同樣ナリ。

家兎結核感染ト尿中「ゲパールテ、グルクロン」酸量ノ關係ニ就テ

宮崎正一

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說　昭和四年三月大阪醫學會雜誌第廿八卷第三號所載

緒言

生體內ニ於ケル、フオリンノ所謂「フエノール」體解毒器官ニ關スル研究ハ、枚擧ニ遑アラズト雖モ要スルニ肝臟ガ主タル器官ナルコトヲ認メ得ベク、肝臟以外ノ他臟器モ亦之レニ關與スルヤ否ヤニ就テハ、未ダ議論ノ存スル所ナリトス。Glassner u. Embden ハ、抱合「フエノール」ハ主トシテ肝臟ニ於テ、痕跡的ニハ腎臟及ビ肺臟モ亦之レヲ形成シ得ルコトヲ認メ、Lade ハエツク氏瘻孔犬ニ就テ肝臟作用ヲ除外シタルニ拘ラズ、猶抱合「フエノール」ノ多量ヲ排泄スル事實ヲ認メ、肝臟ガ抱合「フエノール」合成ノ主要臟器ニ非ザルコトヲ唱導シタレドモ、其後 Frank u. Rabe, Pillkan and Wüpple 等ハ瘻孔犬ニ就テノ實驗ヲ追試シ、Lade ノ得タル成績ハ肝臟ガ完全ニ除外セラレザリシ證左ニシテ、抱合「フエノール」ノ合成ハ專ラ肝臟ノ營ムトコロトセリ。

興味アルハ澤田氏ノ研究ニシテ、之レニ依レバ「インヂカン」ハ生體內ニ於テ肝臟並ニ肺臟ニ於テ合成セラレ、シカモ兩者ノ合成能力ニ大差ナク「フエノール」及ビ「パラクレゾール」ハ肝臟ニ於テ抱合形ニ合成セラルルモ、肺臟ニ於テハ合成セラレズ、從ツテ「フエノール」ト「インドール」トノ生體內ニ於ケル運命ノ經路ハ、全然異ナルモノニシテ「フエノール」ヲ以テシテ「インドール」ヲ律シ得ザルガ如ク、少クトモ肺臟ハ重要ナル一解毒器ナルコト疑ヒナシ。

一方「フエノール」體ノ生成ハ、腸管內ニ於テ行ハレ體內ニ吸收セラルルモノトナスモ、他ノ諸組織內ニ於テモ殊ニ病的條件ノ下ニ、其生成可能ヲ推想シ得ベシ。例ヘバ腫瘍ノ存在スル場合、又細菌毒素ニヨル體蛋白ノ變態的分解ヲ惹起スル場合ノ如キコレニシテ、糖尿病循環障碍、一酸化炭素並ニ「クラーレ」ノ中毒ノ際抱合「グルクロン」酸ノ排泄增加スルコトハ、人類及ビ動物實驗上證明セラレタル所ナリ。

結核病變ニ際シ體蛋白ガ異常分解ヲ受クルコトハ既知ノ事實ニシテ、從ツテ此際「フエノール」體ノ生成ノミナラズ、「グルクロン」酸ト抱合シ得ル他ノ物體生成ノ可能性ヲ考ヘ得ベシ、更ニ又結核菌體ノ崩壞ニ際シテ、若シ菌蠟樣物質ガ化學的高級「アルコホル」ナリトセバ、其分離分解ニ當リ「グルクロン」酸ト抱合シ得ルコト可能ナル可ク、澤田氏ノ實驗成績ト併セ考フル時ハ、此間ノ消息ハ頗ル興味深キヲ覺ユ可シ。余ハ數年來結核感染家兎ニ就テ、其病機經過ト「エーテル」硫酸排泄量ノ消長トノ關係ヲ檢索シ報告スルトコロアリシガ、更ニ余ハ該病機經過中ニ於ケル抱合「グルクロン」酸排泄量ノ消長ヲ檢スルト同時ニ、抱合「グルクロン」酸ト「エーテル」硫酸排泄量トノ關係ヲ觀察セント欲シ、次ノ實驗ヲ施行セリ。

實驗方法

實驗動物ニハ全部二瓩內外ノ雄性家兎ヲ使用シ、先ヅ十數日間各別個ノ動物容器內ニ於テ、毎日一定食餌（豆腐糟二五〇―三〇〇瓦、野菜五〇瓦）ヲ一定時間ニ與ヘテ飼養シ置キ、健康ニシテ著シキ體重ノ變動ナク、尿中ニ異狀成分ヲ含有セザル事ヲ確メタルモノナリ。尿ハ略一定ノ間隔日ヲ置キ各二四時間內ニ排泄セルモノヲ防腐的ニ集メ、後ニ計算ニ便ナラシメンガタメ之ニ蒸餾水ヲ加ヘテ適當ニ稀釋濾過

シ、其一五〇・〇cc.ヲ「グルクロン」酸定量ニ一〇〇・〇cc.ヲ「エーテル」硫酸定量ニ、二五・〇cc.ヲ總硫酸定量ニ供シセリ。但シ一日ノ尿量少ク兩者ヲ同時ニ測定シ難キヲ以テ、前日ノ尿ニ就テ「グルクロン」酸ヲ次日ニ「エーテル」硫酸及ビ總硫酸ヲ測定スル事トセリ。

「グルクロン」酸定量ハ C.Tollens 氏法ニ從ヘリ。但シ一日ノ尿量ニテハ濾過尿二五〇・〇cc.ヲ得難キヲ以テ尿一五〇・〇cc.ヲ採リコレニ蒸餾水一〇〇・〇cc.ヲ加ヘテ全量二五〇・〇cc.トナシ實驗ニ供セリ、又余ノ使用セシ硬化濾紙(直徑九糎)二枚ヨリ平均一六耗ノ「フルフロール」、フロログルチツド」量ヲ得タルヲ以テ同氏ニ從ヒ補正ヲ行フニ際シコノ數値ヲ使用セリ。

「エーテル」硫酸及ビ總硫酸定量ハ一般ノ方法ニヨリタリ。

家兎ヲ結核ニ罹病セシムルニハ、當研究所所藏人I菌ノ「グリセリン」加寒天培養基ヨリ、菌苔ヲ剝離シ、滅菌生理的食鹽水ヲ以テ一・〇%ノ新鮮ナル菌乳劑ヲ製シ、其一定量ヲ耳靜脈內ニ注入セリ。但シ該結核菌ハ其〇・〇〇一乃至〇・〇〇二瓦ノ注射ニ依ツテ四〇〇乃至五〇〇瓦ノ體重ヲ有スル「モルモツト」ヲ五ケ月以內ニ斃死セシメ得ル菌毒力ヲ有ス。

實驗ニ際シ家兎ノ食慾狀態竝ニ便通ニハ特ニ注意ヲ拂ヒ、實驗經過中食慾不振又ハ下痢等ヲ起セル者ハ全ク恢復ニ至ル迄實驗ヲ中止シ、又中途他ノ疾病ニ斃レタル者ハ成績ヨリ除外セシ事勿論ナリ。

以上ノ方法ニ依ツテ各家兎ハ結核罹病前豫メ數回採尿檢索シテ、該家兎ニ對スル抱合「グルクロン」酸竝ニ「エーテル」硫酸量ノ正常値ヲ測定シ置キ、又他方全ク健康ナル家兎數匹ニ就テ、其等ノ量ヲ同時ニ連續測定シテ以テ兩者ヲ對照トナシ比較觀察セリ。

實驗成績

結核家兎第一號ハ結核菌注入後七十八日ニシテ兩肺ノ粟粒結核ニ罹リ斃死セルモノニシテ、第二號以下ハ結核菌注入後或時期ニ於テ體重ノ減少ヲ來セシモ、其經過中食慾減退、下痢等ノ認ムベキモノナク、皆長時日生命ヲ持續シ撲殺解剖ニ附セシモノニシテ、何レモ肺臟ニ於テ高度ノ、腎臟ニ於テ多少ノ結核性病變ヲ認メタルモノナリ。是等ノ成績ヲ一見明瞭ナラシメンガ爲メ之ヲ曲線ヲ以テ示セバ次ノ如シ。

結核家兎第一號

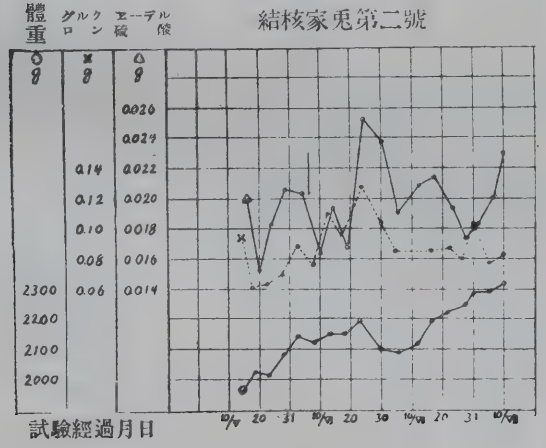
結核家兎第1號　食餌 豆腐糟250g、野菜50g

月日	體重 (g)	尿量 (cc.)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	「グルクロン」量 (g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸量 (g)	總硫酸量 (g)
5/15	1835	230	1.013	アルカリ性	—	—	0.0800	0.0148	0.1540
16	1815	235	1.011	〃	—	—			
19	1885	205	1.015	〃	—	—	0.0644	0.0150	0.1315
20	1885	215	1.014	〃	—	—			
23	1945	202	1.015	〃	—	—	0.0791	0.0174	0.1361
24	1975	180	1.015	〃	—	—			
28	2030	173	1.018	〃	—	—	0.0693	0.0173	0.1479
29	2035	220	1.014	〃	—	—			
6/3	2050	194	1.015	〃	—	—	0.0688	0.0152	0.1843
4	2070	210	1.013	〃	—	—			
8	結核菌0.03g靜脈內注射								
9	2030	275	1.012	〃	—	—	0.0825	0.0194	0.2277
10	2020	206	1.019	〃	—	—			
13	2030	176	1.019	〃	—	—	0.0768	0.0187	0.2447
14	2020	195	1.019	〃	—	—			
18	2020	154	1.019	〃	—	—	0.0954	0.0198	0.1829
19	2040	176	1.019	〃	—	—			
23	2060	179	1.018	〃	—	—	0.1104	0.0221	0.2472
24	2065	185	1.017	〃	—	—			
30	2030	173	1.018	〃	—	—	0.1330	0.0193	0.2172
7/1	2040	178	1.017	〃	—	—			
5	2085	153	1.017	〃	—	—	0.1050		

6	2060	75	1.026	〃	—	—		0.0256	0.1876
11	1985	180	1.014	〃	—	—	0.1274		
12	2050	168	1.016	〃	—	—		0.0226	0.1935
7/16	2045	205	1.013	〃	—	—	0.1279		
17	2045	174	1.014	〃	—	—		0.0256	0.1906
21	2050	177	1.013	〃	—	—			
22	2040	175	1.014	〃	—	—		0.0235	0.2062
26	2020	168	1.015	〃	—	—	0.1162		
27	2010	172	1.015	〃	—	—		0.0261	0.2030
31	1990	152	1.018	〃	—	—	0.1288		
8/ 1	1985	137	1.019	〃	—	—		0.0272	0.2212
5	1970	147	1.020	〃	—	—			
6	1960	154	1.018	〃	—	—		0.0279	0.2083
10	1920	137	1.021	〃	—	—	0.1211		
11	1920	128	1.022	〃	—	—		0.0263	0.2047

8月24日斃死。

肺臓 粟粒大ノ結核節ヲ無數ニ認ム。



結核家兎第二號

試驗經過月日

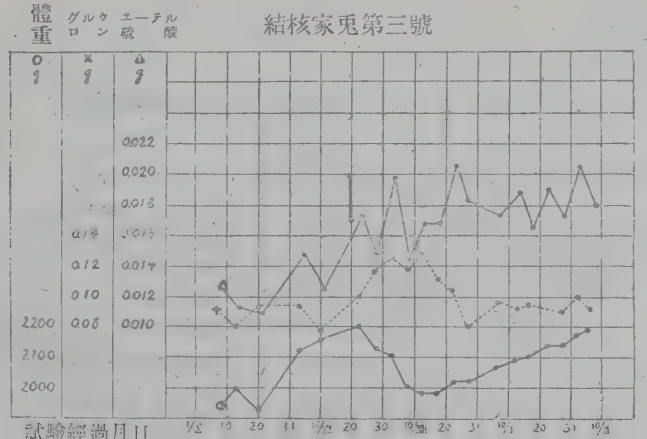
結核家兎第2號 食餌 豆腐糟250g 野菜50g

月日	體重 (g)	尿量 (cc)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	「グルクロン」量 (g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸量 (g)	總硫酸量 (g)
5/15	1960	226	1.015	アルカリ性	—	—	0.0938		
16	1975	216	1.015	〃	—	—		0.0200	0.1860
19	2015	190	1.015	〃	—	—	0.0616		
20	2025	188	1.015	〃	—	—		0.0152	0.1390
23	2010	203	1.015	〃	—	—	0.0644		
24	2015	196	1.016	〃	—	—		0.0183	0.1462
28	2080	183	1.020	〃	—	—	0.0700		
29	2100	185	1.017	〃	—	—		0.0206	0.1875
6/ 3	2140	180	1.018	〃	—	—	0.0888		
4	2085	245	1.014	〃	—	—		0.0202	0.2627
8	結核菌0.03g靜脈內注射								
9	2125	184	1.018	〃	—	—	0.0771		
10	2125	160	1.020	〃	—	—		0.0163	0.1721
13	2150	168	1.017	〃	—	—	0.1112		
14	2140	193	1.016	〃	—	—		0.0193	0.2077
18	2150	150	1.018	〃	—	—	0.0947		
19	2160	172	1.017	〃	—	—		0.0166	0.2054
23	2195	146	1.018	〃	—	—	0.1260		
24	2170	206	1.016	〃	—	—		0.0253	0.2196
30	2105	147	1.017	〃	—	—	0.1019		
7/ 1	2125	140	1.018	〃	—	—		0.0237	0.1936
5	2090	185	1.015	〃	—	—	0.0860		
6	2100	220	1.014	〃	—	—		0.0189	0.2189
11	2115	184	1.014	〃	—	—			
12	2150	146	1.018	〃	—	—		0.0207	0.2001
16	2190	218	1.013	〃	—	—	0.0854		
7/17	2200	170	1.016	〃	—	—		0.0213	0.2146
21	2215	165	1.015	〃	—	—	0.0864		
22	2230	160	1.016	〃	—	—		0.0192	0.1856
26	2245	171	1.015	〃	—	—	0.0791		
27	2250	182	1.015	〃	—	—		0.0172	0.2239
31	2280	153	1.019	〃	—	—	0.1019		
8/ 1	2285	140	1.019	〃	—	—		0.0182	0.1942
5	2290	156	1.019	〃	—	—	0.0767		
6	2290	163	1.018	〃	—	—		0.0200	0.2143
10	2310	140	1.020	〃	—	—	0.0816		
11	2320	131	1.022	〃	—	—		0.0231	0.2159

9月24日撲殺。

肺臓 粟粒大ノ結節ノ散在セルヲ認ム。

腎臓 左側ニ粟粒大結核節數個ヲ認ム。



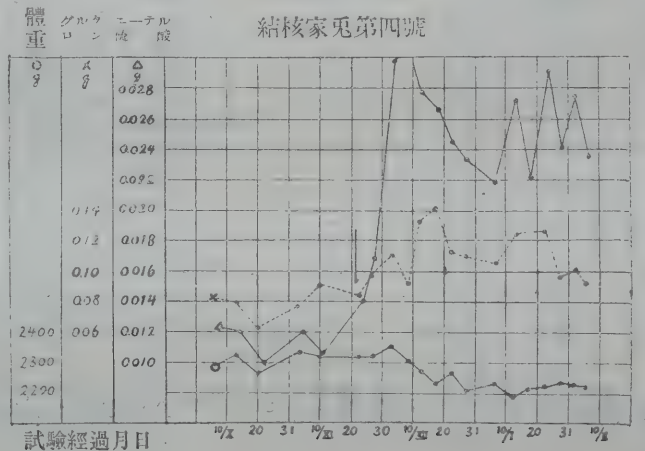
結核家兎第3號 食餌 豆腐糟250g、野菜50g

月日	體重(g)	尿量(cc)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	「グルクロン」量(g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸量(g)	總硫酸量(g)
10/ 7	1940	170	1.014	アルカリ性	—	—	0.0908	0.0129	0.1113
8	1945	162	1.015	〃	—	—			
13	2000	187	1.014	〃	—	—	0.0800		
14	1990	182	1.015	〃	—	—		0.0113	0.1429
20	1930	168	1.016	〃	—	—	0.0924		
21	1945	150	1.018	〃	—	—		0.0109	0.1008
11/ 4	2125	168	1.018	〃	—	—	0.0932		
5	2120	166	1.018	〃	—	—		0.0148	0.1718
10	2160	171	1.016	〃	—	—	0.0972		
11	2140	183	1.015	〃	—	—		0.0124	0.1442
20	結核菌0.03g靜脈內注射								
23	2205	200	1.017	〃	+	—	0.1004		
24	2195	188	1.017	〃	+	—		0.0173	0.1328
27	2135	160	1.020	〃	+	—	0.1172		
28	2125	158	1.020	〃	+	—		0.0148	0.1254
12/ 3	2105	172	1.018	〃	+	—	0.1248		
4	2110	137	1.022	〃	+	—		0.0197	0.2168
8	2000	155	1.019	〃	+	—	0.1180		
9	2000	174	1.016	〃	+	—		0.0143	0.2114
12	1985	160	1.018	〃	+	—	0.1288		
13	1980	135	1.020	〃	+	—		0.0168	0.1671
17	1980	188	1.015	〃	+	—	0.1116		
18	1985	170	1.017	〃	+	—		0.0168	0.1815
22	2015	174	1.016	〃	+	—	0.1040		
23	2040	190	1.014	〃	+	—		0.0205	0.2464
26	2010	155	1.015	〃	+	—	0.0800		
12/27	2020	168	1.015	〃	+	—		0.0183	0.1573
1/ 6	2060	173	1.014	〃	痕跡	—	0.0960		
7	2060	174	1.014	〃	〃	—		0.0175	0.2215
13	2085	195	1.014	〃	〃	—	0.0932		
14	2080	183	1.015	〃	〃	—		0.0188	0.1970
17	2100	173	1.014	〃	〃	—	0.0948		
18	2100	177	1.014	〃	〃	—		0.0165	0.2330
22	2135	164	1.017	〃	〃	—			
23	2125	163	1.018	〃	〃	—		0.0190	0.2175
27	2130	185	1.014	〃	〃	—	0.0916		
29	2150	160	1.015	〃	〃	—		0.0171	0.1842
2/ 1	2160	178	1.015	〃	〃	—	0.1000		
2	2155	173	1.016	〃	〃	—		0.0203	0.2007
5	2180	182	1.014	〃	〃	—	0.0920		
6	2170	186	1.014	〃	〃	—		0.0180	0.2098

2月18日撲殺。

肺臟 兩側共ニ特ニ下葉ニ於テ種々ノ大サノ結核節及ビ竈ヲ認ム。

腎臟 兩側共ニ留針頭大ノ結核節數個ヲ認ム。

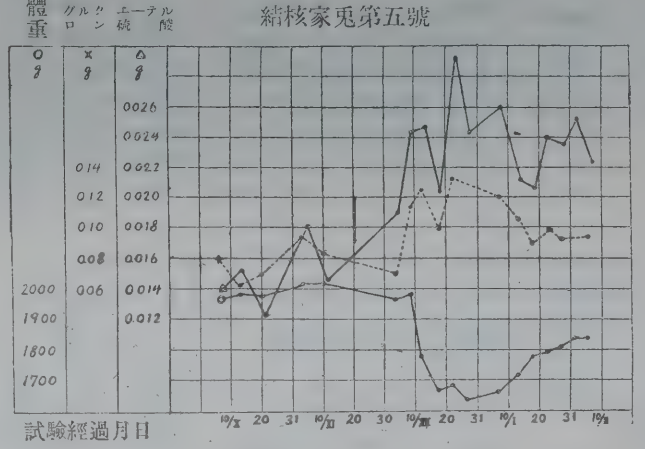


結核家兎第4號 食餌 豆腐糟250g、野菜50g

月日	體重(g)	尿量(cc)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	「グルクロン」量(g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸量(g)	總硫酸量(g)
10/ 7	2285	164	1.015	アルカリ性	—	—	0.0820		
8	2300	122	1.017	〃	—	—		0.0123	0.1116
13	2325	153	1.017	〃	—	—	0.0796		
14	2310	152	1.017	〃	—	—		0.0121	0.1086
20	2260	156	1.017	〃	—	—	0.0632		
21	2260	138	1.019	〃	—	—		0.0101	0.1022
11/ 4	2340	156	1.020	〃	—	—	0.0768		
5	2335	142	1.020	〃	—	—		0.0121	0.1247
10	2320	160	1.017	〃	—	—	0.0912		
11	2330	158	1.018	〃	—	—		0.0107	0.1044
20	結核菌0.03g靜脈內注射								
23	2320	180	1.017	〃	痕跡	—	0.0840		
24	2320	170	1.017	〃	〃	—		0.0140	0.1425
27	2320	142	1.019	〃	〃	—	0.0978		
28	2340	130	1.020	〃	〃	—		0.0168	0.1718
12/ 3	2355	150	1.020	〃	〃	—	0.1100		
4	2370	122	1.022	〃	〃	—		0.0299	0.1479
8	2305	155	1.019	〃	〃	—	0.0920		
9	2320	155	1.018	〃	〃	—		0.0305	0.2151
12	2270	152	1.018	〃	〃	—	0.1328		
13	2280	125	1.021	〃	〃	—		0.0276	0.1926
17	2240	165	1.019	〃	〃	—	0.1420		
18	2235	163	1.018	〃	〃	—		0.0266	0.1772
22	2260	175	1.017	〃	〃	—	0.1128		
23	2250	195	1.016	〃	〃	—		0.0244	0.2440
26	2210	160	1.016	〃	〃	—	0.1100		
27	2205	150	1.017	〃	〃	—		0.0235	0.1671
1/ 6	2240	180	1.014	〃	〃	—	0.1052		
7	2235	167	1.015	〃	〃	—		0.0219	0.1950
13	2190	189	1.014	〃	〃	—	0.1240		
14	2225	176	1.016	〃	〃	—		0.0272	0.2101
17	2210	170	1.016	〃	〃	—			
18	2200	176	1.015	〃	〃	—		0.0222	0.2017
22	2220	162	1.018	〃	〃	—	0.1252		
23	2240	170	1.020	〃	〃	—		0.0292	0.2804
27	2230	187	1.015	〃	〃	—	0.0960		
29	2240	185	1.015	〃	〃	—		0.0242	0.2175
2/ 1	2225	173	1.016	〃	〃	—	0.1008		
2	2215	182	1.016	〃	〃	—		0.0276	0.1782
5	2220	187	1.015	〃	〃	—	0.0924		
6	2210	190	1.015	〃	〃	—		0.0234	0.1876

2月18日撲殺。

肺臟 兩側共ニ種々ノ大サノ結核節及ビ竈ヲ認ム。
腎臟 兩側共ニ2.3ノ留針頭大ノ結核節ヲ認ム。



結核家兎第5號 食餌 豆腐糟250g、野菜50g

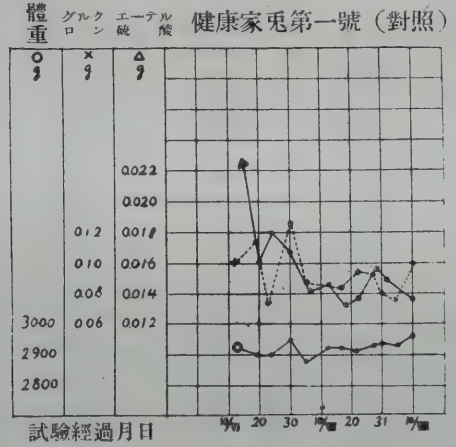
月日	體重(g)	尿量(cc)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	「グルクロン」量(g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸量(g)	總硫酸量(g)
10/ 7	1960	165	1.014	アルカリ性	—	—	0.0780		
8	1965	135	1.015	〃	—	—		0.0140	0.1587
13	1985	188	1.014	〃	—	—	0.0628		
14	1985	177	1.016	〃	—	—		0.0153	0.1805
20	1970	158	1.017	〃	—	—	0.0688		
21	1985	152	1.018	〃	—	—		0.0123	0.1570
11/ 4	2020	153	1.018	〃	—	—	0.0928		
5	2010	195	1.014	〃	—	—		0.0182	0.2454
10	2020	150	1.018	〃	—	—	0.0840		
11	2010	170	1.017	〃	—	—		0.0147	0.1933
20	結核菌0.03g靜脈內注射								
12/ 3	1965	168	1.017	〃	—	—	0.0700		
4	1980	130	1.021	〃	—	—		0.0190	0.1409
8	1985	168	1.020	〃	—	—	0.1120		
9	1895	160	1.020	〃	—	—		0.0244	0.2656
12	1775	187	1.017	〃	—	—	0.1248		
13	1780	139	1.023	〃	—	—		0.0247	0.2494

17	1660	164	1.021	〃	—	—	0.0976		
18	1640	190	1.018	〃	—	—		0.0205	0.2642
22	1680	153	1.018	〃	—	—	0.1316		
23	1685	166	1.015	〃	—	—		0.0292	0.2446
26	1640	170	1.016	〃	—	—			
27	1655	153	1.016	〃	—	—		0.0244	0.1956
1/ 6	1650	153	1.016	〃	—	—	0.1200		
7	1665	173	1.014	〃	—	—		0.0261	0.1785
13	1735	172	1.014	〃	—	—	0.1060		
14	1740	176	1.014	〃	—	—		0.0213	0.1903
17	1770	160	1.015	〃	—	—	0.0900		
18	1775	172	1.013	〃	—	—		0.0208	0.1735
22	1790	144	1.016	〃	—	—	0.0972		
23	1810	152	1.016	〃	—	—		0.0240	0.2259
27	1810	175	1.014	〃	—	—	0.0928		
29	1840	140	1.017	〃	—	—		0.0235	0.1792
2/ 1	1840	172	1.015	〃	—	—			
2	1830	168	1.015	〃	—	—		0.0252	0.2084
5	1540	167	1.015	〃	—	—	0.0932		
6	1850	172	1.015	〃	—	—		0.0224	0.1882

2月18日撲殺。

肺臓　兩側共ニ粟粒大ノ結核節ヲ多數ニ認ム。

腎臓　右側ニ1.2ノ粟粒大ノ結核節ヲ認ム。

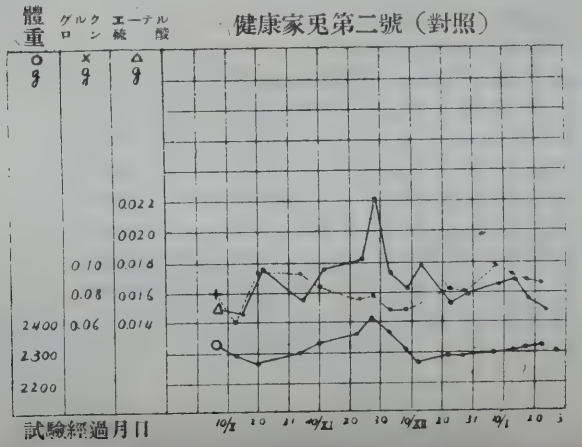


健康家兎第一號（對照）

試驗經過月日

健康家兎第1號(對照) 食餌 豆腐糟300g、野菜50g

月日	體重 (g)	尿量 (cc)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	「グルクロン」量 (g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸量 (g)	總硫酸量 (g)
6/14	2915	215	1.014	アルカリ性	—	—	0.1011		
15	2965	310	1.012	〃	—	—		0.0226	0.2210
19	2900	217	1.016	〃	—	—	0.1135		
20	2895	213	1.015	〃	—	—		0.0159	0.2273
23	2900	180	1.015	〃	—	—	0.0742		
24	2900	208	1.014	〃	—	—		0.0180	0.2047
30	2950	258	1.013	〃	—	—	0.1264		
7/ 1	2935	230	1.014	〃	—	—		0.0168	0.1616
5	2870	195	1.015	〃	—	—	0.0881		
6	2870	234	1.013	〃	—	—		0.0142	0.1679
11	2925	197	1.012	〃	—	—			
12	2885	195	1.013	〃	—	—		0.0147	0.2321
16	2925	200	1.014	〃	—	—	0.0848		
17	2940	172	1.014	〃	—	—		0.0131	0.1324
21	2915	170	1.015	〃	—	—	0.0940		
22	2945	170	1.015	〃	—	—		0.0137	0.1435
26	2940	187	1.015	〃	—	—	0.0932		
27	2930	193	1.014	〃	—	—		0.0156	0.1392
31	2945	162	1.017	〃	—	—	0.0795		
8/ 1	2935	156	1.017	〃	—	—		0.0150	0.1695
5	2940	157	1.017	〃	—	—	0.0763		
6	2940	172	1.016	〃	—	—			0.1573
10	2960	143	1.022	〃	—	—	0.1001		
11	2955	138	1.023	〃	—	—		0.0135	0.1798



健康家兎第二號（對照）

試驗經過月日

健康家兎第2號(對照) 食餌 豆腐糠250g、野菜50g

月日	體重(g)	尿量(cc)	比重	反應	蛋白反應	糖反應	「グルクロン」量(g)	「エーテル」硫酸中ノ硫酸量(g)	總硫酸量(g)
10/ 7	2330	180	1.014	アルカリ性	—	—	0.0800	0.0150	0.1308
8	2325	175	1.014	〃	—	—	0.0612	0.0146	0.1287
13	2290	165	1.016	〃	—	—	0.0940	0.0175	0.1839
14	2305	165	1.016	〃	—	—	0.0924	0.0155	0.1930
20	2265	125	1.022	〃	—	—	0.0852	0.0176	0.1957
21	2250	127	1.023	〃	—	—	0.0772	0.0182	0.2084
11/ 4	2300	145	1.018	〃	—	—	0.0780	0.0223	0.2404
5	2310	170	1.017	〃	—	—	0.0684	0.0171	0.1987
10	2340	172	1.017	〃	—	—	0.0684	0.0163	0.2027
11	2350	170	1.017	〃	—	—	0.0772	0.0176	0.1957
23	2360	185	1.019	〃	—	—	0.0772	0.0182	0.2084
24	2375	150	1.021	〃	—	—	0.0780	0.0223	0.2404
27	2410	125	1.028	〃	—	—	0.0684	0.0171	0.1987
28	2360	172	1,020	〃	—	—	0.0684	0.0163	0.2027
12/ 3	2365	140	1.021	〃	—	—	0.0772	0.0176	0.1957
4	2355	168	1.021	〃	—	—	0.0772	0.0182	0.2084
8	2310	170	1.019	〃	—	—	0.0684	0.0163	0.2027
9	2350	170	1.019	〃	—	—	0.0772	0.0176	0.1957
12	2270	155	1.022	〃	—	—	0.0772	0.0182	0.2084
13	2280	137	1.024	〃	—	—	0.0780	0.0223	0.2404
22	2290	139	1,023	〃	—	—	0.0684	0.0171	0.1987
23	2280	158	1.020	〃	—	—	0.0684	0.0163	0.2027
26	2290	140	1.020	〃	—	—	0.0772	0.0176	0.1957
27	2300	164	1.017	〃	—	—	0.0772	0.0182	0.2084
1/ 6	2300	172	1.017	〃	—	—	0.0780	0.0223	0.2404
7	2290	184	1.016	〃	—	—	0.0684	0.0171	0.1987
13	2305	163	1.020	〃	—	—	0.0684	0.0163	0.2027
14	2310	157	1.019	〃	—	—	0.0772	0.0176	0.1957
17	2320	174	1.017	〃	—	—	0.0772	0.0182	0.2084
18	2330	179	1.016	〃	—	—	0.0780	0.0223	0.2404
22	2330	158	1.019	〃	—	—	0.0684	0.0171	0.1987
23	2325	166	1.018	〃	—	—	0.0684	0.0163	0.2027

圖表ノ示セルガ如ク、結核菌注入後抱合「グルクロン」酸曲線並ニ「エーテル」硫酸曲線ハ、一般ニ次第ニ上昇シ且ツ體重曲線ト反比例シテ動搖セルヲ認ム可ク、猶仔細ニ觀察スレバ何レノ場合ニ於テモ、兩者ノ排泄增量ハ體重ノ減少ニ稍々先立チテ現ハル。是等ノ關係ハ結核家兎第三號第五號ニ於テ最モ明カニ認メ得ベシ。更ニ又抱合「グルクロン」酸曲線ト「エーテル」硫酸曲線トハ、略々並行シテ動搖セルヲ認メ得ベキモ、前者ハ後者ニ比シ其上昇率遙カニ低シ。

結論

一、結核家兎ノ病機經過中其尿中ニ於ケル抱合「グルクロン」酸排泄量ハ稍々增加ス、然レドモ「エーテル」硫酸排泄增量ノ如ク顯著ナラズ。

二、抱合「グルクロン」酸並ニ「エーテル」硫酸排泄增量ハ、該家兎ノ病勢強ク體重次第ニ減少シ衰弱ヲ加フル頃ニ殊ニ顯著ニシテ、而モ其等ノ增加ハ體重ノ減少ニ數日先キ立チテ現ハル。

三、抱合「グルクロン」酸ノ排泄增量ト「エーテル」硫酸ノ排泄增量トハ略々並行シテ現ハル。

終リニ臨ミ終始御鞭撻ヲ賜ハリタル恩師佐多所長竝ニ御指導ト御校閲トヲ仰ギタル恩師池口博士ニ對シ深謝ス。

結核死菌體並ニ結核菌毒素ト尿中「エーテル」硫酸量並ニ「ゲパールテ、グルクロン」酸量トノ關係ニ就テ

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說
昭和二年四月第五回日本結核病學會演說
昭和四年三月大阪醫學會雜誌第二十八卷第三號所載

醫學士　宮崎正一

余ハ曩キニ結核感染家兎ニ就テ、其病機ヲ追究シテ尿中ニ排泄セラルル、「エーテル」硫酸量及ビ「ゲパールテ、グルクロン」酸量ヲ詳細ニ檢索シ、其結果ヲ數次報告スル所アリタリ。其等ノ成績ニ依レバ、結核病勢強盛ニシテ體重食慾次第ニ減少シ、衰弱著シク加ハル時期ニ於テ、此等物質ガ多量ニ排泄セラルル事ハ確實ニシテ、結核感染動物體内ニ於テ、硫酸或ハ「グルクロン」酸ト抱合シテ、尿中ニ排泄セラルル「フエノール」體ガ腸管内ニ發生ヲ除外シテモ、尚、臟器内ニ於テ生成增加ス可キ事ハ疑ヒナキ所タリ

茲ニ於テ余ハ更ニ此「フエノール」增加ガ結核菌體ニ起因スルモノナルカ、或ハ結核菌毒素ガ其等ノ生成ニ如何ニ關與スベキカヲ究明セント欲シ、次ノ實驗ヲ施行セリ。

實驗方法

實驗動物ノ準備及ビ「エーテル」硫酸量並ニ「ゲパールテ、グルクロン」酸量ノ測定法ハ、前篇記述セシト同一ナルヲ以テ之ヲ略ス。

實驗材料

一、結核死菌體ハ竹尾研究所所藏人型結核菌 1A 株ヲ肉汁培養基ニ培養スルコト六週日間、菌體ヲ養液ト濾別シ之ヲ「ヌツチエ」上ニ集メテ充分ニ吸引シタル後、蒸溜水ヲ以テ反覆清洗シ、附着セル養液ヲ可及的完全ニ除去シ、次イデ眞空除濕器内ニ乾燥セシムルコト約六ケ月間、略恒量ニ達セシメタルモノヲ使用セリ。以上ノ操作ヲ施セル結核菌ニ厩ヲ海獵ノ皮下ニ接種スルモ何等結核性病變ヲ惹起セズ。

二、結核菌毒素ハ前述ノ結核菌ト同一ノ株、即チ 1A 株ヲ無蛋白培養基（燐酸「ナトリウム」二、〇燐酸「カリウム」四、〇硫酸「マグネシウム」〇、六物檸酸「マグネシウム」二、五「アスパラギン」五、〇「リスリン」二〇、〇蒸溜水九八〇、〇）ニ培養スルコト二ケ月間菌體ノ丁寧ニ養液ト濾別シ、其濾液ヲ攝氏二八度減壓下ニ五分ノ一ニ濃縮シ、更ニ數回濾過セル無蛋白「ツベルクリン」ヲ直チニ實驗ニ使用セリ。

實驗成績

一、結核死菌體ト尿中「エーテル」硫酸量トノ關係。

前述ノ操作ヲ施セル結核死菌體ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ、〇、五%ノ菌乳劑トナシ其一定量（一、〇g）ヲ家兎ノ耳靜脈内ニ注射セリ。

家兎　第1號　食餌　豆腐滓　250g　野菜　50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（%）	エーテル硫酸中ノ硫酸量（%）
1	2075	183	1.014	200	アルカリ性	—	—	0.1793	0.0184
2	2080	190	1.014	200	〃	〃	〃	0.1963	0.0185
（死菌體 0.005g 注射）									
3	2080	148	1.017	175	〃	〃	〃	0.1791	0.0198
4	2075	218	1.013	225	〃	〃	〃	0.1679	0.0147
5	2095	205	1.014	205	〃	〃	〃	0.1768	0.176

家兎　第2號　食餌　豆腐滓　250g　野菜　50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（%）	エーテル硫酸中ノ硫酸量（%）
1	2145	205	1.016	205	アルカリ性	—	—	0.2913	0.0258
2	2145	178	1.017	200	〃	〃	〃	0.2645	0.0256
（死菌體 0.005g 注射）									
3	2150	185	1.016	200	〃	〃	〃	0.2752	0.0257

4	2180	180	1.016	200	〃	〃	〃	0.2154	0.0215
5	2175	203	1.015	205	〃	〃	〃	0.2242	0.0239

家兎　第3號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（g）	エーテル硫酸中ノ硫酸量（g）
1	2220	180	1.015	200	アルカリ性	—	—	0.1942	0.0156
2	2220	185	1.016	200	〃	〃	〃	0.2317	0.0184
（死菌體 0.005g 注射）									
3	2185	150	1.018	200	〃	〃	〃	0.2231	0.0202
4	2195	155	1.018	200	〃	〃	〃	0.1980	0.0137
5	2200	167	1.017	200	〃	〃	〃	0.2032	0.0192

家兎　第4號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（g）	エーテル硫酸中ノ硫酸量（g）
1	2165	180	1.015	200	アルカリ性	—	—	0.1443	0.0129
2	2180	200	1.014	200	〃	〃	〃	0.1822	0.0163
（死菌體 0.005g 注射）									
3	2160	149	1.018	175	〃	〃	〃	0.1996	0.0184
4	2160	222	1.014	225	〃	〃	〃	0.2134	0.0144
5	2170	200	1.014	200	〃	〃	〃	0.1886	0.0153

家兎　第5號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（g）	エーテル硫酸中ノ硫酸量（g）
1	2370	207	1.015	225	アルカリ性	—	—	0.2147	0.0191
2	2360	220	1.015	225	〃	〃	〃	0.2210	0.0177
（死菌體 0.005g 注射）									
3	2365	196	1.016	200	〃	〃	〃	0.1966	0.0180
4	2350	228	1.014	230	〃	〃	〃	0.2415	0.0223
5	2380	215	1.014	225	〃	〃	〃	0.2070	0.0182

上記ノ成績ヨリ觀レバ結核菌體ハ尿中「エーテル」硫酸量ニ認ムル可キ影響ヲ及ボサザルガ如シ。

二、無蛋白「ツベルクリン」ト尿中「エーテル」硫酸量トノ關係。

前述ノ操作ヲ施セル新鮮ナル無蛋白「ツベルクリン」ノ一定量ヲ家兎ノ皮下ニ注射セリ。

家兎　第6號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（g）	エーテル硫酸中ノ硫酸量（g）
1	2180	223	1.012	225	アルカリ性	—	—	0.1064	0.0178
2	2180	205	1.014	225	〃	〃	〃	0.1640	0.0190
（無蛋白ツベルクリン 5.0cc. 皮下注射）									
3	2180	198	1.014	200	〃	〃	〃	0.1850	0.0492
4	2165	168	1.021	200	〃	〃	〃	0.1392	0.0129
5	2175	195	1.015	200	〃	〃	〃	0.1646	0.0169

家兎　第7號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（g）	エーテル硫酸中ノ硫酸量（g）
1	2320	194	1.014	200	アルカリ性	—	—	0.2137	0.0194
2	2315	207	1.013	225	〃	〃	〃	0.2011	0.0176
（無蛋白ツベルクリン 5.0cc. 皮下注射）									
3	2310	168	1.016	200	〃	〃	〃	0.2362	0.0337
4	2320	203	1.014	225	〃	〃	〃	0.1765	0.0204
5	2335	189	1.014	200	〃	〃	〃	0.2431	0.0185

家兎　第8號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（g）	エーテル硫酸中ノ硫酸量（g）
1	2350	176	1.015	200	アルカリ性	—	—	0.2265	0.0214
2	2330	205	1.014	225	〃	〃	〃	0.2418	0.0236
（無蛋白ツベルクリン 5.0cc. 皮下注射）									
3	2345	198	1.015	200	〃	〃	〃	0.2447	0.0435
4	2340	182	1.015	200	〃	〃	〃	0.2106	0.0195
5	2340	212	1.014	225	〃	〃	〃	0.1902	0.0231

家兎　第9號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（g）	エーテル硫酸中ノ硫酸量（g）
1	2415	168	1.014	200	アルカリ性	—	—	0.1530	0.0164

2	2435	165	1.015	200	〃	〃	〃	0.1706		0.0134
	（無蛋白ツベルクリン 5.0cc. 皮下注射）									
3	2440	190	1.015	200	〃	〃	〃	0.2140		0.0487
	（無蛋白ツベルクリン 5.0cc. 皮下注射）									
4	2460	190	1.014	200	〃	〃	〃	0.1827		0.0442
5	2485	137	1.018	200	〃	〃	〃	0.2315		0.0188

家兎　第10號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（g）	ヒーテル硫酸中ノ硫酸量（g）
1	2700	156	1.018	200	アルカリ性	—	—	0.2072	0.0184
2	2685	185	1.016	200	〃	〃	〃	0.1906	0.0216
	（無蛋白ツベルクリン 5.0cc. 皮下注射）								
3	2660	220	1.013	225	〃	〃	〃	0.1561	0.0277
	（無蛋白ツベルクリン 5.0cc. 皮下注射）								
4	2660	202	1.016	225	〃	〃	〃	0.2478	0.0309
5	2660	179	1.017	200	〃	〃	〃	0.1760	0.0203

上記ノ成績ヨリ結核菌毒ハ明カニ尿中「エーテル」硫酸量ヲ增加セシメ、殊ニ注射翌日ノ尿ニ於テ最モ著明ナルコトヲ認メ得ベシ。

對照。無蛋白培養基液ヲ其儘ニシテ月間温室内ニ放置シ、次デ攝氏三八度陰暦下ニ五分ノ一ニ濃縮シ丁寧ニ濾過セルモノヲ直チニ實驗ニ使用セリ。

家兎　第11號　（對照）　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（g）	ヒーテル硫酸中ノ硫酸量（g）
1	2305	190	1.014	200	アルカリ性	—	—	0.1852	0.0104
2	2315	200	1.015	200	〃	〃	〃	0.2814	0.0150
	（培養基液 5.0cc. 皮下注射）								
3	2310	207	1.013	225	〃	〃	〃	0.2164	0.0184
4	2330	175	1.015	200	〃	〃	〃	0.1977	0.0169
5	2345	193	1.016	200	〃	〃	〃	0.1706	0.0177

家兎　第12號　（對照）　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	總硫酸量（g）	ヒーテル硫酸中ノ硫酸量（g）
1	2530	213	1.012	225	アルカリ性	—	—	0.2155	0.0131
2	2560	185	1.015	200	〃	〃	〃	0.2276	0.0177
	（培養基液 5.0cc. 皮下注射）								
3	2560	183	1.014	200	〃	〃	〃	0.2190	0.0132
4	2540	202	1.014	225	〃	〃	〃	0.2078	0.0199
5	2575	152	1.020	200	〃	〃	〃	0.2164	0.0210

三、結核死菌體ト尿中「ヘーテル」「グルクロン」酸量トノ關係。

前同樣ノ菌乳劑ノ同量ヲ家兎ノ耳靜脈内ニ注射セリ。

家兎　第13號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	グルクロン量（g）
1	2290	185	1.015	200	アルカリ性	—	—	0.0571
2	2285	173	1.016	200	〃	〃	〃	0.0696
	（死菌體 0.005g 注射）							
3	2260	176	1.015	200	〃	〃	〃	0.0612
4	2275	203	1.014	225	〃	〃	〃	0.0703
5	2300	217	1.012	225	〃	〃	〃	0.0547

家兎　第14號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	グルクロン量（g）
1	1990	170	1.015	200	アルカリ性	—	—	0.0725
2	2000	156	1.016	200	〃	〃	〃	0.0641
	（死菌體 0.005g 注射）							
3	2005	165	1.016	200	〃	〃	〃	0.0750
4	1970	190	1.015	200	〃	〃	〃	0.0596
5	1990	175	1.015	200	〃	〃	〃	0.0534

家兎　第15號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	グルクロン量（g）
1	1940	156	1.017	200	アルカリ性	—	—	0.0482
2	1950	170	1.015	200	〃	〃	〃	0.0675
	（死菌體 0.005g 注射）							
3	1965	172	1.015	200	〃	〃	〃	0.0535
4	1965	200	1.013	200	〃	〃	〃	0.0514
5	1980	184	1.015	200	〃	〃	〃	0.0722

家兎　第16號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	グルクロン量 (g)
1	2310	205	1.015	225	アルカリ性	—	—	0.0851
2	2310	234	1.012	250	〃	〃	〃	0.0677
	(死菌體 0.005g 注射)							
3	2325	190	1.015	200	〃	〃	〃	0.0910
4	2340	203	1.015	225	〃	〃	〃	0.0759
5	2355	165	1.018	200	〃	〃	〃	0.0685

家兎　第17號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	グルクロン量 (g)
1	2445	197	1.015	200	アルカリ性	—	—	0.0762
2	2450	223	1.013	225	〃	〃	〃	0.0714
	(死菌體 0.005g 注射)							
3	2470	207	1.015	225	〃	〃	〃	0.0844
4	2470	215	1.015	225	〃	〃	〃	0.0817
5	2490	179	1.018	200	〃	〃	〃	0.0665

然ルニ恰モ結核死菌體ト「エーテル」硫酸トノ關係ニ於ケルガ如ク、尿中「グバーテ」グルクロン」酸ハ特ニ稀ス可キ量的變化ヲ認ムルコト能ハズ。

四、無蛋白「ツベルクリン」ト尿中「グバールテ」グルクロン」酸量トノ關係。

前同樣ノ無蛋白「ツベルクリン」ノ一定量ヲ家兎ノ皮下ニ注射セリ。

家兎　第18號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	グルクロン量 (g)
1	2100	183	1.016	200	アルカリ性	—	—	0.0705
2	2090	222	1.013	225	〃	〃	〃	0.0628
	(無蛋白ツベルクリン 5.0cc. 皮下注射)							
3	2120	165	1.020	200	〃	〃	〃	0.1090
4	2125	202	1.015	225	〃	〃	〃	0.0600
5	2130	160	1.018	200	〃	〃	〃	0.0602

家兎　第19號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	グルクロン量 (g)
1	2070	156	1.017	200	アルカリ性	—	—	0.0532
2	2090	146	1.017	200	〃	〃	〃	0.0595
	(無蛋白ツベルクリン 5.0cc. 皮下注射)							
3	2105	170	1.016	200	〃	〃	〃	0.0920
4	2125	150	1.017	200	〃	〃	〃	0.0505
5	2135	138	1.020	200	〃	〃	〃	0.0440

家兎第　20號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	グルクロン量 (g)
1	2430	186	1.017	200	アルカリ性	—	—	0.0745
2	2440	175	1.017	200	〃	〃	〃	0.0862
	(無蛋白ツベルクリン 5.0cc. 皮下注射)							
3	2460	163	1.019	200	〃	〃	〃	0.1120
4	2485	190	1.016	200	〃	〃	〃	0.0694
5	2480	182	1.016	200	〃	〃	〃	0.0540

家兎　第21號　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	グルクロン量 (g)
1	2600	208	1.015	225	アルカリ性	—	—	0.0810
2	2590	180	1.018	200	〃	〃	〃	0.0896
	(無蛋白ツベルクリン 5.0cc. 皮下注射)							
3	2595	185	1.018	200	〃	〃	〃	0.1159
4	2600	198	1.016	200	〃	〃	〃	0.0741
5	2580	217	1.014	225	〃	〃	〃	0.0611

家兎　第22號　(對照)　食餌　豆腐糟 250g　野菜 50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	グルクロン量 (g)
1	2490	195	1.016	200	アルカリ性	—	—	0.0525
2	2510	203	1.014	225	〃	〃	〃	0.0601
	(培養基液 5.0cc. 皮下注射)							
3	2535	148	1.021	200	〃	〃	〃	0.0555
4	2550	173	1.017	200	〃	〃	〃	0.0490
5	2560	182	1.017	200	〃	〃	〃	0.0552

家兎　第23號（對照）　食餌　豆腐滓菜　250g　50g

日時	體重	尿量	比重	稀釋尿量	反應	蛋白	糖	グルクロン量（g）
1	2115	175	1.015	200	アルカリ性	—	—	0.0644
2	2140	166	1.015	200	〃	〃	〃	0.0760
	（培養基液 5.0cc 皮下注射）							
3	2160	155	1.018	200	〃	〃	〃	0.0839
4	2160	162	1.016	200	〃	〃	〃	0.0561
5	2185	190	1.015	200	〃	〃	〃	0.0607

表ニ示スガ如ク尿中抱合「グルクロン」酸量ハ注射後第一日ニ於テ明カニ增加セルコトヲ認メ得ベシ。

以上ノ成績ヲ通覽スルニ、結核死菌體ヲ靜脈内ニ注射スル際ニハ、該家兎ノ尿中ニ排泄セラルル「エーテル」硫酸量並ニ抱合「グルクロン」酸量ニハ何等ノ變化ヲ認メズシテ、無蛋白「ツベルクリン」ヲ皮下ニ注入スレバ、該家兎ノ尿中ニ排泄セラルル「エーテル」硫酸量ハ、注入後第一日ニ著シキ增加ヲ認メ、第二日目ヨリ略舊ノ狀ニ復スルヲ認メ得ベク、抱合「グルクロン」酸量ハ注入後第一日ニ稍增加シ、第二日目ヨリ略舊ノ狀ニ復スルヲ認メ得ベシ。

蓋シ余ガ曩キニ得タル成績即チ生結核菌注入ニヨル、尿中「エーテル」硫酸及ビ抱合「グルクロン」酸ノ增量ハ、大部分結核菌毒ニ歸由スルモノナル可キヲ想像シ得ベシ。

結　論

1、結核死菌體ノ一定量ヲ家兎ノ靜脈内ニ注入スルモ、該尿中ニ排泄セラルル「エーテル」硫酸量並ニ「グバールテ、グルクロン」酸量ニハ何等變化ヲ認メズ。

2、無蛋白「ツベルクリン」ノ一定量ヲ家兎ノ皮下ニ注入スレバ、該尿中ニ排泄セラルル「エーテル」硫酸量ハ、一時的ニ著シク增加ス。

3、無蛋白「ツベルクリン」ノ一定量ヲ家兎ノ皮下ニ注入スレバ、該尿中ニ排泄セラルル「グバールテ、グルクロン」酸量ハ、一時的ニ稍々增加ス。

終リニ臨ミ終始御鞭撻ヲ賜ハリタル恩師佐多所長並ニ御指導ト御校閲ヲ仰ギタル恩師池口博士ニ深謝ス。

主ナル引用書目

1) Lade, Zeitschr. f. physiol. chem. 79. 1912.
2) Pelkan and Whipple, Jour. of biol. chem. 50. 1922.
3) Embden u. Glaessner, Beiträge z. chem. Physiol. u. Path. 1. 1902.
4) 澤田. 日本內科學會雜誌. 4C卷. 大正15年10月。
5) C. Tollens, Neub auer- Neubauer. Analyse des Harns. Elfte Auflage. II. H.
6) 宮崎. 大阪醫學會雜誌. 24卷. 大正14年4月。

皮內接種結核菌播布ノ速度ニ關スル實驗的研究

醫學士　宮木茂

大正十五年十一月結核第四卷第十一號所載

日次

緒言
文獻
第一章　實驗準備
第二章　實驗方法
第三章　實驗成績
　第一節　皮內結核菌接種海猽解剖所見
　第二節　皮內結核菌接種海猽ノ血液接種海猽所見
　　第一項　解剖所見一括表
　　第二項　剖檢例
　　第三項　生存時諸經過
　第三節　實驗動物體重檢查
　　甲　試驗動物體重檢查
　　乙　血液接種部位觀察
　　丙　血液接種部局淋巴腺經過
　第三節　實驗成績ノ總括
第四章　結論

緒言

結核ノ體內感染經路ニ關スル研究ハ Cornet ノ病竈ニ居觀ヨリ Ranke, Ghonu, Puhl 等ノ提唱ニ係ル原發竈群 Primaer-Komplex ノ說ニ至リ結核菌ハ其侵入門ニ必ラズ固定的結核病變ヲ惹起シ而シテ部局淋巴腺ヲ侵シ淋巴脈結核ヲ發生シ次デ全身感染ヲ續發スルモノナリトスルノ信念ハ一般ニ臨牀家及病理解剖學者ノ認容スル所ナルモ、近年恩師佐多先生ハ多年ノ豐富ナル經驗ト精密ナル實驗トニ據リテ其必ズシモ然ラザル所以ヲ提唱シ立證シ殊ニ吾先輩熊谷博士、大串學士ノ結核菌腸管內侵入機轉及大野博士、天野學士ノ結核菌眼結膜侵入機轉ノ研究等ニ依リテ益々其主張ヲ確立セラレタリシガ、余自身ニ於テモ亦他ノ研究ニ於テ斯ル事實ヲ實驗シ得タリ。

殊ニ最近大串學士ノ腸管腔內ニ送リタル結核菌ガ極メテ短時間內ニ肝、肺ヲ通過シ左、右心室血中ニ出現スル事ヲ證明サレ、又他ノ方面ニ於テモ素ヲ以テ同樣ノ實驗ヲ遂ゲタルモノアリ先年 Schimmelbsech ハ Milzbrand ヲ Müuse ノ尾骶ニ移植シ十分間ニシテ是レヲ血中ニ證明シ Pyozyanes ヲ背部裂傷ニ注入シ、五分ニシテ肝臟ヨリ純粹培養ヲナシタリ。Metschnikoff ハ猿ノ耳尖ニ Spirochaeta Pallida ヲ接種シテ八時間後全耳殼ヲ切斷セルニ拘ラズ該動物ハ黴毒罹患ヲ免レ得ザリキ。

結核菌ニ於テモ同樣ニ皮下、殊ニ皮內ニ接種セル少量ノ菌ガ其ノ侵入門ニ、著變ナク部局淋巴腺ノ侵害、病變ヲ發生セザルノ短時間內ニ急速ニ血流ニ移行シ得ベキヤ或ヒハ結核感染ニ於テハ既往ノ想定ノ如ク斯ル事ノ不可能ナルベキヤハ極メテ重要ナル問題ナリ。是レ余ガ本研究ニ着手セル所以ナリ。

結核感染後ノ體内播布經路ニ就テハ多クノ結核研究者ハ或ハ Cornet's Lokalisatio s'n Gesetz ヲ信ジ又進ンデ Ranke, Ghon ノ Primaer-Komple ノ提唱ヲ認ムルヲ以ツテ本研究ノ結果ノ如キハ寧ロ豫想ニ反スルノ形アルモ曩ニ維納ノ Prof, Ernst Loewenstein 及 Dr. M. Moritsch ハ皮下接種結核菌ガ甚ダ速ニ其部位ヨリ他ノ個所ニ播布スベシトノ考察ノ下ニ一九二三年四月五日八頭ノ海猿 Endphalangen ノ Zehenballen ニ「ゲリセリン」馬鈴薯培養ノ結核菌ヲ接種シ二十四時間、四十八時間、九十六時間、五日、八日後ニ全足趾ヲ切斷シ四月二十五日舊「ツベルクリン」反應ヲ檢査シ既ニ四十八時間後ニハ結核菌ノ足趾以外ニ進入セルコトヲ推定セリ次イデ九月五日ニ四頭ノ海猿ニ別ノ菌型ノ三ケ月培養ヲ同樣ノ方法ヲ以テ足趾ニ接種シ三十分、一時間、一時間半、二時間ニ全足趾ヲ切除シ十月十六日、十一月一日、十二月一日ノ三回ニ亙リ「ツベルクリン」反應ヲ測定シ其第一回檢査ニ於テ反應陰性ニ終レルヲ以テ更ラニ同時ニ四頭ノ海猿ノ Endphalangen ニ結核菌ヲ注入シ前述ノ時間ニ撲殺シ其脾臟ノ磨碎乳劑ヲ他ノ四頭ノ健康海猿ニ注射シ三ケ月ニ亙リ屢々「ツベルクリン」反應ヲ試ミシニ遂ニ陽性ノ成績ヲ得ザリキ。依テ再ビ十一月六日、三頭ノ海猿ニ同樣ニ結核菌ヲ足趾ニ接種セルモノヲ時間ヲ延長シテ六時間、九時間、二十四時間後ニ撲殺シ其脾腺乳劑ヲ健康海猿ニ注入シ十二月六日及十九日ニ「ツベルクリン」反應ヲ試ミニ二十四時間ノモノニ輕度ノ陽性ヲ見タリト。

茲ニ於テ氏等ハ結論ヲ下シテ曰ク實驗的研究ニ於テ接種結核菌ハ迅速ニ流血中ニ出現シ未ダ淋巴腺ノ結核感染徵候ヲ認メザルノ早期ニ在テ既ニ菌ノ遠隔臟器ニ分布サルルコトヲ知ルト。

余等ハ佐多博士ノ命ニ依リ細見氏ト聯繫シ更ニ此事實ヲ確固タル實驗的觀察ノ上ニ立證センコトヲ期シ其指導ニ依リテ本實驗ヲ遂行シ左ノ成績ヲ收メタリ。

第一章　試驗準備

一、採血時間

結核病體ノ流血中ニハ結核菌ガ每常存在スルヤ否ヤ未ダ決定セザルモノアルモ、動物實驗ニ於テ芳賀氏ハ海猿ノ血中ニ於テハ、結核菌注射後十日頃ヨリ次第ニ菌陽性率ヲ減ジ、四十日ニ及ビ殆ンド陰性トナリ、以後又陽性トナルモノアリト。最近住吉氏ハ家兎ノ一方ノ耳靜脈内ニ結核菌ヲ注入セル時ハ他耳、靜脈血中ヨリ五分ヨリ五時間迄、其存在出現ヲ證明セリ。要之ニ、結核菌ハ結核病體ニ於テ或ル時機ニハ確實ニ血流中ニ存在浮游セル事ヲ推定スベシ、然レドモ靜脈内或ハ皮下ニ注射セラレザル而シテ皮内ニ注入セラレタル皮内接種結核菌ガ極メテ短時間内ニ血中ニ現ルルハ稍々豫想ニ反スルノ事實ナルヲ以テ本實驗ニ於テハ先ヅ皮内菌接種後一時間ヨリ九十六時間迄ノ各時間ニ採取セル右心室血液ノ中結核菌ノ出現アルヤ否ヤヲ證明センコトヲ期シタリ。

二、試驗動物

本實驗ニ於テハ結核感染ニ鋭敏ナル海猿ヲ試驗動物ニ使用ス。勿論結核感染ニ對シ比較的抵抗力ノ薄弱ナル白毛、毛長、海猿ハ除外セリ。又同種動物ニ於テモ循環機能ノ旺盛ナル幼若獸ト、抵抗力ノ大ナル成熟獸トハ等シク結核菌ヲ注入スルモ其吸收擴散ノ速度ニ相異アルベシトテ、是レガ差異ヲモ求メンタメ皮内結核菌接種元動物トシテハ五百瓦内外ノ成熟獸ト。二百瓦内外ノ幼若獸トノ、豫メ皮内反應ニテ健康ヲ確知セル海猿ヲ採用セリ。

使用動物數　皮内菌接種動物　十五匹
　　血液接種動物　四十四匹
　　合計　五十九匹

三、注入菌液

皮下結締織ハ其ノ構造ノ鬆粗ナルタメ比較的多量ノ液體ヲ受納シ得ルノミナラズ吸收力ノ旺盛ナルニヨリ注入サレタル液體ハ速カニ血液中ニ混入スル事ハ Magendie, Ascher Starlino u. Hamburger 等ノ夙ニ實驗證明セシ所ナリ、而シテ注入液體ノ吸收速度ハ其注入液ト體液トノ間ニ於ケル稠度ノ差ニ因リ相違ヲ發スベク、Wessely ハ種々ナル稠度ノ食鹽水ヲ結膜下結締組織中ニ注入實驗セルニ、注入液ハ必ラズ皮下ニ於テ血液ト等稠度ニ調訂サルルモノナル事ヲ知レリ。從ツテ注入液ガ血液ト稠度ノ等シクスルモノ程、速カニ、吸收サルルナリ。依ツテ余ハ可及的注入液ノ吸收ヲ佳良ナラシムベク菌ハ生理的食鹽水ノ乳劑トナシ菌量ハ先年當研究所天野學士ガ同ジ方針ノ下ニ、〇・五瓦ノ結核菌乳劑ヲ海猿皮下ニ注入シ其ノ血中移行時間ヲ「アンチフォルミン」菌染色法ヲ以テ、四日目ニ證明セラレタルヲ以テ、余ハ是レニ近ク且ツ可及的少量ノ菌ヲ注入シ、ヨリ迅速ニ菌ノ血流出現ヲ求メントシテ各動物ニ一瓦ノ最モ毒力強盛ナル毛利菌ヲ投與シ一時間後ヨリノ血中ノ菌存在ヲ動物通過法ヲ以テ檢索セリ。

第二章　實驗方法

菌接種部位トシテ皮下ニ於テハ毛細管ヲ損傷シ直接菌ヲ血中ニ輸送スルコトアルヲ恐レ皮内ヲ選ブ然モ皮内ニ菌乳劑ノ滲溜膨隆シ壓ヲ以ツテ直接、血管内ニ驅逐セラルルヲ防グベク銳細纖長ノ注射針ヲ以ツテ腹壁ニ細長、皮内嚢ヲ造ルガ如クニシ少量宛針ヲ引キ拔キツツ菌液ヲ遺殘シ最後ニ多少ノ空嚢ヲ隔キテ「コロヂウム」ヲ以テ封鎖セリ。

斯クシテ結核菌ヲ大正十四年二月一日午前九時、皮内ニ接種セル老幼二群ノ各一匹ヨリ菌接種後一時間、二時間、三時間、四時間、五時間、六時間、十二時間、二十四時間、四十八時間、七十二時間、九十六時間ニ其右心室血液ヲ採取シ、是レヲ各時間毎血液一瓩宛體重二、三百瓦ノ健康ナル、二匹ノ海猽腹壁皮下ニ接種シ、三月十二日ニ血液接種動物ヲ一齊ニ撲殺シ其肉眼的組織學的所見及結核菌染色法ヲ以テ菌ノ存在ト結核性變化トヲ探索セリ。

第三章　實驗成績

第一節　皮内結核菌接種元海猽解剖所見

所謂元獸ナル皮内菌接種海猽ヨリノ採血ハ可及的ニ同一獸ヲ希望セシモ途中斃死セルモノアリテ二匹ヲ使用セリ其他五匹宛用意セルヲ以テ之レ等ヲ三日目、五日目、十日目、十五日目、四十日目ト撲殺シ解剖的ニ其結核病變殊ニ菌接種部位變化及淋巴腺ノ肥大酪變ヲ精檢セリ。

本論文使用略記號次ノ如シ。

淋巴腺病變

＋　米粒大ノ肥大

＋＋　小豆大ノ肥大、但Nハ酪變又ハ結核性變化ヲ示ス

菌接種部位病變

＋　輕度硬結又ハ包裏性酪變病竈

＋＋　著明ノ硬結又ハ包裏性酪變竈

＋＋＋　輕度ノ潰瘍

＋＋＋　著明ノ潰瘍

内臟病變及診斷

＋　輕微ノ結核病變

＋＋　稍々著明ノ結核病變

＋＋＋　高度ノ結核病變

脾ノ重サト容積

重量トアルハ脾ノ全重量ニテ比重トハ脾ノ全重量ヲ動物生存中ノ最高體重百瓦ニ換算セルモノヲ云フ。

重量ハ瓦、容積（長、幅、厚）ハ粍ヲ單位トス。

一般ニ？ハ疑問（一）ハ異常ナキノ標示ナリ。

表括一見所剖解獸元種接菌内皮若幼

動物番號	體重	菌接種後生存日數	病變 肝	病變 脾 大サ	病變 脾 （比重）	病變 脾 病變	病變 肺	病變 其他淋巴腺	病變 部局鼠蹊腺	病變 菌接種部位
508	225瓦	72時間	—	0.13	—	—	—	—	—	—
510	195	96	—	0.15	—	—	—	—	—	—
509	200	120	—	0.15	—	—	—	—	—	+
511	215	120	—	0.09	—	—	—	—	—	+
512	205	120	—	0.145	—	—	—	—	—	+++
513	195	120	—	0.15	—	—	—	—	+	+++
507	200	144	—	0.15	—	—	?	++	+N	+++
514	195	360	—	0.3	++	+	+	+	+N	+++

表括一見所剖解獸元種接菌

動物番號	老皮熟體重	内生存日數
504	550瓦	48時間
500	470	72
502	520	96
501	430	120
503	475	168
505	550	240
506	520	1060

剖檢例

五〇八號　皮内一瓩菌接種幼若元海猿　七十二時間生存獸

接種部位（著明ナル充血ヲ認ムルノミ）淋巴腺（鼠蹊腺ニ於テ多少充血スルモ病的肥大酪變ヲ認メズ）肺脾肝腎其他内臟臟器（多少鬱血スルモ著變ヲ認メズ）脾（重〇・三。比重〇・一五。長サ一六・〇。幅一〇・〇。厚サ三・二）。

診斷　非結核

五一〇號　同　九十六時間生存獸

接種部位（充血ノミ）淋巴腺（多少ノ充血外ニ著變ヲ認メズ）内臟臟器（著變ヲ認メズ）脾（重量〇・三〇。比重〇・一五〇。長一七・〇。幅九・〇。厚サ二・五）。

診斷　非結核

五一三號　同　百二十時間生存獸

接種部位（多少ノ充血ト半米粒大ノ包裏性酪變竈ノ在スル腹壁肥厚）淋巴腺（輕度充血ノミ）内臟臟器（著變ヲ認メズ）脾（重量〇・三。比重〇・一五。長一九。幅一〇。厚サ三）。

診斷　接種部位結核菌證明

五一四號　同　三百六十時間生存獸

接種部位（一部輕微ナル潰瘍ト腹壁ハ輕度ノ充血及大豆大ノ包裏性酪變竈ヲ含有スル肥大）

接種部局鼠蹊腺（輕度ノ充血ト二箇ノ酪變ナキ米粒大肥大）他側鼠蹊腺（一箇ノ米粒大肥大）腸間膜腺（輕度ノ充血ト一箇ノ米粒大肥大）後腹膜腺（一箇ノ米粒大肥大）縱隔竇腺（中心一部軟化セル米粒二箇大ノ肥厚）氣管枝腺（米粒二箇大ノ肥大）肺（輕度ノ鬱血ト右肺中葉及下葉左肺中葉ニ少數ノ灰白色粟粒結節發生ス）脾（表面及割面粗糙粟粒結節稍々多數發生ス重量〇・六。比重〇・三。長三四。幅一九、厚サ四）。肝（輕度ノ鬱血アルモ結核性變化ヲ認メズ）腎（鬱血ヲナスモ異變ヲ認メズ）。

診斷　結核

五〇四號　皮内一瓩接種元、成熟海猿　四十八時間生存獸

接種部位（著明ナル充血ヲナシ滲出性炎症甚ダシ）淋巴腺（多少充血スルモノアルモ著變ヲ認メズ）内臟臟器（著變ヲ認メズ）脾（重量〇・七。比重〇・一二七。長二四・〇。幅九・〇。厚三・〇）。

診斷　非結核

五〇〇號　同　七十二時間生存獸

接種部位（滲出性炎症著明）淋巴腺（輕度ノ充血ノミ）内臟臟器（著變ヲ認メズ）脾（重量〇・六五。比重〇・一三八。長二八・〇、幅一六・〇。厚二・五）。

診斷　非結核

五〇二號　同　九十六時間生存獸

接種部位（充血著明米粒大ノ包裏性酪變竈）淋巴腺（輕度ノ充血ノミ）内臟臟器（著變ヲ認メズ）脾（重量〇・五。比重〇・一一。長二三・〇。幅九・〇。厚二・五）。

診斷　接種部位結核菌證明

五〇一號　同　百二十時間生存獸

接種部位（充血ト半米粒大ノ包裏性酪變竈）淋巴腺及内臟臟器（著變ヲ認メズ）脾（重量〇・六。比重〇・一三九。長二八・〇。幅一六・〇。厚三・〇）。

診斷　接種部位結核菌證明

五〇三號　同　百六十八時間生存獸

接種部位（輕度ノ潰瘍ト腹壁ハ充血及小豆大ノ包裏性酪變竈ヲ含有スル肥大）淋巴腺及内臟臟器（著變ヲ認メズ）脾（重量〇・七。比重〇・一四七。長二八・〇。幅一七・〇。厚二・五）。

診斷　接種部位結核菌證明

五〇五號　同　二百四十時間生存獸

接種部位（輕度ノ潰瘍ト腹壁ニ拾錢白銀貨幣大ノ包裏性酪變竈）接種部局鼠蹊腺（充血ト多量ノ脂肪沈着中ノ米粒大及粟粒大ノ非酪變性肥大）他側鼠蹊腺（充血ト脂肪沈着中ノ二箇ノ粟粒大肥大腸間膜腺（輕度ノ充血ト米粒二箇大及半米粒大ノ肥大）肺（多少ノ鬱血ヲ認ムル外異變ヲ見ズ）脾（表面不平滑ナルモ結核性病變ヲ認メズ重量〇・六九。比重〇・一二五。長二二・〇。幅一一・〇。厚三・〇）他ニ異常ヲ認メズ。

診斷　結核

五〇六號　同　千六十時間生存獸

接種部位（小豆大ノ潰瘍ト腹壁ニ小豆大ノ包裹性酪變竈ヲ藏スル肥厚ヲ認ム）接種部局鼠蹊腺（酪變セル小豆大及米粒大ノ肥大）他側鼠蹊腺（酪變セル半小豆大及半米粒大肥大）腋下腺（酪變セル半小豆大肥大）腸間膜腺（輕度ノ充血ト米粒二箇大及米粒大肥大）後腹膜腺（米粒二箇大肥大）顎下腺（三箇ノ米粒大肥大）頸腺（二箇ノ米粒二箇及三箇ノ米粒大肥大）鎖骨上窩腺（米粒大肥大）縱隔竇腺（一部酪變セル米粒二箇大米粒大肥大）氣管枝腺（中心部酪變セル半小豆大及米粒二箇大肥大）肺（右肺中葉肺根部及右肺下葉邊緣ニ沿ヒ帶狀ノ灰白色ノ融合性結節三箇ヲ認ムル外鬱血甚ダシク上葉ニハ無氣肺樣部ノ存ス）脾（粟粒二箇大迄ノ多數結節融合發生スルモノヲ認ム重量一・六。比重〇・三。長三四・〇。幅一九・〇。厚四・〇）肝（一體ニ脆弱ニシテ鬱血甚シク邊緣ニ近ク少數結節散在ス）腎（鬱血ノ外著變ヲ認メズ）。

診斷　結核

批判

海猽ノ足趾ニ菌ヲ注入スル時ハ概シテ三乃至四週間後部局淋巴腺ノ變化ヲ認ムルコト多シトス（Cornet, Loewen Ssteim）本實驗ニ於テモ菌接種後部局淋巴腺ノ變化ヲ認ムルモノ最モ早キニ於テ十日目トスルモ多ク二週間以後ニシテ一週間以内ニ腺ノ結核病變ヲ有セル腫大又ハ酪變セルモノヲ認メズ從ツテ九十六時間内ニ於テ採收セル血液ハ何レモ淋巴腺ノ結核性病變ヲ惹起セザル以前ノモノニシテ是レガ血中ニ於ケル菌ノ出現如何ハ菌ガ接種後直チニ血流ニ移行セルモノナルヤ淋巴流ヲ辿リテ血中ニ入リシモノナルヤハ未ダ判明セズト雖モ少ナクトモ皮内接種結核菌ハ菌接種部局淋巴腺ニ結核性變化ヲ惹起セザルノ短時間内ニ於テ既ニ能ク菌血症ヲ惹起セシムルモノタルコトヲ認識シ得ベク而シテ此確固タル證明ハ極メテ興味アル事實ト見ルベシ。

第二節　皮内菌接種海猽ノ血液接種海猽所見

第一項　解剖所見一括表

皮内結核菌接種海猽　心血接種海猽解剖所見一括表

N：乾酪變性
菌染色法 ＋陽性 －陰性

皮内結核菌 接種菌量	接種海猽 海猽年齢	菌接種後採血迄ノ時間	皮下血液接種動物所見 動物番號	生存日數	死因	接種血液量	體重 血接種時	體重 死迄ノ增減	病變 接種部位	淋巴腺 鼠蹊腺 部局接種	淋巴腺 鼠蹊腺 他側	淋巴腺 腋下腺	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 後腹膜腺	淋巴腺 頸腺	淋巴腺 縱隔竇腺	淋巴腺 氣管枝腺	肺	脾 病變	脾 大サ（比重）	肝	結核菌染色法	診斷	備考
		時間					瓦	瓦												瓦				
一	幼	1	538				270	+130	－	－	－	－	－	－	－	－	?	－	－	0.08	－	－	－	本解剖中内臓臓器ニ異變ナク淋巴腺ノミ輕微肥厚セルモノハ之ヲ顯微鏡下ニ檢セルニ濾胞著明ニシテ結締織ノ發育熾ナルモノアルモ多ク結核性病變ヲ認ムルモノナシ
			539				200	+180	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.08	－	－	－	
		2	540				260	+170	－	－	－	－	－	－	－	－	?	－	－	0.09	－	－	－	
			541				270	+230	－	?	－	－	－	－	－	－	?	－	－	0.1	－	－	－	
		3	542				190	+280	－	－	－	－	－	－	－	－	?	－	－	0.08	－	－	－	
			543				200	+180	－	－	－	－	－	－	－	－	?	－	－	0.09	－	－	－	
		4	544				270	+210	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.09	－	－	－	
			545	四	撲	一		+170	－	－	－	－	－	－	－	－	?	－	－	0.1	－	－	－	

瓩	著	5	546			250	+200	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	−	0.08	−	−	−	
			547				+120	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	−	−	
		6	548				+240	−	+	?	−	−	−	−	−	+N	+	−	0.12	−	+	+	548號 血液接種部位ノ著シキ變化ナク肺及氣管枝腺ニ結核性病變ヲ認メ而モ縱隔竇腺ニ異變ヲ認メズ
			549			180	+200	−	?	−	−	−	−	−	−	+N	+	−	0.1	−	+	+	
		12	550			280	+230	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−	−	549號 血液接種部位及部局淋巴腺ニ著變ナク而モ肺及氣管枝腺ニ結核性病變ヲ發生ス
			551			250	+160	+	++N	+	?	+	?	−	+	++N	+	+	0.146	−	+	+	
		24	552			250		−	?	?	−	−	−	−	−	?	−	+	0.146	−	+	+	552號 血液接種部位全淋巴腺系及肺、肝、腎等ノ內臟臟器ニ著變ヲ認メザルニ脾ニ於テ輕易ノ結核性病變ヲ認メ且ツ菌染色ニ於テ結核菌ヲ證明セリ
			553			220	+200	+	+N	?	+	+	+	−	+	++N	+	+	0.154	−	+	+	
		48	554			260	+170	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.09	−	−	−	
			555			200	+150	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−	−	
			556				+165	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.08	−	−	−	
		72	557	十	○	230	+180	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−	−	
			558				+170	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−	−	
		96	602			200	+200	−	+	?	−	−	−	−	−	?	−	−	0.1	−	−	−	
	老	1	516			250	+170	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.09	−	−	−	
			517					−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−	−	
		2	518			230	+250	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−	−	
			519			200	+210	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.08	−	−	−	
		3	520				+140	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.09	−	−	−	
			521			250	+230	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.08	−	−	−	
		4	522			240	+170	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.06	−	−	−	
			523			170	+110	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−	−	
		5	524			250	+190	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	−	0.07	−	−	−	
			525				+180	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.08	−	−	−	
		6	526			300	+20	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	−	0.06	−	−	−	
			527			250	+240	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	−	0.08	−	−	−	
		12	528			240	+140	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−	−	532號 血液接種部位及肺ニ著變ナク而モ血液接種部局鼠蹊腺及氣管枝腺ニ輕度ノ肥厚ヲ認メ脾ニ相當著明ナル結核病變ヲ認メタリ
			529	日	殺	250	+120	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.09	−	−	−	
		24	530			200	+190	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.11	−	−	−	
			531			260	+140	−	?	−	−	−	−	−	−	?	−	−	0.1	−	−	−	533號 肺ニ結核病變ヲ認メ縱隔竇腺ノ著シキ肥厚酪變ヲ認ムルモ氣管枝腺ハ輕微ニ腫脹スルノミ又後腹膜腺ハ接種部局鼠蹊腺及其他ノ淋巴腺ニ比シテ顯著ニ肥厚酪變セルヲ認ム
	熟	48	532			270	+90	−	+	?	−	−	−	−	?	+	−	+	0.166	−	+	+	
			533			160		+	+	+	?	+	+N	+	++N	+	+	++	0.18	+	+	++	
		72	534			200	+170	−	?	?	−	+	+	−	−	+	+	+	0.156	−	+	+	
			535			210	+150	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.08	−	−	−	
		96	536			250	+140	−	?	?	−	+	+	−	−	++N	+	−	0.14	−	+	+	537號 血液接種部位淋巴腺系脾、肝、腎等ニ著明ナル肥厚ナク肺ニ輕易ノ結核病變ヲ認メタリ
			537				+150	−	?	?	−	?	+	−	−	+N	+	−	0.09	−	+	+	

甲　皮內結核菌接種元幼若海猿ノ心血接種海猿所見

第五三八號　菌接種一時間後採取血液接種海猿

血液接種部位（全ク吸收セルモ腹壁輕度ニ著色ス）接種部局鼠蹊腺及其他淋巴腺（脂肪ノ沈着ト輕度ノ充血ヲ認ム、氣管枝腺ニ於テハ多少腫大スルモノアルモ他ニ病的變化ヲ認メズ）肺（所々鬱血スルモノアリ顯微鏡下ニ肺胞內ニ血球ノ充滿セル箇所アルモ何等病的變化ヲ認メズ）脾（表面多少粗糙ナルモ著變ヲ認メズ重量〇・四。比重〇・〇九。長二五・〇。幅一一・〇厚二・〇　腎、肝（異變ヲ認メズ）接種部位、淋巴腺、內臟臟器ニ於テ結核菌染色陰性。

診　斷　非結核

第五四八號　菌接種六時間後採取心血接種獸

血液接種部位（全ク吸收）接種部局鼠蹊腺（脂肪ノ沈着著シク內ニ三箇ノ米粒大肥大ヲ認ムルモ顯微鏡下ニ濾胞著明結締織ノ增殖ニシテ結核病變及菌ヲ證明シ得ザリキ）他側鼠蹊腺（著シキ脂肪ノ沈着竝ビニ輕度ノ充血ト共ニ腺ハ僅ニ肥大スルモ結核病變ヲ認メズ）氣管枝腺（米粒二箇大ニ肥大シ顯微鏡下ニ一部乾酪變性ニ陷レルヲ認ム）肺（肉眼的ニ著變ナキモ顯微鏡下ニ血球ノ肺胞內ニ充滿スル箇所及肺胞中隔ノ著シク肥厚セル箇所ヲ認ムル外邊緣ニ沿ヒ血管ヲ中心トセル圓形細肥ノ小集積ヲ認メ再度ノ菌染色ニヨリ結核菌ヲ證明セリ）脾（一部檢鏡ニヨリ竇內血球ノ充滿セル箇所アル外ハ結核性變化ヲ認メズ重量〇・五。比重〇・一。長二二・〇。幅一四・〇。厚二・五）他ニ異變ヲ認メズ。

診　斷　結　核

第五四九號　同

血液接種部位（全ク吸收）接種部局鼠蹊腺（粟粒二箇大ノ非結核性肥大ノミ）氣管枝腺（米粒大肥大顯微鏡下ニ一部濾胞ノ染色淺淡細胞疎少ニシテ內ニ上皮樣細胞ヲ混ズルモノアリ殊ニ其中心部細胞核崩壞シ遂ニ細胞ノ姿ノ失セルモノヲモ認ム）肺（鬱血著明ニシテ右肺中葉肺根部ニ結核樣結節ヲ認メ顯微鏡下ニ肺胞內ニ血球充滿シ血管周擁性ノ輕度圓形細胞集積アリ精見セバ多ク淋巴球ヨリナルモ內ニ上皮樣細胞ヲ混ゼルヲ認ム）脾（輕度鬱血セルモ檢鏡ニヨリ濾胞著明結締織ノ發育熾ニシテ結核性變化ヲ認メズ重量〇・五。比重〇・一。長二二・〇。幅一四・〇。厚二・五）肝、腎其他異變ヲ認メズ。

診　斷　結　核

第五五一號　菌接種十二時間後採取心血接種獸

血液接種部位（米粒二箇大ノ包裹性酪變病竈在シ菌染色ニヨリ結核菌多數證明ス）接種部局鼠蹊腺（米粒二箇大二箇、粟粒二箇大ノ結核性肥厚ヲ認ム）他側鼠蹊腺（米粒大非結核性肥厚ノ腋下腺（粟粒大非結核性肥大）腸間膜腺（粟粒大非結核性肥大三箇）後腹膜腺（粟粒大非結核性肥大二箇縱隔竇腺（上方ニ粟粒大非結核性肥大ノ二箇連結ス）氣管枝腺（半小豆大ノ肥厚酪變菌染色ニヨリ菌ヲ證明ス）肺（一般ニ鬱血シ邊緣ニ無氣肺部ヲ認ムル外左肺下葉ニ極メテ微細ナル灰白色結核樣結節ヲ認メ顯微鏡下ニ邊緣ニ輕度圓形細胞集積ヲ認メ精見セバ大部分淋巴球ヨリ成リ內ニ上皮樣細胞ノ混合存在セルヲ認ム）脾（表面粗糙割面顆粒狀ニテ結核樣結節ヲ認メ之レヲ檢鏡スルニ竇內血球充滿セル外濾胞ノ一部ニ連絡セル比較的廣汎ニ亙レル上皮樣細胞ノ聚群ヲ認ム菌染色ニヨリ結核菌ヲ發見ス重量〇・六。比重〇・一四六。長二六・〇。幅一四・〇。厚三・五）肝腎其他著變ヲ認メズ。

診　斷　結　核

第五五二號　菌接種二十四時間後採取心血接種獸

血液接種部位淋巴腺肺肝腎等ニ於テ著變ヲ認メズ脾（表面凹凸割面粗糙、內ニ結節樣顆粒ヲ認メ之レヲ檢鏡スルニ濾胞ノ一部ニ染色淺淡細胞疎少ナルモノアリ精見スルニ上皮樣細胞ノ集積セルモノアリ再三ノ菌染色ニヨリ結核菌ヲ證明ス重量〇・六比重〇・一四六長二四・〇幅一四・〇厚三・五）。

診　斷　結　核

第五五三號　同

血液接種部位（米粒大ノ包裹性酪變竈菌染色ニヨリ多數ノ結核菌ヲ證明ス）接種部局鼠蹊腺（米粒大、粟粒大ノ結核性肥厚）他側鼠蹊腺腋下腺腸間膜腺後腹膜腺縱隔竇腺（各粟粒二箇大迄ノ非結核性肥大）氣管枝腺（半小豆大及粟粒二箇大ノ肥大酪變菌染色ニヨリテ結核菌ヲ證明ス）肺（一般ニ鬱血高度ナル外右肺上葉下邊ニ沿ヒ三箇ノ水泡樣灰白色粟粒結節發生ス）脾（表面凹凸數箇ノ粟粒結節散在ス重量〇・六五。比重〇・一五四。長二七・〇。幅一六・〇。厚三・五）他ニ異變ヲ認メズ。

診　斷　結　核

乙　皮內結核菌接種元成熟海猿ノ心血接種海猿所見

菌接種ヨリ採血マデ一時間ヨリ二十四時間ニ及ブ血液接種海猿ニ於テハ肉眼上顯微

鏡的菌染色法ニテ著シキ病變ヲ認メザリキ。

第五三二號　菌接種四十八時間後採取血液接種獸

血液接種部局鼠蹊腺及氣管枝腺(米粒二箇大ノ非結核性肥大)他側鼠蹊腺及縱隔竇腺(粟粒大ノ非結核性肥大)脾(表面割面粗糙ニシテ數箇ノ粟粒結節散在シ結核菌ヲ多數證明ス重量〇・六。比重〇・一六六。長二六・〇。幅一〇・〇。厚サ四・〇)。

診斷　結核

第五三三號　同

血液接種部位(米粒大ノ包裹性醱變病竈)接種部局鼠蹊腺、腋下腺、腸間膜腺、頸腺、氣管枝腺(各米粒二箇大迄ノ非結核性肥大)後腹膜腺(大豆大及米粒三箇大ノ肥大醱變)縱隔竇腺(半小豆大及米粒大ノ肥大醱變)肺(一般ニ鬱血シ右肺上葉邊緣ニ數箇ノ粟粒結節ヲ認ム)脾(十數箇ノ融合性結核ノ半圓狀ニ半米粒大迄ノ隆起重複發生セルヲ認ム、重量〇・五五。比重〇・一八。長二四・〇。幅一四・〇。厚四・〇)肝(脆弱ニシテ少數ノ粟粒結節發生ス)。

診斷　結核

第五三四號　菌接種七十二時間後採取心血接種獸

鼠蹊腺(米粒大迄ノ非結核性肥大)腸間膜腺、後腹膜腺、氣管枝腺(米粒二箇大ノ結核性肥大)肺(左肺上葉下邊ニ數箇ノ灰白色粟粒結節發生ス)脾(表面割面粗糙ニシテ內ニ數箇ノ粟粒結節發生ス重量〇・六。比重〇・一五六。長二二・〇。幅一一・〇。厚三・五)。

診斷　結核

第五三六號　菌接種九十六時間後採取心血接種獸

鼠蹊腺(粟粒二箇大ノ非結核性肥厚)腸間膜腺、後腹膜腺(各米粒大非結核性肥大)氣管枝腺(米粒三箇大結核性肥大)肺(輕度ノ鬱血及右肺中葉下邊ニ沿ヒ半米粒大ノ比較的大ナル結核節ト粟粒結節二箇トヲ認メ菌染色ニヨリ結核菌ヲ證明ス)脾(輕度ノ鬱血ヲナシ表面粗糙ナルモ結核性病變ヲ認メズ重量〇・七。比重〇・一四。長二六・〇。幅一七・〇。厚三・〇)。

診斷　結核

第五三七號　同

鼠蹊腺、腸間膜腺、後腹膜腺、氣管枝腺(各米粒大迄ノ一部結核性肥大)肺(鬱血著明ニシテ左肺上葉ニ二箇ノ粟粒結核節樣結節ヲ認メ顯微鏡下ニ邊緣ニ沿ヒ圓形細胞ノ集積セルモノアリ菌染色ニヨリ結核菌ヲ證明ス)脾(表面平滑重量〇・四。比重〇・〇九。長一四・〇。幅八・〇。厚二・〇)他ニ異變ヲ認メズ。

診斷　結核

第三項　生存時諸經過

甲、試驗動物體重檢查

試驗動物全體ニ於テ榮養佳良態度活潑敏速ニシテ假リニモ衰弱ノ徵ナク體重增加著明ニシテ內部結核ニヨリ影響サルルモノナキガ如シ。

乙、血液接種部位觀察

血液接種當時膨隆セシ部位モ、數日ニシテ全ク吸入サレ、針痕ヲモ殘サズ。外見上全ク傷跡、硬結、浮腫、自潰、排膿、血膿痂等ヲ惹起セズ例ヒ解剖上ニハ腹壁ニ包裹性醱變病竈ヲ認メ、結核菌ヲ證明セジモノモ生存時ニ異變ヲ發セルモノナク、全般ニ於テ外觀的接種部位病變ヲ認メザリキ。

丙、接種部局淋巴腺經過

血液接種後、數時間乃至數十時間ニシテ多少鼠蹊腺ノ軟柔ナル腫脹ヲ觸知セルモノモ、暫時ニシテ縮少消失シテ、以後著明ニ腺ノ肥厚セルモノナク唯、僅少ノ例ニ於テノミ約二三週後確實ニ腺腫ヲ觸知セル外ハ小數ノ動物ニ腺ノ腫大ト推知スベキモノヲ疑ヒタルモ脂肪沈着ノ爲メ之レヲ確認シ得ザリキ。

第三節　實驗成績ノ總括

一、皮下毛細血管ノ損傷ヲ豫防シ確實ニ皮內ニ注入接種セル結核菌ハ直接毛細管ニ進入スルコト無ク、組織間裂隙ノ淋巴流ニ混ジ部局淋巴腺ヲ通過シテ血流ニ移行スベシト看做ス可ク從テ該菌ノ流血中ニ出現スル迄ノ時間ハ可ナリ長時間ヲ要スベシト信ゼラルルニ、本實驗ニ於テハ反之比較的少量ノ結核菌ノ皮內接種ニヨリ、極メテ、短時間內ニ血流中ニ進入スルヲ證明セルハ結核菌感染後ノ播布機轉ニ向テ全然別箇ノ想定ヲ評スモノト見ル可ク延ヒテ結核病理ノ全般ニ向テ重大ノ影響ヲ及ボスモノト見ル可キナリ。

殊ニ毒力等シキ菌ヲ同量同手段ノ下ニ皮內ニ注入セル結核菌ガ接種海獚ノ年齡的差異ニヨリテ流血中ニ出現スル時間ニ差異アリ、即チ幼若海獚ニ於テハ皮內注入後結核菌ノ流血中ニ出現スルハ六時間乃至廿四時間ニシテ、其ノ前後ニ於テハ之レヲ證明スル事ヲ得ザルニ成熟海獚ニ於テハ菌出現ハ四十八時間以後ニシテ、之レ以前ニ

ハ菌ノ出現ヲ見ズ、之レ年齢ニヨル循環機能ノ強弱ニ因ルベキカ、或ヒハ組織間隙ニ徘徊シ菌ヲ包擁運搬スル遊走細胞ノ作用如何ニ因ルベキカ、尚ホ研究ヲ要スベク何レニモセヨ甚ダ興味アル事實ナリト云フベシ。

斯クノ如ク極メテ短時間内ニ皮内接種結核菌ガ血流ニ進入移行スルノ一事ハ一面接種結核菌ガ往々接種部位並ビニ部局淋巴腺ヲ侵ス事ナクシテ通過シ直ニ遠隔ノ淋巴腺乃至内臓ニ結核病變ヲ惹起スル事アルヲ得ルノ事實ヲ鮮明スルモノト見ルベク久シク吾佐多先生ガ提唱シ且ツ門下ノ諸先輩ガ證明セラレタル處ニ一致スルモノナリ。

第四章　結　論

一、皮内接種結核菌ハ極メテ短時間ニシテ流血中ニ移行ス、然モ菌接種獸ノ年齢的差異ニヨリ菌ノ血中出現時間ニ著明ナル遲速アリ。

二、即チ比較的少量(一瓦)皮内結核菌接種獸中。

甲、幼若海猽ニ在テハ六時間ニシテ既ニ心血中ニ菌ノ發現ヲ認メ。

乙、成熟海猽ニ於テハ四十八時間ニシテ漸ク菌ノ出現ヲ認ム。

三、結核菌皮下接種ニ際シ其侵入門ニ固定的結核病變ヲ惹起セズ或ハ部局淋巴腺ヲ侵害セズシテ直ニ全身感染ヲ起スコトアリ。

二、本實驗第二段ノ血液接種海猽ノ結核病變ヲ詳細ニ比較觀察スルトキハ皮下接種ニ依テモ其部局淋巴腺タル鼠蹊腺及液下腺ト共ニ後腹膜腺、腸間膜腺、縱隔竇腺、氣管枝腺等ノ著シキ肥大酪變ヲナスコトアリ殊ニ氣管枝腺ノ病變ハ他ニ比シテ甚顯著ナルモノアルヲ見ル、又肺ニ明ニ認メ得ベキ結節ヲ發生シテ、然カモ猶氣管枝腺ニ結核病變ヲ見ザルモノアリ、此等ノ關係ハ恐ラク接種血液中ノ結核菌ノ含有微量ナルニ由來スルモノニシテ佐多博士ノ所謂極微量接種後ノ病變ト一致スルモノニシテ如斯ハ余ノ他ノ實驗及大野博士天野學士ノ點眼試驗ニ於テモ亦認メタル所ナリ。

本研究ニ對シ懇篤ノ指導ト校閲トヲ辱フセル佐多先生ニ深厚ナル感謝ノ意ヲ捧ゲ且ツ又終始懇切ナル敎示ヲ賜ハリシ熊谷博士ト常ニ有力ナル助力ヲ與ヘラレシ南、天野、大串諸學士及所内諸先輩ニ深甚ノ謝意ヲ表ス尚余ノ實驗ト共ニ同樣ノ實驗ヲ施行サレシ余ノ研究ニ多大ノ鞭撻ヲ賜リシ細見氏ニ感謝ス。

（大正十四年四月福岡日本結核病學會追加發表）

主要文献

1) Loewenstein u. Moritsch, Neue Untersuchungen über die Verbreitungswege des Tuberkelbazillus (Dent. Med. Wochenschrift Nr. 38/39. Jahrgang.)

2) 佐多愛彦. 結核ノ初感染ト再感染. 3) 佐多愛彦. 結核感染ノ病型ニ關スル新觀念(病理學會會誌. 4) 皮下注射ト皮下組織ノ吸收作用. 醫局及藥局). 5) 芳賀石雄. 結核菌檢査法ニ就テ(内科雜誌. 第十卷二, 三號).

强乾燥ノ結核菌病原性侵害作用

醫學士　宮木茂

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說
昭和三年三月大阪醫學會雜誌第廿七卷第三號所載

日次

緒言
文献
第一章　實驗準備
第一節　乾燥方法
第二節　菌ノ乾燥期間
第三節　接種菌量
第四節　試驗動物
第二章　實驗成績
第一節　一ケ月强乾燥菌ノ病原性
第一項　試驗獸ノ解剖的所見
第二項　小括
第二節　三ケ月强乾燥菌ノ病原性
第一項　試驗獸ノ解剖的所見
第二項　小括
第三節　五ケ月强乾燥菌ノ病原性
第一項　試驗獸ノ解剖的所見
第二項　小括
第三章　實驗成績ノ概括的觀察ト綜括並ニ結論
第一節　强乾燥菌接種獸ノ結核病變ト該菌ノ病原性
第二節　試驗獸經過ノ比較觀察
第三節　結論

緒論

一八六五年 Villemin ガ「結核ノ研究」ニ於テ始メテ世ニ唱ヘシ結核感染ハ一八八一年 Robert Koch ノ「結核菌ノ發見」ヲ經テ、一八八九年 Cornet ガ Zeitschrift für Hygiene, 1889 t, V. P. 191 und Ueber Tuberculose (Leipzig 1890) ニ發表セル「人體外ニ於ケル結核菌ノ傳播」ニヨル喀痰ノ飛沫傳染說ヨリ、次デ一九〇一年 Flügge ノ痰沫吸入試驗ニ及ビ、又一面 Behring Ort, 佐多博士等ハ結核菌ノ腸管感染或ハ眼感染等ヲ實驗的ニ證明シ、結核菌ハ、呼吸道又ハ腸或ハ眼ヲ經テ全身的ニ、更ニ皮膚等ヨリモ比較的容易ニ體內侵入ヲナスベシト云フニ至レリ。

斯ク結核ノ感染ハ其經路複雜ニシテ各種アルモ其ノ甚ダ屢々惹起サルベキ結核感染ニ於ケル病原菌ハ、日常結核患者ガ體外ニ排泄セル結核菌ノ濕潤其儘ナルモノアルト共ニ又却テ暫ク外界ニアリテ、或ハ日光ニ照射セラレ、或ハ氣温ノ影響ヲ蒙リ、自然ニ乾燥死滅シ、結核感染ノ途中、各感染都門ニ至ルニ先達ツテ極メテ屢々其毒性ヲ減殺サルベク、以テ吾人ハ結核菌ノ侵害ヲ減弱免除セラルル事アルベシ。此ノ考察ニ對シテハ、既ニ曩ニ Pierre Chauss-i ノ「乾燥喀痰ノ結核傳染試驗」アリ、近ク余ノ「直射日光ノ結核菌病原性侵害作用」或ハ「室温(明、暗所)」、孵温(暗所)、氷温(暗所)ノ結核菌病原性ニ及ボス影響」(大阪醫學會雜誌第二六卷第六號並ニ第二七卷第二號)等ノ實驗アリテ之ガ研究ヲ遂行立證セリ。其後余ハ其繼續試驗トシテ單ニ乾燥自體ガ結核菌ノ毒力及ビ生存力ニ對シ如何ニ作用スルカ、換言セバ乾燥ナル力ニヨリ結核菌ガ如何ニ侵害セラレ且ツ其乾燥結核菌ガ動物ニ對シ如何ニ感染病變ヲ惹起スルヤノ問題ヲ闡明シ、以テ結核ノ自然感染機轉ニ對シ、而モ結核菌ガ結核患者ヨリ直接飛散シ或ハ喀痰中ニ混在シ、直

接又ハ室中ニ飛散シ、近隣ノ者ニ感染ヲナスノ道程ニ於ケル菌ノ受クル障碍作用ニ就テ一定ノ說明ヲ與ヘ、延ヒテ結核自然感染問題或ハ衛生的社會施設問題ヲ考察解決スベキ基礎的觀察ヲ確立セントスルモノナリ。

文　献

結核菌ノ耐乾性ニ關シテハ既ニ結核病原菌ノ發見以前一八八〇年 Tapheiner et Whsolowitsch ノ乾燥喀痰ニヨル家兎感染試驗アリ。其後一八八五年 Santi-Sirena 及ビ Pernice 等ハ結核喀痰ヲ日光ニヨリ乾燥シ其ノ粉末ヲ以テ海猿ニ結核感染ヲ企圖シ一定成績ヲ收メタリ。其翌年ニ Celli 並ニ Guarnieri ノ試驗アリ、一八八七年ニハ Cadeac 及ビ Mallet 等ノ試驗アリ、一八八八年ニハ De Bouga 並ニ Gilois ノ試驗等アリ、之レ等ハ何レモ結核菌含有物ガ乾燥ニヨリ其ノ感染力ヲ如何ニ減殺セラルルモノナルカヲ實驗セリ、其個々ノ成績ノ結果ハ各種ナルモ、一九〇五年及ビ一九〇七年ニ於テ Cadeac ハ之レガ綜合的觀察ノ下ニ自己ノ意見ヲ建テ乾燥ト毒性ノ喪失トハ相伴フテ進行ス」ト稱セリ。サレド乾燥結核菌ノ絕對的生活力消失ニ對シテハ確然タル乾燥期限ヲ定メザリキ。然ルニ之ヨリ曩ニ Cornet ハ喀痰中ノ結核菌ハ獨リ乾燥ニヨルノミニテハ猶強盛ナル感染力ヲ保持スベク唯之ニ照光並ニ氣溫ノ影響及ビ同時ニ混在スル物質ノ性狀其他痰屑ノ厚薄等ニ從ヒ乾燥ノ及ボス影響ヲ大ニナスモノアリト言ヘリ。同時ニ實驗的研究ニ於テ Uchili u. Fischer 等ハ喀痰ヲ硝子板上ニ塗布シ室溫ニ放置スル事二二六日ニ及ブモ尙感染力ヲ保有セシヲ認メ、Sormani Sawizkry 等モ同樣ノ試驗ニ於テ同樣ノ結果ヲ得、猶、更ニ、速カニ枯死セルモノヲモ見知セリ。然ルニ de Toma ハ之レニ反シ一層久シク生存セシ事ヲ實驗セリ。殊ニ Stone ハ其生存期間長ク、三年間モ乾燥喀痰中ノ結核菌ガ感染力ヲ保有セシヲ確證セリ、サレド同時期ニ於テ Obici ハ喀痰ノ結核菌生存期間ハ平均三ケ月ナリト稱スルガ如キ成績ヲ得タリ。

其他 Malassez u. Vignal ハ乾燥、濕潤交々臻ル時ハ既ニ十二日以內ニシテ菌ハ枯死シ猶喀痰ノ量僅少ナレバ其枯死モ速カナリト言フ。

Kirstein ハ喀痰ノ飛揚狀態ニヨリ三日ヨリ十四日間ニシテ菌ハ死滅スト言ヒ、Lehmann u. Neumann ハ葉卷煙草ニ塗布セル結核菌ハ十日ニシテ燥滅シ、紙ニ塗リ着ケタル菌ハ乾燥四週間ニテ枯死スト言フ。

最近（一九二六年）Lange 敎授モ結核菌ノ乾燥ニ對スル抵抗力ヲ追究シ一定ノ成績ヲ報告ス。

以上ノ文獻ハ皆喀痰中ノ結核菌ノ乾燥ニ對スル抵抗力乃至各種物體ニ附着セル結核菌ノ耐乾性ヲ檢測セルモノナルモ更ニ結核菌培養ニ對スル單ナル乾燥ノ影響如何ヲ追究セシハ佐多博士ニシテ斜面寒天培養ヨリ剝離セル濕潤結核菌ヲ「エッキシッカトール」ニ納メ室溫ニ放置スル事既ニ十五日間ニシテ該乾燥結核菌ハ海猿ニ對シ進行性結核ヲ惹起セシムルノ力ヲ消失シ、更ニ五ケ月乃至十一ケ月强乾燥セル者ハ其大量ヲ海猿皮下ニ接種スルモ遂ニ結核ニ罹患セシメ得ザリシト。其後余ハ佐多博士ノ命ニヨリ同博士ト同樣ノ實驗ヲ繼續遂行シ一層精細ナル成績ヲ確知シ得タルニヨリ茲ニ發表シ、曩ニ報告セラレタル恩師佐多博士ノ實驗ノ繼續トセントス。

第一章　實驗準備

第一節　乾燥ノ方法

培養剝離濕潤結核菌ヲ乾燥スルニ當リ可及的單純ナル乾燥ソレ自身ノ作用ノミヲ用ヒ、光線溫度其他各種ノ侵害作用ヲ加ヘザラン事ヲ主眼トセルヲ以テ、先ヅ剝離菌ヲ直チニ秤量シ別製「ウール、グラス」中ニ納メ之ヲ一定乾燥器內ニ存置ス。乾燥器ハ當研究所作業室ノ最モ冷ヤカニ且ツ暗キ部屋隅ニ備ヘ四季各時自然ノ儘ノ溫度ニ放置シ可及的該部所ニハ人工的寒暖ノ影響ヲ與ヘザル樣ニ注意シ、四方ノ窓ハ磨硝子ナルモ特ニ硝子通過光線ノ乾燥器ニ到達セザルヤウ嚴密ナル注意ヲ拂ヘリ、要ハ自然室內乾燥ニ近カラン事ヲ期セリ、又該乾燥器ハ各乾燥器共使用時迄「パラフイン」又ハ「ワセリン」ニテ蓋目ヲ堅ク封鎖セリ。

猶乾燥器ハ「硫酸乾燥器」ヲ避ケ全部「鹽化カルシウム乾燥器」ヲ採用セリ。

乾燥菌ハ當研究所所藏佐多IA型「グリセリン」加寒天斜面培養ヲ剝離セル儘ナル所謂「濕潤菌」ナリ。其毒性ハ余ノ他ノ多クノ實驗ノ示ス所ニ據ルニ、約「二—三〇〇」瓦健康海猿腹部皮下ニ該菌二瓩ヲ一頓ニ接種スル時ハ約三—五乃至六ケ月間ニ進行性ノ高度結核ニテ斃死スルガ如キ程度ナリ。

第二節　菌ノ乾燥期間

本研究ニ於ケル結核菌ニ加フベキ乾燥期間ハ所長佐多博士ノ實驗成績ニ基キ一ケ月、三ケ月並ニ五ケ月ヲ以テス。

其ノ爲メ大正十四年四月初旬植ヘ繼ギタル佐多I A菌ヲ其發育最モ旺盛ナル同年五月十九日ニ培養基ヨリ剝離シ三個ノ乾燥器ニ移シ各種ノ時期ニ於テ之レヲ取リ出セリ。即チ

一、一ケ月強乾燥期間トシテハ大正十四年五月十九日ヨリ六月十八日迄。

二、三ケ月強乾燥期間トシテハ同年五月十九日ヨリ八月十七日迄。

三、五ケ月強乾燥期間トシテハ同年五月十九日ヨリ十月十六日迄。

其間強乾燥ニ因ル菌量ノ減少歩合ハ如次。

乾燥期間	菌量 乾燥前	乾燥後	菌ノ縮少%
1ケ月乾燥菌	1.29瓦	0.33瓦	390分ノ100
3ケ月乾燥菌	1.98瓦	0.465瓦	425分ノ100
5ケ月乾燥菌	1.21瓦	0.24瓦	504分ノ100

之ヲ換言セバ

強乾燥菌ニヨリ菌量ハ約1/4ヨリ1/5ニ縮少サル。

第三節　接種菌量

菌接種量ハ凡ベテ各菌共強乾燥後ノ秤量ニ從フ。

依ツテ強乾燥量ハ濕潤時ノ菌量ニ比シ數倍ヲ算スベシ、而モ各乾燥期ニヨリ菌ノ乾燥縮少度ヲ異ニセルヲ以テ同一菌量ニ於テハ五ケ月強乾燥菌最モ菌量ノ比率大ニシテ三ケ月強乾燥菌之ニ次ギ一ケ月強乾燥菌最小ナリ、

而シテ本實驗ニ於ケル各強乾燥菌ノ接種當時ノ菌量ハ如次。

接種菌	利用回	5日目	10日目	15日目	20日目	25日目	30日目	35日目	40日目	45日目	50日目	65日目	80日目	95日目	110日目	纖注射後致死量
1強乾燥菌	I	3.0														3.0
	II	6.0														6.0
	III	2.0														6.0
	IV	0.00003		2.0												3.0
	V	0.00006	0.00027	0.00027	0.00027	0.027	0.027	0.27	2.7							6.0
3強乾燥菌	I	3.0														3.0
	II	6.0														6.0
	III	2.0		2.0												6.0
	IV	0.00003	0.00027	0.00027	0.00027	0.027	0.27	2.7	2.7							3.0
	V	0.00006	0.00054	0.00054	0.00054	0.054	0.54	5.4	5.4							6.0
5強乾燥菌	I	6.0														6.0
	II	2.0														6.0
	III	2.0	0.00054	2.0	0.00054	0.054	0.54	1.0								1.6
	IV	0.00006	0.00054	0.0054	0.054	0.54	1.0				2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	11.6

結核罹患ノ如何並ニ程度ヲ迅速ニ確知センタメ試驗動物トシテハ幼弱健康海猿ヲ使用ス。但白毛、長毛、獸ノ如ク抵抗力弱キモノハ除外セリ。

使用獸

一ケ月強乾燥菌接種獸	二三頭
三ケ月強乾燥菌接種獸	十五頭
五ケ月強乾燥菌接種獸	六頭
計	四四頭

第二章　實驗成績

表中略符號解釋

（一）無變化。　（?）（±）病變不定。

（十）病變肉眼的ニ不確定ナルモ顯微鏡下ニ於テ辛ジテ確定セルモノ。

一般ニ（十）ノ數多キ程變化並ニ程度著シ。

一、體重

（一）減量。　（十）增量。

二、接種部位

十、十十、硬結、包裹性酪變病竈。

卅、卅、潰瘍。

但、表中「經過中潰瘍形成」ノ項ニ於ケル（一）ハ唯潰瘍ヲ形成セザリシモノナリ。

三、淋巴腺

十、十十、卅、腫大肥硬。

〆、乾酪性變化。

四、內臟病變及結核ノ診斷的程度。

十、輕度。　十十、中等度。

卅、高度。　卅、重症。

菌量 初回	菌量 十日	菌量 二十日	菌量 三十日	菌量 四十日	菌量 五十日	接種菌量	試驗番號	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	鼠蹊腺 部屬側	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸淺 右側	頸淺 左側	頸深 右側	頸深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
瓩						瓩		日																																	
3.0						3.0	676	20		195	−10	卅	卅	+N	−	+N	−	+	−	±	−	±	−	−	−	−	−	±	−	+N	−	−	−	±	±	−	+	−	普通	−	+
							630	30		220	−20	−	+	±	±	−	−	±	−	±	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−	+	+	0.2	+	+
							679	131		180	−20	−	−	+	±	±	−	+	−	±	±	±	−	±	−	±	±	−	−	±	±	−	−	±	±	+	卄	卅	0.6	+	卄
6.0						6.0	688	30		235	+35	−	+	+N	−	−	−	±	−	±N	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+N	−	+N	+	+N	+	卄	0.3	+	卄
							689	281		240	+110	−	−	+	±	−	−	卅	卄	±	±	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	卄	卄	0.38	卄	卄
2.0	2.0	2.0				6.0	697	22	死	270	−10	−	−	+	+	−	−	+	−	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	−	−	+	−	普通	−	+
							698	32		280	−20	卅	+	+N	+N	+N	−	±	−	±	−	+	−	+N	−	+N	+N	+N	−	−	−	+N	−	+N	+N	+N	卄	卄	稍腫大	+	卄
							696	40		270	−15	卅	+	+	±	±	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	2倍	−	+
							693	65		225	−25	−	−	+	−	−	−	+	−	±	−	±	−	±	±	±	−	−	−	±	±	−	−	±	±	+	+	卄	3倍	−	+
							691	133		175	+95	−	+	+N	±	−	−	卄N	+N	+N	−	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	+N	+N	+N	−	+N	卄	卅	5倍	+	卄
							695	138		225	+35	−	−	±	±	−	−	卄	−	±	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	±	+	−	+	稍腫大	+	+
							694	144		200	+60	−	+	+	±	−	−	±	−	−	−	±	−	−	±	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	0.08	?	+
0.00003	0.00027	0.0027	0.027	0.27	2.7	3.0	700	50		200	−10	−	−	+N	−	−	−	+	−	+N	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−	+N	−	+N	−	−	+	+	稍腫大	−	+
							703	50		220	−20	−	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+N	−	+	−	+N	+	+	同	+	+
							704	50		240	−10	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	−	普通	−	+
							706	50		220	+90	−	+	±	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	−	±	−	±	±	−	+	−	普通	−	+
							701	57		200	−80	−	−	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	稍腫大	−	+
							705	245		同	−95	−	+	+N	±	−	−	卅	+	−	−	−	−	±	−	−	−	−	−	−	−	卄	−	+	±	+	卄	卄	0.4	+	卄
0.00006	0.00054	0.0054	0.054	0.54	5.4	6.0	712	50		230	+50	−	?	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	±	±	−	+	+	2倍	−	+
							714	50		同	同	−	+	+N	±	−	−	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	−	稍腫大	−	+
							715	60		240	+50	−	−	+	−	−	+	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	−	+	+	卄	同	+	卄
							713	158		230	+115	−	−	+	+	−	+	+	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	±	−	+	−	+	+	卄	4倍	+	卄
							716	515		190	+245	−	−	+	±	−	−	卄	−	±	−	−	±	+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	±	+	+	卄	0.35	+	+

第一節　一ケ月強乾燥菌ノ病原性

一ケ月強乾燥結核菌ハ作業室内設置ノ「エツキジッカトール」ニヨリ一ケ月間強乾燥ヲ加ヘタルモノニテ、之ヲ海猿ニ次ノ五種接種法ヲ行ヒ生存中ノ經過ト肉眼的並ニ組織學的精細ナル解剖所見ヲ檢索シ以テ強乾燥菌ノ病原性ヲ推知セリ。

使用セル接種法

Ⅰ、一ケ月間強乾燥菌三瓰一頓接種

Ⅱ、右ノ強乾燥菌六瓰一頓接種

Ⅲ、右ノ強乾燥菌全量六瓰ヲ三回ニ等分シ十日目毎ニ接種

Ⅳ、右ノ強乾燥菌全量三瓰ヲ六回ニ分量シ十日目毎ニ最小量〇、〇〇〇〇三瓰ヨリ十進遞增累積接種

Ⅴ、右ノ強乾燥菌全量六瓰ヲ六回ニ分量シ十日目毎ニ最小量〇、〇〇〇〇六瓰ヨリ十進遞增累積接種

第一項　試驗獸ノ解剖的所見

剖檢例

六八九號　一ケ月強乾燥菌六瓰(一回)接種獸　二八一日生存。

淋巴腺ハ全部纖維性ニ變ジ殊ニ腸間膜腺ハ著シク肥厚ス。

肺ハ上葉充血著明ニシテ結節少數散在シ檢鏡ニヨリ充血ト血管周擁性圓形細胞浸潤並ニ氣管枝上皮細胞肥厚增殖及、局限性纖維性結節ヲ認ム。脾並ニ肝ニモ纖維性結節ヲ認ム。

診斷　中等度結核

六九四號　右菌一回二瓰宛三回接種獸　一四四日生存。

接種部位ニ小包裹性酪變病竈珠球狀ニ數ケ存在ス。淋巴腺ハ肥厚著シカラズ、又酪變セズ、肺ハ輕度充血ト氣管枝擴張並ニ氣管枝腔内滲出細胞集ヲ認メ、又輕微血管周擁性圓形細胞集積及限局性輕度纖維性中隔肥厚ヲモ認ム、脾ハ濾胞著明結締織ノ增殖熾ナルモ結核性變化ヲ認メズ、肝ハ一部「グリッソン」氏鞘ニ血管ヲ中心トセル輕微圓形細胞集積ヲ認ム。

診斷　輕易結核

七〇一號　右菌三瓰ヲ六回分量遞增接種獸　五七日生存。

接種部位並ニ淋巴腺ニ著變ナク肺ハ檢鏡上氣管枝擴張ト氣管枝腔内滲出細胞集積並ニ輕微ノ上皮樣細胞浸潤ヲ認ム。脾ハ稍腫大シ鬱血著シク檢鏡ニヨリ濾胞ノ上皮樣細胞ヨリナル浸潤ヲ認ム。

診斷　輕度結核

七〇五號　右　同　二四五日生存。

接種部位ニ小豆大包裹性酪變病竈ヲ存シ、淋巴腺ハ鼠蹊腺ニ於テ乾酪性變化ヲ惹起スル外何レモ皆纖維性或ハ髓樣性腫大肥厚ヲナス、肺ハ高度ノ充血ト血管周擁性圓形細胞浸潤、氣管枝上皮細胞肥厚增殖、氣管枝擴張並ニ腔内滲出細胞集積及限局性結節ヲ認ム、脾ハ癒合性纖維性結節數多ヲ認ム。肝ハ稍硬化シ少數ノ結節ヲ認ム。

診斷　中等度結核

七一二號　右該菌六瓰ヲ六回分量遞增接種獸　五〇日生存。

接種部位並ニ淋巴腺ニ著シキ變化ナシ、肺ハ氣管枝上皮細胞ノ輕度肥厚增殖ト氣管枝腔内滲出細胞集積及ビ限局性上皮細胞輕度浸潤ヲ認ム。脾ハ稍腫大シ表面粗糙、割面顆粒狀ニテ檢鏡ニヨリ竇内血球充滿シ濾胞ヨリ發セル上皮樣細胞浸潤ヲ認ム。

診斷、輕度結核

經過ト病變

當強乾燥菌接種部位ハ其大量ヲ一頓ニ接種セルモノノ少數以外ハ菌ノ吸收良好ナルガ如ク唯解剖上包裹性酪變病竈ヲ遺存スルモノアリ。

淋巴腺ハ一般ニ腫大肥硬スルモノ多キガ如キモ多ク纖維性肥硬或ハ髓樣性肥大ニシテ乾酪性變化ヲナスモノハ唯體力脆弱ニシテ早期斃死獸ノ外ハ甚ダ稀ナリ。次ニ腺腫ノ大サニ於テ腸間膜腺或ハ縱隔竇腺氣管支腺ノ鼠蹊腺ニ比シ甚ダ大ナルモノ又ハ近似ナルモノ多シ。

内臟ニハ全然菌ノ侵害ヲ免レタルモノナグ何レモ多少ノ病變ヲ惹起セルモ其病變極メテ良性ニシテ時日ノ經過ト共ニ漸次退行シ纖維性ニ變ゼントスルノ傾向著明ナリ。

第二項　小　括

一ケ月間室内ニ於テ「エッキジッカトール」ニ因リ乾燥セル強乾燥結核菌ハ其大量皮下接種ニヨリテモ海猿ハ長日月ノ生存ニ於テ僅カニ接種部位ノ少數潰瘍形成或ハ小包裹性酪變竈並ニ淋巴腺ノ肥硬及肺、脾、肝ノ輕變化ヲ起スニ留リ何等進行性結核ニ罹ラシムルノ力無キニ至ル。

但其接種法ノ異ナルニヨリ次ノ如キ病變差異ヲ生ズ。

一、當强乾燥菌大量ヲ一頓接種セシ海猽ノ病變ハ接種部位ニ於テ潰瘍ヲ形成スルモノ少ナキモ少包裏性酪變病竈ヲ惹起スル事多ク、淋巴腺ハ稍著シキ肥硬ト共ニ乾酪性變化ヲナスモノアリ、肺、脾、肝ニ於テハ少數ノ結節ヲ發生スルモ經過ト共ニ纖維性ニ變ゼントスルノ傾向大ナリ。

二、當强乾燥菌ノ大量ヲ數回接種セシ試獸ノ病變ハ前(一)獸ノ病變ニ似テ稍著シキガ如シ。

三、當强乾燥菌ヲ微量ヨリ大量ヘ遞增累積接種獸ノ病變ハ接種部位ニ殆ンド著變ナク、唯僅少ノ包裏性酪變竈ヲ認ムル事アルノミ、淋巴腺ハ髓樣性腫大或ハ纖維性肥硬ニシテ乾酪性變化ヲナスモノ稀ナリ。肺、脾、肝共病變輕易ニシテ殊ニ治癒傾向著シキ良性結核ヲ認ム。

第二節　三ヶ月强乾燥菌ノ病原性

「エッキシッカートル」三ヶ月間强乾燥結核菌ヲ前節記載ノ五種接種法ノ下ニ皮下注射ヲ施セル十五頭海猽ニヨリ獲得セル解剖所見ニ基キ本菌ノ病原性ヲ測定スルニ

健康獸乾菌接種肉眼的並ニ組織學的病變

3ヶ月强乾燥菌皮下注射 初回	十日目	二十日目	三十日目	四十日目	五十日目	延量 瓱	試獸番號	生存日數 日	死因	體重 接種時	體重 斃死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬側	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
3.0						3.0	730	221		250	+260	—	—	—	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—	普通	—	?
6.0						6.0	747	53		〃	−50	—	+	±	±	—	—	±	—	—	—	±	—	±	±	—	—	—	—	—	—	±	±	±	+	—	—	—	0.13	—	?
							744	259		230	+320	卅	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	—	0.13	—	+
2.0	2.0	2.0				6.0	754	23		280	±	—	?	?	?	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—	普通	—	?
							762	〃	死	245	−25	卅	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	稍腫大	—	+
							758	30		190	−10	卅	?	±	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	±	±	—	—	—	〃	—	?
0.00003	0.00027	0.0027	0.027	0.27	2.7	3.0	773	〃		260	−20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	±	—	—	—	—	普通	—	—
							778	62		250	+150	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	±	—	0.14	—	±
							781	〃		260	+130	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.15	?	?
0.00006	0.00054	0.0054	0.054	0.54	5.4	6.0	787	〃		240	+110	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	?	0.148	±	±
							792	〃		230	+60	—	—	+	±	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	—	0.13	—	±
							793	〃		240	+30	卅	?	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	±	—	—	—	—	—	—	±	±	—	?	—	0.13	+	+
							794	〃		200	+150	—	?	+	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	—	0.142	—	±
							798	〃		220	+160	—	—	+	±	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	0.11	—	—
							799	〃		〃	〃	—	—	±	—	—	—	+	—	—	—	+	±	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	±	±	—	?	—	0.13	—	?

如次。

第一項　試驗獸ノ解剖的所見

剖檢例

七三〇號　三ケ月強乾燥菌三瓰一頓接種獸　二二一日生存。

菌接種部位ニ異變ナク、淋巴腺モ髓樣性輕度腫大ノ外著變ヲ認メズ。肺ハ肉眼的ニ著變ナク顯微鏡下ニ輕度充血ト輕微血管周擁性圓形細胞集積ヲ認ムルノミ。脾、肝ハ鬱血ノ外著變ヲ認メズ。

診斷　結核(?)

七四四號　右菌六瓰ヲ一頓接種獸　二五九日生存。

接種部位ニ結締織ニテ包裹セラレタル米粒二ケ大ノ酪變病竈アリ。淋巴腺ハ慢性肥硬アルモ乾酪性變化ヲ認メズ。肺ハ肉眼的ニ著變ナキモ組織學的ニ稍特異ナル像ヲ呈ス。即チ血管周擁性圓形細胞ノ輕微ナル集積竈ト氣管枝上皮細胞ノ輕微ナル肥厚增殖ヲ認ム。脾ハ濾胞著明。結締織增殖ナルヲ認ムルモ結核性變化ヲ見ズ。

診斷　限局性輕微結核

七七八號　右菌三瓰ヲ六回分量シ遞增接種獸　六二日生存。

接種部位ニハ多少ノ炎症ヲ認ムルモ淋巴腺ニハ異變ヲ見ズ。肺ハ輕度充血及血管周擁性圓形細胞ノ輕微ナル集積並ニ氣管枝上皮細胞ノ輕微增殖ヲ認ム。脾、肝、腎ハ多少ノ鬱血ノミ。

診斷　結核(?)

七九三號　右菌六瓰ヲ六回分量シ遞增接種獸　六二日生存。

接種部位ハ多少充血シ、淋巴腺ハ髓樣性腫大ヲナス。肺ハ組織學的檢索ニ於テ輕度ナル充血ト血管周擁性圓形細胞ノ輕微ナル集積ヲ認ム。脾ハ髓胞著明、結締織增殖ナルヲ認ムルモ肝ニ於テ血管ヲ中心トセル限局性圓形細胞集積ヲ認ム。

診斷　輕微結核

經過ト病變

右強乾燥菌接種部位ハ吸收佳良ニシテ潰瘍ヲ形成スル事極メテ稀ナリ、殊ニ潰瘍ヲ惹起スルモ短時日ニシテ全部瘢痕治癒シ唯少數ニ於テ包裹性酪變竈ヲ遺存スルノミ。淋巴腺ハ概シテ髓樣性腫大ヲナスモ又纖維性肥硬ヲナスモノモアリ。內臟ハ多ク病變ヲ認メザルモ肺、脾又ハ肝ノ一部ニ特異ナル輕微變化ヲ惹起スルモノアリ。

試獸ハ以上ノ如ク殆ンド進行性結核ヲ惹起スルモノナキヲ以テ中途疾患ニテ斃ルモノ、外ハ營養佳良、態度活潑、元氣旺盛、體重增加シ長日月ヲ經過スルガ如シ。

第二項　小　括

三ケ月間室內ニ於テ「エッキジッカトール」強乾燥ヲ加ヘタル結核菌ハ殆ンド其病原性ヲ消失シ、動物ニ對シ長日月ノ經過ニテ極メテ少數例ニ於テ接種部位ノ治癒性潰瘍形成或ハ輕微包裹性酪變竈ヲ認メ淋巴腺肥厚ト內臟ニ於ケル極微細變化ヲ呈スルノ外著變ナシ。

之ヲ接種法ニ從ヒ病原作用發揮ノ相違ヲ檢スルニ、

一、當強乾燥菌大量ヲ一頓ニ接種セシ海猿ニ於テハ時ニ治癒性潰瘍並ニ包裹性酪變竈ヲ發生スル事アルモ概シテ接種部位變化少ナク淋巴腺ノ肥厚モ多ク髓樣性腫大或ハ纖維性肥硬ヲ認ムルノミナリ。內臟特ニ肺ニ於テハ鬱血或ハ充血ト顯微鏡下ニ血管周擁性圓形細胞集積或ハ氣管枝上皮細胞ノ增殖肥厚等ノ極メテ輕微ナル變化ヲ認ムルモノアリ。

二、當強乾燥菌ノ大量ヲ數回接種セシ試獸ハ右病變ヲ稍顯著ナラシム。

三、當強乾燥菌ノ大量ヲ數回ニ分量シ遞增累積接種セル試獸ハ右ノ變化ヲ極メテ良性減弱セシメタルモノ乃至全ク變化ヲ認メ得ザルモノナリ。

第三節　五ケ月強乾燥菌ノ病原性

本實驗ハ佐多IA型菌株寒天斜面培養剝離結核菌ヲ強力ノ「エッキジッカトール」中ニ容レ作業室內ノ室溫ニ放置シ強度ノ乾燥ヲ加フル事五ケ月間ニ亘ル所謂「五ケ月強乾燥菌」ヲ次ノ四種接種法ノ下ニ健康海猿腹壁皮下ニ注射シ自然ノ經過ニ放任シ數ケ月間觀察シ其自然斃死ヲ待テ解剖ニ附シ精細ナル檢索ヲ遂ゲ全部ニ亘リ切片標本ヲ作リ更ニ其組織學的檢查ヲ遂行セリ。

接種法

Ⅰ、五ケ月間強乾燥菌二瓰ヲ一頓ニ接種ス。

Ⅱ、右ノ強乾燥菌全量六瓰ヲ三回ニ等分シ一回二瓰宛十日目毎ニ接種ス。

Ⅲ、右ノ強乾燥菌ヲ六回ニ分量シ十日目毎ニ、

〇、〇〇〇〇六瓰→〇、〇〇〇五四瓰→〇、〇五四瓰→一、〇瓰

ノ順ニ遞增累積接種ス。

Ⅳ、右強乾燥菌全量　一一、六瓰ヲ一一回ニ分量シ最微量〇、〇〇〇〇六瓰ヨリ最大量二瓰迄ヲ五日乃至十日目毎ニ順次遞增或ハ同量累積接種ス。

初回	5ケ月強乾燥菌 五日	十二日	十五日	十五日	十五日	十五日	十五日	百日	皮下注射量	試獣番号	生存日数	死因	體重
									瓰 6.0	814	月 38		215 +85
2.0									6.0	827	50	死	200 +50
	2.0									836	126	〃	+40
0.00 006		0.0 054		0.54 1.0					1.6	829	631		210 +55
0.00 006	0.00 054	0.00 54	0.54						831	115	205 + 5		
					2.0	2.0	2.0	2.0	11.6	832	125		250 +80

初回	五日	十二日	十五日	十五日	十五日	十五日	十五日	百日	皮下注射量	試獣番号	生存日数	死因	體重
									瓰 6.0	814	月 38		215 +85
2.0									6.0	827	50	死	200 +50
	2.0									836	126	〃	+40
0.00 006		0.0 054		0.54 1.0					1.6	829	631		210 +55
0.00 006	0.00 054	0.00 54	0.54						831	115	205 + 5		
					2.0	2.0	2.0	2.0	11.6	832	125		250 +80

剖檢例

八一回號　五ケ月強乾燥菌六瓰一頓接種獣　三八日生存。

菌接種部位吸收佳良ニシテ何等ノ異變ナク淋巴腺モ一部髓樣性小腫大ヲ認ムルノミ肺ハ全葉ニ亘リ充血甚ダシク爲ニ一部肺中隔ノ肥厚セラルルモノアルモ結核性變化ヲ認メズ他ノ臟器モ著變ヲ認メズ。

診斷　非結核

八三一號　右菌全量一一、六瓰ヲ一一回分量接種獣　一一六日生存。

菌接種部位ニハ米粒大包裏性膿變竈ヲ認ム、而モ染色上結核菌ヲ認メ得ズ、淋巴腺ハ部屬並ニ遠隔淋巴腺ニ於テ稍多數輕度ノ肥厚ヲ認ムルモ概シテ細胞性增殖ナルガ如シ。肺ハ肉眼的ニ鬱血及充血部ト無氣肺狀部ノ混在セルヲ認メ顯微鏡上輕度ノ充血並ニ一部輕易ナル中隔肥厚ト殊ニ特徵的ナルハ極メテ輕微ナルモ血管周擁性圓形細胞ノ集積ヲ處々ニ認ムルモノニシテ、而モ全ク染色上結核菌ヲ認メ得ザリキ。脾ハ稍腫大シ多少表面粗糙ニシテ赤髓部充血シ白髓部瀰胞著明、結締織增殖熾ナルモ未ダ結核性變化ヲ認メズ。又染色上ニモ結核菌ヲ認メ得ザリキ。肝モ稍充血シ肝小葉ノ境界著明ナルモ結核性變化ヲ認メズ腎ノ稍充血、副腎ノ稍肥厚充血ヲ認ムル外異變ナシ。

診斷　結核(?)

經過ト病變

五ケ月強乾燥菌大量一回乃至數回接種獣ニ於テハ菌接種部位ノ吸收佳良、淋巴腺ノ肥厚著シカラズ、內臟ニ於テモ何等ノ病變ヲモ認メズシテ營養佳良、態度活潑、元氣旺盛全ク健康獣ト何等撰ブ所ナシ、唯稍大量ニ過ヤタル該強乾燥菌ヲ十數回ニ亘リ接種ヘル試獣ニ於テハ接種部位ニ一過性潰瘍ヲ形成シ、或ハ極メテ輕易包裏性膿變竈ヲ殘在シ、又內臟ニ於テ極微細ナル變化ヲ呈ヘルモノアリ、サレド何レモ全ク染色上結核菌ヲ認メズ。

第二項　小括

五ケ月ニ亘リ室內ニ在置セル「ヒッキ氏カルール」ニテ強乾燥ヲ加ヘタル結核菌ハ全ク其病原性ヲ消失ヘルガ如シ。殊ニ

健康獣乾菌接種肉眼的並ニ組織學的病變

接種部位	淋巴腺													肺病變	脾重	肝	診斷
經過中時	腋窩腺	腸間膜腺	後腹膜腺	頸下腺	淺在腺	鎖骨上窩腺	縱隔腺	氣管支腺									
潰瘍狀形成	右	左	右	左	右	左	右	左	上	下	右	左	右	左			
膜	側	側	側	側	側	側	側	側	側	側	側	側	側	側		比重	變
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	普通	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	〃	−	−
±	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	±	−	−	?	−	?
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.2	−	?
−	?	+	+	±	−	+	+	−	−	−	−	−	+	+	−	?	−

一、其大量ヲ一回乃至數回皮下接種セルモノハ長時日ニ亘リテ動物ニ對シ何等結核性病變ヲ惹起ヘズ。

二、又該菌ヲ微量ヨリ大量ヘ數回遞增累積接種スルモ病原性ヲ現ハサズ。

三、唯該菌ヲ微量ヨリ大量ヘ數回遞增接種セシ後、引キ續キ大量ヲ數回累積接種

セシ試獣ハ菌接種部位ニ於テ吸收佳良ナルモノト、又一過性ニ潰瘍ヲ形成スルモノアリ、殊ニ解剖上ニ小包裏酪變竈ヲ殘ス事アリ。次デ淋巴腺ハ比較的多クノ輕度ナル腫大肥硬ヲ惹起シ、肺、脾、肝、腎ハ著シキ變化ナキモ、多少特異ナル像ヲ呈スルモノアリ。而モ全體トシテ殆ンド適確ニ結核性變化ト認メ得ベキモノナシ。

第三章　實驗成績ノ概括的觀察ト綜括並ニ結論

全試獣數十頭ノ全經過ニ亘ル觀察ト其病變ノ綜括トヨリシテ最後ノ結論ニ至ラントス。

第一節　強乾燥菌接種獣ノ結核病變ト該菌ノ病原性

動物接種ニヨリ結核菌ノ病原性ヲ測定セン事ハ或ハ接種結核菌並ニ試驗動物ノ各種條件ニヨリ複雜ナル結果ヲ來スモノアリ、殊ニ試驗動物ノ生存經過期間ノ長短ニヨリテモ惹起サルル病變ニ大小、強弱ヲ惹起スル事アリ、由テ本研究ニテハ全部ニ亘リ試獣ハ可及的各方面ノ經過觀察ヲ檢索スルト共ニ其生存期間ハ多クノ試獣ノ自然斃死ヲ待テ之レガ解剖所見ヲ求メ、而シテ其接種菌ノ病原性ヲ決定セントス。

即チ上述試獣ノ解剖所見ヲ窺フニ、

菌接種法	試獣番號	內臟變化	淋巴腺變化	接種部位變化	生存日數
1ヶ月強乾燥菌	I 676	+	+	卄	20日
	680	+	+	+	30
	679	卄	+	−	131
II	688	+	+	+	30
	689	卄	卄	−	281
III	697	+	+	−	22
	698	卄	卄	卄或+	32
	690	+	+	卄或+	40
	593	+	+	−	65
	991	卄	卄	+	133
	695	+	+	−	183
	694	+	+	+	144
IV	700	+	+	−	50
	703	+	+	+	50
	704	+	+	−	50
	706	+	+	+	50
	701	+	+	−	57
	705	卄	卄	+	245
V	712	+	+	?	50
	714	+	+	+	50
	715	+	+	−	60
	713	+	+	−	158
	716	+	+	−	515
3ヶ月強乾燥菌	I 730	?	−	−	221
	II 747	−	?	+	53
	744	卄	+	卄或+	259
	III 754	?	?	?	23
	762	−	+	卄或+	23
	758	−	+	卄或?	30
	IV 773	−	?	−	30
	778	卄	?	?	62
	781	−	?	−	62
	V 787	?	?	−	62
	792	卄	?	−	62
	793	?	?	卄或?	62
	794	卄	?	?	62
	798	−	+	−	62
	799	?	+	−	62
5ヶ月強乾燥菌	I 814	−	?	−	33
	II 827	−	?	−	50
	836	−	+	−	126
	III 829	−	−	−	63
	IV 831	?	+	卄或+	115

右表ノ結果ヲ綜括スルニ、

一、稍著明ノ汎發的結核性病變ヲ惹起セルモノ

二、輕易ノ汎發的結核性病變ヲ惹起スルモノ

三、輕度ノ限局的結核性病變ヲ惹起スルモノ

四、極メテ輕微ノ限局的結核性病變ヲ惹起スルモノ

五、極微細結核ヲ疑フニ過ギザルガ如キ變化ヲ惹起スルモノ

六、全ク結核性變化ヲ惹起セザルモノ

等アリ。此ノ概括ニ從ヒ各試獸ノ病變ヨリ其強乾燥菌ノ病原性ヲ洞察スル時ハ

一、一ケ月強乾燥菌ハ有病原性ニシテ而モ動物ニ對シ其接種法ニ應ジ稍顯著ナル病原作用ヲ發揮スベキモノト輕易ナルモノト存スベシ、換言セバ一ケ月強乾燥菌ハ強乾燥ニヨリ强度ニ其病原性ヲ減弱サレ原濕潤菌ニ比シ遙カニ其毒性ヲ減殺サレタルモ猶菌接種法ニ因リ動物ニ稍著明ナル病變ヲ惹起シ得ルニ足ルベシ。

二、三ケ月強乾燥菌ハ微弱乃至無病原性ニシテ動物ニ對シ殆ンド著シキ病原作用ヲ發揮セズ、唯時ニ限局性極弱病變ヲ惹起スルモノアリ、即チ三ケ月強乾燥菌ハ殆ンド其病原性ヲ滅殺サレシモノナリ。

三、五ケ月强乾燥菌ハ無乃至極微病原性ニシテ動物ニ對シ長日月ニ於テ殆ンド結核ニ罹患セシメズ。即チ五ケ月強乾燥菌ハ其病原性ヲ殆ンド全ク消失セラレシモノナリ。

第二節　試驗獸經過ノ比較觀察

本强乾燥菌ハ其毒性ノ稍著明ナルモノヨリ殆ンド認メ得ベカラザルモノマデアリテ、試獸ノ態度、體重並ニ病機ノ感染經路等ハ甚ダ區々タルモノナリ。之ヲ上述試獸ノ經過ノ觀察並ニ解剖的所見ニ徵スルニ、

一、試獸ノ體重增減

但表中ノ%ハ各乾燥菌接種獸ニ於ケル百分率ナリ。以下全部之ニ從フ。

菌接	死時ノ增減率		試獸ノ病變（平均）
強乾燥菌	種法	增減	
1ケ月强乾燥菌	I	/	100%	++
	II	100%	/	++
	III	42	58	++
	IV	34	66	+
	V	100	/	+
3ケ月强乾燥菌	I	100	/	?
	II	50	50	+
	III	/	66	+
	IV	6.7	38	?
	V	100	/	±
5ケ月强乾燥菌	I	100	/	−
	II	100	/	−
	III	100	/	−
	IV	100	/	?

本試驗動物ノ一部ニハ强乾燥菌ノ免疫原的効力試驗ニ際シ結核以外ノ疾患ノ下ニ自然斃死セシモノヲモ加ヘタルヲ以テ右表ハ直チニ接種菌ノ動物ニ對スル影響ノ全體トノミ認ムベカラザルモ、大約其示ス所、各々ノ保有セル病原性ニ相當セル體重ノ經過ヲ表現スルガ如シ。

二、菌接種部位ノ變化

一般ニ乾燥菌ハ皮下接種ニ於テ吸收擴散ノ極メテ佳良ナルモノノ如ク、之レ最モ本菌ノ特徵トスル所ナリ。

本研究全試獸ノ接種部位ノ變化ヲ求ムルニ

菌接	接種部位變化		試獸ノ病變（平均）
種法	膿變竇	治癒性潰瘍	不治潰瘍	
1ケ月强乾燥菌	I	33%	/	33%	++
	II	50	/	/	±
	III	58	29	/	+
	IV	50	/	/	+
	V	20	/	/	+
3ケ月强乾燥菌	I	/	/	/	?
	II	100	50	/	+
	III	33	66	/	+
	IV	?	/	/	?

5ヶ月强乾燥菌	V	?	/	/	±
	I	/	/	/	—
	II	/	/	/	—
	III	/	/	/	—
	IV	50	50	/	?

右表ノ結果

有病原性强乾燥菌ト雖、接種部位ニ潰瘍ヲ形成スル事少ク而モ形成セル潰瘍モ極メテ治癒傾向旺盛ナルガ如シ。

殊ニ極微乃至無病原性强乾燥菌ハ殆ンド接種部位ニ著シキ潰瘍ヲ惹起セズ、唯輕易ナル包裘酪變竈ヲ遺存スルヲ認ムル事アルノミナルガ如シ、而モ其比率ハ他ノ菌種ニ比シテ遙カニ僅少ナリ。(余ノ他ノ研究ヲ參照)

次ニ各々ノ試獸ニ於ケル右接種部位ノ變化ヲ全身病變ニ比較觀察スルニ、

一、接種部位病變ガ部屬淋巴腺並ニ內臟々器病變ニ比例スルモノ即チ結核感染ガ菌侵入門ヨリ部屬淋巴腺ニ及ビ而テ內臟々器ニ至ル所謂 Ranke, Gohn u. Puhl, ノ Primär-Komplexナル經過ヲ辿ルモノアリ。

二、接種部位ニ於テ變化ヲ認メズシテ淋巴腺或ハ內臟々器ノ病變ヲ惹起スルモノアリ。

三、唯接種部位ニノミ病變ヲ發生スルモノアリ。

換言セバ接種部位ハ汎發性病變ニ追從スル事ナク殆ンド全ク病變ヲ惹起セザルモノト汎發性病變ノ部分的現象トシテ病變ヲ現ハスモノト、又接種部位ノミ限局的ニ病變ヲ惹起スルモノトアリ。就中强乾燥菌ノ皮下接種ニ於テハ他ノ部分ニ於ケル病變發生如何ニ不拘概シテ接種部位ニ病變反應ヲ惹起スルモノ僅少ナルガ如シ。

三、淋巴腺ノ變化

强乾燥菌接種獸ニ於ケル淋巴腺ノ腫大肥硬ハ稍顯著ナルモノアルモ乾酪變性ニ陷ル事僅少ナルガ如シ。之レ等ノ事ハ聽テ本菌ガ免疫原的ニ有意義ナル所以ナルベシト思考ス。(余ノ「强乾燥結核菌ノ免疫原的効力」參照)

菌接種法		腺ノ肥厚程度 無乃至微	輕易	中等度	高度	腺ノ酪變率	試獸ノ病變(平均)
1ヶ月强乾燥菌	I	/	66%	33%	/	33%	++
	II	/		100	/	50	+++
	III	/	73	28	/	28	++
	IV	33	33	33	17	50	+
	V	/	/	20	/	20	+
3ヶ月强乾燥菌	I	100	/	/	/	/	?
	II	/	100	/	/	/	+
	III	33	67	/	/	/	+
	IV	33	67	/	/	/	?
	V	/	100	/	/	/	±
5ヶ月强乾燥菌	I	100	/	/	/	/	—
	II	/	100	/	/	/	—
	III	/	100	/	/	/	—
	IV	/	100	/	/	/	?

淋巴腺ノ變化ヲ全身病變ニ比較觀察スルニ、

一、菌接種部位病變ニ次ギ部屬淋巴腺ノ病變ヲ發シ、續テ遠隔淋巴腺ヨリ內臟々器ニ結核性變化ヲ惹起スルモノ。

二、菌接種部位ニ病變ヲ發セズシテ部屬淋巴腺ニ病變ヲ惹起シ續テ內臟々器ニ結核性變化ヲ認ムルモノ。

三、菌接種部位並ニ部屬淋巴腺ニ病變ヲ認ムルモ遠隔淋巴腺ニ病變ヲ惹起セズシテ內臟々器ニ結核性變化ヲ認ムルモノ。

四、菌接種部位並ニ部屬淋巴腺ニ結核性變化ナクシテ遠隔淋巴腺ト內臟々器ニ結核性變化ヲ認ムルモノ。

五、全身中部屬淋巴腺或ハ遠隔淋巴腺ノミニ結核性變化ヲ認ムルモノ。

等アリテ淋巴腺ノ變化ハ汎發性病變ノ部分的現象ナル事ト然ラザル事トアリ、殊ニ本强乾燥菌ノ如キハ他ノ部分ノ變化ニ比シ淋巴腺ノ變化ハ稍著明ナルモ甚ダ良性ナルモノ多キガ如シ。

第三節　結　論

以上ノ諸實驗及觀察ノ結果大約次ノ如ク結論ス。

一、結核菌ハ强乾燥ニヨリ其病原性ヲ減殺スベシ。

Ⅰ、一ケ月間「エッキジッカトール」ニ於テ室内室温ノ下ニ乾燥セルモノハ甚ダ其病原性ヲ減弱サルルモ、尙海猿ニ對シ皮下接種ニ因リ一定病變ヲ惹起ス。

1、該菌ノ大量ヲ一回乃至數回皮下接種セル海猿ノ病變ハ對照濕潤菌ニ比シ極メテ輕減セルモ尙未ダ著シキモノアリ。

2、該菌ノ微量ヨリ大量ヘ數回遞增累積接種セル海猿ハ前者ニ比シ輕微且ツ良性ノ病變ヲ惹起ス、然ルニ未ダ全然無病原性ニ迄減殺セラレタルモノヲ見ズ。

Ⅱ、室内ニ於テ三ケ月間「エッキジッカトール」强乾燥ニ附セル結核菌ハ其大量ヲ一頓乃至數回分量シ皮下接種スルモ海猿ニ對シ何等進行性結核ヲ惹起セズ、唯時ニ僅カ接種部位ノ治癒性潰瘍或ハ包裏膿瘻竝ニ淋巴腺並ニ內臟々器ノ輕微變化ヲ起スモノアリ。

Ⅲ、室温ノ下ニ五ケ月間「エッキジッカトール」强乾燥ヲ蒙ムレル結核菌ハ殆ンド全ク其病原性ヲ消失シ其大量ノ一回乃至數回或ハ分量的遞增累積皮下接種ニ因リテモ海猿ニ何等ノ變化ヲモ發セズ、唯極メテ多量ヲ數十回分量的累積接種セル海猿ニ於テノミ時ニ極ク微弱ナル變化ヲ認ムル事アリ

二、强乾燥結核菌ノ特質缺點トシテ擧グベキモノ次ノ如シ。

Ⅰ、强乾燥ニヨリ病原性ヲ減殺セル結核菌ハ其皮下接種ニ際シ相當大量ニ於テモ吸收擴散佳良ニシテ病變惹起殊ニ潰瘍形成ヲナス事僅少ナリ。

Ⅱ、强乾燥ニヨリ病原性ヲ減殺セル結核菌ヲ接種セル海猿ハ比較的淋巴腺ノ腫大肥硬ヲナス事著シキモ、多ク單純性腫大或ハ纖維性增殖ヲ來スニ止リテ乾酪性變化ヲ發生スル事僅少ナリ。

Ⅲ、强乾燥ニ因リ病原性ヲ減弱セル結核菌ヲ海猿ニ接種シ、內臟ニ病變ヲ惹起スル場合、脾ハ肺ニ比シ顯著ナルモノ多キガ如シ。

Ⅳ、獨リ强乾燥ノミニヨリ結核菌ノ病原性ヲ消失センニハ相當長日月ヲ要スベシ。

本研究ハ大正十四年四月ニ着手シ昭和二年五月ニ終了セリ、其間恩師佐多先生ノ御指導ト御鞭撻ヲ賜ハリシニ對シ滿腔ノ感謝ヲ披瀝シ、又南博士、天野博士、大串博士並ニ先輩諸賢ノ御援助ニ深謝ス。

（大正十五年四月二日東京ニ於ケル日本結核病學會ニテ發表）

主要文献

1) Pierre Chaussé—La Contagion de la Tuberkulose par les Crachats dessechés et les.
Moyens de Préviter. Aperçu sur une methode générale de prophylaxie.
2) Prof. B. Lange—Zeitschrift f. Myg. Bd. 109, H. 1, 1926.
3) Schill u. Fischer—Mitteil. a. d. Kais. Ges.—Amt. Bd. 2. P. 131, 1884.
4) Kirstein—Zeitschrift. f. Hyg. Bd. 50. P. 186, 1905.
5) Lehmann u. Neumann—Atlas u. Grundriss der Bacteriologie, 3 u. A. B. P. 461. München
1904, hyg. Rundschau. 1896. P. 630.
6) Sormani—Giorn soc. ital. d' igiene. Vol. 8; Ann. univ. di med. 1884.
7) Sawitzky—Centralbl. f. Bact. Bd. 11. P. 153, 1892.
8) de Toma,—Ann. di med. 1886, Juli.
9) Stone,—Mer. Journ. of the med. sciences March 1891.
10) Obici—Centralbl. f. Bact.Bd. 29. P. 314.
11) Malassez u. Vignal. Compt. rend. soc. Biol. T. 19. P. 366. 1883.
12) 佐多愛彦—强乾燥ト結核菌病原作用（結核第3卷第3號）
13) 宮木茂—直射日光ノ結核菌病原性侵害作用（大阪醫學會第26卷第6號）
14) 松下禎二—結核病論
15) 黑田收—結核雜誌

强乾燥結核菌ノ免疫原的効力

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說
昭和三年三月大阪醫學會雜誌第廿七卷第三號所載

醫學士　宮木茂

目次

緒言
第一章　實驗準備
第一節　實驗ノ目的
第二節　免疫原（乾燥菌並ニ加熱菌）ノ選擇
第三節　實驗方法ト試驗動物
第二章　實驗成績
第一節　一ケ月乾燥菌免疫獸並ニ健康獸ノ二屈生菌感染ニ對スル影響
第一項　乾燥菌免疫獸ノ解剖的所見
第二項　對照健康獸ノ解剖的所見
第三項　經過ト病變
第四項　小括
第二節　三ケ月乾燥菌免疫獸並ニ健康獸ノ二屈生菌感染ニ對スル影響
第一項　乾燥免疫獸ノ解剖的所見
第二項　對照健康獸ノ解剖的所見
第三項　經過ト病變
第三節　五ケ月乾燥菌免疫獸並ニ健康獸ノ二屈生菌感染ニ對スル影響
第一項　乾燥菌免疫獸ノ解剖的所見
第二項　對照健康獸ノ解剖的所見
第三項　經過ト病變
第四項　小括
第四節　加熱（死）菌免疫獸ノ二屈生菌感染ニ對スル影響
第一項　試驗獸ノ解剖的所見
第二項　小括
第五節　總括
第三章　全實驗ニ對スル概括的觀察並ニ綜括的批判
第一節　結核免疫獸並ニ健康獸ノ生菌感染ニ因ル影響
第二節　結核免疫獸並ニ健康獸ノ結核感染機轉及結核病變ノ差異
第三節　各種免疫原接種法ノ優劣適否
第四節　乾燥菌ノ結核免疫原トシテノ効力批判
第四章　結論

緒言

數年來余ハ「日光直射結核菌ノ免疫原性及其免疫原的効果」ニ關スル研究ニ專念シ併セテ之レヲ他ノ免疫原ノ有スル免疫原的効力ト比較シ次ノ如キ結果ヲ得タリ。即チ

一、結核感染ニ向ツテ一程度免疫性ノ成立ヲ立證セリ。

二、一程度ノ結核免疫性ハ種々ノ免疫原ニ依リテ達成セラル。

三、各般ノ理化學的作用ニ依ル生菌ノ侵害ハ免疫原ヲ得ル有力手段ナリ。

四、就中、日射、乾燥ハ有力ナル侵害作用ヲ呈スルモノト認ム。

五、余ノ研究成績ヨリ歸納スル時ハ適當ナル程度ニ於ケル日射乾燥菌ニ依テ略々理想ニ近キ免疫ノ達成ヲ收得セラルベシト信ズ。

六、日射ト乾燥トハ自然界ニ於ケル免疫達成ノ一大原動力ト認ムベシ。

上述ノ實驗ニ於テ日射乾燥結核菌或ハ單ニ日射結核菌ニヨル免疫原的効力ハ相當強力優秀ナルモノアル事ヲ見知セシモ、單ニ乾燥ノミノ侵害作用

ヲ蒙ムレル所謂「乾燥結核菌」ノ免疫原的効力及其意義ニ對シテハ未ダ充分ナル研究ヲ遂行セズ、由テ余ハ茲ニ日射乾燥結核菌ノ免疫原的効力ニ關スル實驗的研究ノ繼續試驗トシテ乾燥結核菌ノ免疫原的効力ヲ檢測センタメ、孵溫乾燥並ニ「エツキジツカトール」乾燥ヲ加ヘタル結核菌ヲ免疫原トシテ免疫試驗ヲ企圖セリ、而シテ孵溫乾燥結核菌ニ關スル實驗成績ハ別ニ記述セシヲ以テ本篇ニハ「エツキジツカトール」強乾燥結核菌ニ就テノ研究ヲノミ報告セントス。

所長佐多博士ハ曩ニ「結核ノ初感染ト再感染」並ニ「結核ノ免疫」ニ關スル研究實驗ヲ施行セラルヽニ當リ、可及的單純ナル侵害ニ依リ強力ナル結核菌ノ病原性ヲ減殺シ、其減殺病原性結核菌ヲ以テ免疫ヲ企圖セラレ殊ニ其免疫ニ伴ヒテ發生スル病變ト免疫力トノ關係ヲ闡明ニセン事ヲ甚ダ主要且ツ興味アル事ナルベシトセラル、而シテ其研究ニ於ケル侵害ハ成ル可ク化學的作用ヲ避ケ理學的作用ヲ選ビ殊ニ其理學的侵害中ニテモ強度ノ乾燥ヲ以テ右ノ目的ニ向ヒテハ適當ナリト認メラレ其方針ニ基キ、先ヅ其ノ豫備試驗ヲ遂行セラレ、大正十四年福岡ニ開催セル第三回日本結核病學會ニ於テ研究ノ一端ヲ發表セラレタリ。即チ強毒素性結核菌(佐多IA型)ヲ以ツテ「エツキジツカトール」ニヨリ室溫ノ下ニ強度ノ乾燥ヲ加フル事、(A)、十一ケ月間。(B)、五ケ月間。(C)、十五日間ノ三樣ニヨリ所謂「強乾燥菌」ヲ造リ、各其ノ二瓦宛ヲ體重三・四〇〇瓦ノ海猿ノ皮下ニ接種シ、其經過並ニ病變ヲ精細ニ檢測セル結果十一ケ月間或ハ五ケ月間乾燥セル結核菌ハ其大量ヲ皮下ニ接種スルモ海猿ニ對シ何等結核性病變ヲ惹起スルコトナク長期間ニ亘リ營養佳良、體重增加、態度活潑ナリキ。更ニ十五日間同樣ノ強乾燥ヲ加ヘタル結核菌モ亦同樣皮下接種ニ依リテハ其海猿ヲ長日月間營養佳良、體重增量、態度活潑ナル健康狀態ニ置カシメ催カニ接種部位ノ包裏性酪變病竈及淋巴腺肥硬並ニ肺ノ輕微ナル變化ヲ起スニ止リ、何等進行性結核ノ徵ヲ認メザル事ヲ實驗立證セラル、而シテ其綜括的剖檢成績ニ由リ是レヲ觀察スルニ、強乾燥結核菌ハ海猿ヲ進行性結核ニ罹患セシメザルノミナラズ、寧ロ治癒傾向アル良性結核ニ導クベキモノヲ有スベシ。從テ該乾燥菌ヲ免疫原トシテ結核豫防接種ヲ行フ時ハ必ラズヤ一定有力ナル免疫性ヲ賦與セシムルニ足ル可キコトヲ結論セラル。續テ同博士ハ右強乾燥結核菌ヲ以テ免疫性ヲ賦與セシ免疫海猿ニ強毒生結核菌ノ大量ヲ接種シ其感染ニ對スル免疫獸ノ免疫的抵抗力ヲ檢測追究シ一定有力ナル免疫原的効力ヲ確得シ其結果ヲ大正十五年四月東京ニ開催ノ日本病理學會並ニ日本結核病學會ニ於テ聯合宿題報告トシテ發表セラレタリ。其ノ前後ニ於テ博士ハ余ニモ同研究ヲ命ゼラレタルニ依リ余ハ博士指導ノ下ニ大體上述ノ方針ニ從ヒ大正十四年來本實驗ニ着手シ、各種強乾燥菌ヲ以テ之レガ免疫原的効力ノ精細ナル檢測ヲ多數ノ動物ニヨリ實驗研究シ、既ニ其一部ヲ大正十五年四月日本結核病學會ニ報告セシモ昭和二年ニ至リ漸ク右研究ヲ終了セシヲ以テ茲ニ其全成績ヲ發表セントス。

第一章　實驗準備

第一節　實驗ノ目的

本實驗ニ於ケル研究要目如次

一、乾燥結核菌ハ果シテ免疫原的能力ヲ具有セルモノナリヤ?

二、乾燥結核菌ハ健康海猿ニ如何ナル免疫原性ヲ賦與シ、又何程ノ免疫原的効果ヲ發揮シ得ベキヤ?

三、乾燥結核菌ノ特性並ニ缺點(殊ニ免疫原性ニ於テヽニ就テ、

四、各種豫防接種法ニ因ル乾燥結核免疫獸ノ免疫原的効力ノ比較差異、

五、乾燥結核菌ト加熱(死)結核菌トノ免疫原的効力ノ優劣異同、

六、乾燥結核菌及加熱結核菌免疫獸ト健康獸トノ結核感染機轉並ニ結核病變ノ異同、

以上ノ研究事項ハ之ヲ既ニ發表セシ「日光直射結核菌ノ免疫原性及其免疫原的効果」ナル研究ト比較觀察スルヲ以テ一層有意義ナルモノト信ズ

第二節　免疫原(乾燥菌並ニ加熱菌)ノ撰擇

結核免疫ヲ余圖スル場合其免疫原ノ撰擇、即チ免疫原ヲ造ルベキ加工操作ハ極メ

テ機微ナル點ニ至ルマデ全研究ノ消長ニ多大ナル影響ヲ及ボスベキニヨリ本研究ノ如ク强毒生結核菌ヲ唯乾燥セル事ノミニヨリ其毒力ヲ奪ヒ或ハ病原性ヲ減ジ以テ結核免疫原トシテ適當優秀ナル材料タラシメンニハ殊ニ菌ノ毒性ト乾燥ノ操作、換言セバ如何ナル病原性乾燥菌ヲ免疫原トシテ撰擇セシカハ研究ノ初メニ於テ甚ダ苦心スル所ナリシモ幸ニ既ニ所長佐多博士ガ一定乾燥ヲ加ヘタル結核菌ヲ以テ最モ有力ナル免疫原的効果ヲ揚ゲラレタルノ事實ニ鑑ミ之レヲ參考トシ余モ亦同ジ菌種ヲ用ヒ同一乾燥方法ヲ踏襲シ、或ハ多少改新セル方法ニヨリ本實驗ヲ遂行セリ。即チ免疫原トシテ使用セシ乾燥菌ハ大正十四年五月十九日當研究所々藏ノ佐多Ⅱ型結核菌ノ發育旺盛ナル寒天培養ヲ剝離シ直チニ特製「ウール、グラス」内ニ納メ、之ヲ當研究所實驗室ノ比較的冷暗所ニ設置セル「鹽化カルシウム」乾燥器内ニ貯藏封入セリ、而シテ

一、六月十八日ニ及ビ該菌ヲ取リ出セシモノヲ一ケ月乾燥菌ト呼ビ

二、八月十七日取出セシヲ三ケ月乾燥菌

三、十一月十七日取リ出セシヲ五ケ月乾燥菌トセリ。

加熱菌ハ上述剝離菌ヲコツホ釜一〇〇度ニテ一時間以上加熱殺菌セシモノナリ。

免疫原ノ病原性

右三種類ノ乾燥結核菌病原性ハ之レヲ三通リニ分ツ事ヲ得ベシ。即チ、

一ケ月乾燥菌ハ概略弱病原性ト稱スベク、對照濕潤菌ニ比スレバ其毒性遙カニ減弱セラレタルモ尙動物ニ對シテ明カニ病原作用ヲ發揮スルコトヲ得ベシ。

三ケ月乾燥菌ハ極弱或ハ無病原性ニシテ動物ニ對シ著シキ病變ヲ惹起スル事ナキモ、時ニ接種部位ニ一過性潰瘍ヲ形成シ或ハ輕易ナル小包裏性酪變病竈ヲ惹起スルモノアリ、又淋巴腺ニ於テ稍大ナル隨檬性腫大乃至纖維性肥硬ヲ認ムル事アリ、肺ハ顯微鏡下ニ鬱血或ハ充血ト血管周擁性圓形細胞ノ輕微集積並ニ肺胞中隔ノ輕度肥厚或ハ氣管枝腔輕微擴張又ハ腔内滲出細胞集等ヲ認メ、脾ハ濾胞著明ニシテ結締織增殖熾ナリ、肝ハ小葉區劃明瞭タル等稍特有ナル像ヲ認ムル事ナリ。

五ケ月乾燥菌ハ無或ハ極微病原性ニシテ動物ニ對シ何等ノ變化モ認メ得ズ。唯稀ニ肺ノ鬱血或ハ充血ト血管周擁性圓形細胞ノ輕微ナル集積ヲ認ムル事アルノミ。

加熱菌ハ勿論無病原性ニシテ動物ニ對シテモ何等ノ病變ヲモ惹起セズ。

第三節　實驗方法ト試驗動物

本研究ハ日光直射結核菌ノ免疫原的効果ノ實驗的研究第四章試驗ト並行實驗セシモノニテ其方法、殊ニ免疫原接種法ノ如キハ略相等シ、即チ前述乾燥菌ヲ大約次ノ如キ五種比較接種法基準ニ從ヒ、海猽ニ皮下注射ヲ施シ以テ免疫性ヲ賦支セントセリ。

Ⅰ、乾燥菌三瓩ノ一頓皮下接種。

Ⅱ、乾燥菌六瓩ノ一頓皮下接種。

Ⅲ　乾燥菌二瓩ヲ一回量トシテ十日目毎ニ三回皮下接種ヲナス。

Ⅳ、乾燥菌三瓩ヲ六回ニ分量シ最微量〇、〇〇〇三瓩ヲ初メトシテ十日目毎ニ十進增量皮下接種ヲナス。

Ⅴ、乾燥菌六瓩ヲ六回ニ分量シ最微量〇、〇〇〇六瓩ヲ初メトシテ十日目毎ニ十進增量皮下接種ヲナス。

以上ノ方法ニヨリ免疫性ヲ賦支セシ免疫海猽ニ約一ケ月ヲ經過シテ後、佐多Ⅱ型强毒生菌二瓩ノ皮下注射ヲ施セリ。

同時ニ比較對照トシテ加熱菌ニヨリ同方法ノ下ニ免疫性ヲ受ケシ免疫獸並ニ健康獸ニ上述强毒生菌二瓩ノ皮下注射ヲ施セリ。

其後試獸ノ病變經過ヲ觀察シ、自然斃死スルヲ待テ精細ナル肉眼的組織學的檢索ト組織中ノ結核菌染色ヲ行フ事ニヨリ其病變ノ程度並ニ性狀或ハ有無等ヲ決定シ、以テ免疫原タル乾燥菌ノ免疫原的効力ヲ推測セリ。

乾燥菌ノ免疫接種法

免疫原	免疫原接種量 初回 5日目	10日目	15日目	20日目	25日目	30日目	35日目	40日目	50日目	65日目	80日目	95日目	110日目	感染生菌皮下注射日量	免疫皮下注射日數	感染生菌量
一ケ月乾燥菌 Ⅰ	3.0瓩													3.0瓩	36日	2.0瓩
	Ⅱ 6.0													6.0	〃	〃
	Ⅲ 2.0		2.0		2.0									6.0	67	〃
	Ⅳ 0.0	0.0	0.0		0.0									3.0	81	〃
	Ⅴ 0.0	0.0	0.0		0.027		0.027		0.27		2.7					
三ケ月乾燥菌	Ⅰ 3.0													6.0	〃	〃
	Ⅱ 6.0													3.0	31	〃
	Ⅲ 2.0		2.0		2.0									6.0	〃	〃
	Ⅳ 0.0	0.0	0.0		0.027		0.027		0.27		2.7			3.0	81	〃
	Ⅴ 0.0	0.0	0.0		0.054		0.054		0.54		5.4			6.0	〃	〃
五ケ月乾燥菌	Ⅰ 3.0													6.0	〃	〃
	Ⅱ 6.0													6.0	〃	〃
	Ⅲ 2.0		2.0		2.0									6.0	51	〃

	Ⅵ	0.0 0003	0.0 027	0.0 027		0.027	0.27					3.0	91	〃
	Ⅴ	0.0 0006	0.0 054	0.0 054		0.054	5.4					6.0	〃	〃
5ヶ月乾燥菌	Ⅰ	6.0					0.54					6.0	30	〃
	Ⅱ	2.0	2.0	2.0								6.0	50	—
	Ⅲ	0.0 0006	0.0 054	0.0 054	0. 45	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	11.6	200	〃	
加熱菌	Ⅰ	6.0										6.0	31	〃
	Ⅱ	0.0 0006	0.0 054	0.0 054		0. 054	5.4					6.0	91	〃

對照　凡ベテ

試驗動物ノ選擇

試獸ハ全部幼若海猪ヲ使用セリ。尤モ白毛及長毛獸ハ抵抗力弱キヲ以テ之レヲ除外セリ。

使用獸

乾燥菌免疫獸	84頭
加熱菌免疫獸	8頭
對照健康獸	26頭
其他對照獸	12頭
合計　總使用獸	130頭

試獸ノ生菌感染ニヨル影響

免疫原		獸籠	平均感染日數
1ヶ月乾燥菌	Ⅰ	〃	70日
	Ⅱ	〃	170
	Ⅲ	〃	34
	Ⅳ	〃	91
	Ⅴ	〃	249
3ヶ月乾燥菌	Ⅰ	〃	54
	Ⅱ	〃	62
	Ⅲ	〃	107
	Ⅵ	〃	198
	Ⅴ	〃	201
5ヶ月乾燥菌	Ⅰ	〃	214
	Ⅱ	〃	182
	Ⅲ	〃	148
比較加熱菌	Ⅳ	〃	153
	Ⅴ	〃	101
對照 1ヶ月乾燥菌對照	Ⅰ及Ⅱ	〃	61
	Ⅲ	〃	149
	Ⅳ及Ⅴ	〃	112
3ヶ月乾燥菌並ニ加熱菌對照	Ⅰ及Ⅱ	〃	168
	Ⅲ	〃	126
	Ⅳ及Ⅴ	〃	104
5ヶ月乾燥菌對照	Ⅰ	〃	106
	Ⅱ	〃	191
	Ⅲ	〃	282

第Ⅱ章　實驗成績

本實驗ハ大正十四年春ニ企圖シ同年五月結核菌ノ乾燥操作ヲ始メ昭和二年四月ニ全試獸ノ死亡ヲ見、更ニ其後數ケ月ニシテ初メテ全實驗ヲ完了セルモノナリ。

本實驗ノ解剖所見表ハ凡テ肉眼的並ニ組織學的檢索ヲ一括ス。

表中略記號解釋

一般ニ(+)ノ數多キ程概括的ニ病變ノ顯著ナルモノトス。

(1)ハ無變化　?-十、ハ病變不定。　(十)ハ顯微鏡的ニ始メテ結核病竈ノ證明ヲルモノ。

(1)體　重

十、ハ增加　一、ハ減少

(11)接種部位

十、十、硬結、包裹性膿變竈　卅、卅、潰瘍、

(三)淋巴腺

十、廿、卅、卌、肥硬腫大　Ⅴ、乾酪變性

(四)脾ノ重サ(比率)、トハ解剖時ニ於ケル脾重量ノ試獸生存時中最大體重一〇〇瓦ニ對スル比率

(五)內臟病變並ニ診斷上ノ結核罹患程度

十、輕度　廿、中等度　卅、高度　卌、重症

第一節　一ケ月乾燥菌免疫獸並ニ健康獸トノ二毬生菌感染ニ對スル影響

本節實驗ニ使用セシ免疫原ノ病原性ハ既載「强乾燥ノ結核菌病原性侵害作用」ト題セル研究成績ニ依リ明カナルガ如ク、該乾燥菌ハ乾燥ヲ施サザル對照濕潤菌ニ比シテ甚ダシク其病原性ヲ輕減サレタルガ如キモ猶接種獸ニ對シ相等度ノ病變ヲ惹起ス。即チ該菌接種後早期斃死セシ所謂短期經過獸ニ於テハ菌接種部位ニ潰瘍ヲ形成シ。淋巴腺ハ肥硬ト共ニ乾燥變性ニ陷レルヲ認メ、內臟々器ハ病變比較的輕少ナルモノモ滲出性傾向著シキモノアリ。次デ菌接種後久シク經過生存セルモノ就中試獸ノ體力强健ナルモノニ於テハ其病變漸次退行シ治癒ノ傾向著シク或ハ慢性輕易ノ增殖機轉ナル良性變化ヲ認ムルモノアリ。之レ等ヲ仔細ニ觀測スルニ菌接種部位ハ一旦潰瘍ヲ形成セルモノモ漸次瘢痕治癒ニ及ビ、或ハ包裹性酪變病竈ヲノミ遺存スルニ至ル、殊ニ接種法Ⅳ獸或ハⅤ獸ニ於テハ其變化最モ良性輕微ナルカ或ハ皆無ナルモノアリ。淋巴腺變化ハ短期斃死獸ニテハ各種接種法ニヨル試獸共ニ乾酪變性ニ陷ルモノ多キモ試獸ノ生存日數ノ延長セラルルニ及ビ腺腫ハ漸次纖維性ニ變ズルノ傾向著シ。而シテ腺ノ肥硬程度ニ於テハ腸間膜腺ノ、鼠蹊腺ト共ニ最モ顯著ニシテ氣管支腺、又ハ縱隔竇腺之レニ次ゲモノアリ。一般ニ淋巴腺ノ變化ハ接種法Ⅳ獸及Ⅴ獸ハⅠ獸及Ⅱ獸ニ比シ良性ナルモノ多シ。

內臟々器ノ病變中肺ハ一般ニ充血著シク且ツ每常血管周擁性圓形細胞浸潤ト多クノ場合氣管枝上皮細胞ノ輕易增殖肥厚或ハ氣管枝腔擴張

位部	接種部乾菌生菌	死時狀態	經過中潰瘍形成	死時狀態	感染期中潰瘍形成	生菌接種時狀態	免疫期中潰瘍形成	重量死時增減	體重生菌接種時增減	乾菌接種時	結果	免疫法感染生菌二・〇毬接種日	感染日數	免疫法試獸番號	免疫日數	免疫皮下注射量毬	乾燥菌1ケ月 初回	十日目	廿日目	卅日目	四十日目	五十日目
腸間膜腺		—	—	+	—	—	—	+ 10	+ 120	-180			日 32	673								
氣管支腺		—	—	—	—	—	—	− 80	〃	〃			32	675								
縱隔竇腺		—	—	—	—	—	—	+ 20	+ 100	〃			32	678	36	3.0	3.0					
鼠蹊腺		—	—	—	—	—	—	− 80	+ 120	180			60	674								
肝		—	—	+	—	—	—	+ 50	+ 10	260			190	677								
脾		—	—	+	—	—	—	+ 10	+ 70	180			10	687								
肺		—	—	+	—	—	—	+ 20	+ 70	180			47	684								
淋巴腺		—	—	+	—	—	—	−100	+230	170			58	682	36	6.0	6.0					
腎		—	—	+	—	—	—	+110	+ 50	200			120	685								
副腎		—	—	+	—	—	—	−110	+ 50	180			177	683								
膵		—	—	+	—	—	—	+140	+ 105	200			435	686								
睾丸		—	—	+	—	—	—	±	+ 200	200			34	692	67	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0		
副睾丸		—	—	+	—	—	—	+ 85	+ 110	250			69	707	81	3.0	3.0	0.0003	0.0027	0.027	0.27	2.7
子宮		—	—	+	—	—	—	− 90	+ 80	260			113	702								
膀胱		—	—	+	—	—	—	− 60	+ 50	230			8	716	81	6.0	6.0	0.0003	0.0054	0.054	0.54	5.4
腎		—	—	—	—	—	—	+ 10	+ 140	290			61	710								
副腎		—	—	—	—	—	—	+220	+ 100	210			455	709								
膵		—	—	—	—	—	—	+230	+ 70	200			471	711								

備考　677號　肺ノ限局性纖維性乃至陳久乾酪性肺炎病竈ヲ認ム。　685號　肺ノ充血ト輕度血管周擁性圓形細胞浸潤並ニ邊沿ニ限局セル中隔ノ纖維性增殖ヲ認ム。脾ハ腫大顯著ニシテ健康組織ヲ認メザル程廣汎ナル病變ヲ認ム、而モ其ノ大部分ハ纖維性ニ變化ス。

ト腔内滲出細胞集ヲ認ム事多シ。反之上皮樣細胞浸潤ヲ發生スル事少ナク殊ニ乾酪性變化ニ陷ルガ如キ事稀ニシテ多ク纖維性ニ變化セントスル傾向著シ。

脾ハ概シテ腫大著シク病變モ廣汎ニ亘ルト雖モ一般ニ良性退行變性ノ徵多キガ如シ。

肝ハ一般ニ病變惹起僅少ニシテ且ツ良性ナリ

上述ノ如キ病原性乾燥菌ヲ次ノ五種接種法ニ從ヒ健康海猽四〇頭ニ免疫接種ヲ施セル中二三頭ヲ比較對照トナシ殘リ十七頭ニ生菌感染ヲ遂行シ當菌ノ免疫原的効力ヲ檢測セントス。

免疫原接種法

I、當菌三瓱一回皮下接種。

II、當菌六瓱一回皮下接種。

III、當菌全量六瓱ヲ三回ニ等分シ十日目毎ニ皮下接種ヲナス。

IV、當菌全量三瓱ヲ最微量〇、〇〇〇〇三瓱ヨリ六回分量シ十日目毎ニ十進增量皮下接種ヲナス。

V、當菌全量六瓱ヲ最微量〇、〇〇〇〇六瓱ヨリ六回十進分量シ十日目毎ニ十進增量皮下接種ヲナス。

如上免疫獸ヲ

I、及、II(接種獸)ハ三六日

III、(接種獸)ハ四七日

IV、及V(接種獸)ハ三一日

間ノ免疫期間ヲ隔テ強毒生菌二瓱感染接種ヲ施シ爾後其經過竝ニ病變ヲ觀察ス。

第一項　乾燥菌免疫獸解剖的所見

一　括　表

免疫獸生菌感染肉眼的竝ニ組織學的病變

淋巴腺 鼠蹊腺 乾菌側	鼠蹊腺 生菌側	腋窩腺 乾菌側	腋窩腺 生菌側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 乾菌側	後腹膜腺 生菌側	顎下腺 乾菌側	顎下腺 生菌側	頸腺 淺 乾菌側	頸腺 淺 生菌側	頸腺 深 乾菌側	頸腺 深 生菌側	鎖骨上窩腺 乾菌側	鎖骨上窩腺 生菌側	縦隔竇腺 上 乾菌側	縦隔竇腺 上 生菌側	縦隔竇腺 下 乾菌側	縦隔竇腺 下 生菌側	氣管支腺 乾菌側	氣管支腺 生菌側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
±	±	—	—	+	—	±	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	±	±	—	+	+	0.2	—	+
+N	+N	—	—	+N	—	+N	+N	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	+	+	+	+	+++	0.45	+	++
+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	普通	—	+
+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	±	—	—	±	±	—	++	++	3倍	+	++
±	±	—	—	++	—	—	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	±	—	—	±	±	—	++	++	0.3	++	++
+N	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+N	—	+N	—	+N	+	+	2倍	+	+
+N	+N	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	+	±	±	—	—	+	+	+	+	—	+	++	3倍	+	+
+N	+N	+	+	+++N	±	+	+	+	+	±	±	±	++	±	±	—	—	—	—	±	±	—	+	+++	8倍	++	++
+++	++	+	+	+	+	—	—	+	+	+	—	—	—	±	±	±	+	—	—	±	±	+	+	++++	20倍	++	+++
+	++	—	—	++	++	+	+	—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+	—	+	++	0.3	+	+
±	±	—	—	++	+	±	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	++	+	+	++	0.4	+	+
?	+N	—	+N	++N	+N	±	±	—	±	—	±	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	+++	0.8	+	++
+	+	—	—	+N	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+	2倍	+	+
+	+	—	—	+N	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+N	+N	—	—	+N	+N	+N	+	++	0.38	+	++
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	普通	—	+
—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	++	—	+	—	+	++	4倍	++	++
±	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	++	0.3	+	+
+	±	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	++	0.26	+	+

686號　動物傳染病（肺炎菌敗血症）ニテ斃レタルモノニテ胸、腹腔液多量ニ瀦溜スル外、結核性病變ハ輕度良性ナリ。　709號　肺ノ所々輕度ナル氣管枝肺炎竈ト肺胞中隔肥厚ヲ認ム。

第二項　對照健康獸ノ解剖的所見

乾燥菌免疫獸ニ生菌感染ヲ行フト同時ニ同樣ノ方法ノ下ニ六頭ノ健康獸ニ同量生菌接種ヲ行ヒ之レヲ對照トシテ比較觀察セリ。

第三項　經過ト病變

一、體重檢査

試獸ハ全部自然斃死ナルヲ以テ結核罹患程度ノ如何ニ關セズ、概シテ體重減少セシモノ多キモ免疫獸ハ對照獸ニ比シ其減量ノ比率僅少ナルガ如シ。

二、接種部位變化

強乾燥菌ハ一般ニ皮下注射ニ際シ吸收佳良ナルヲ以テ其接種部位ハ多ク顯著ナル變化ヲ惹起セズ。唯解剖上包裏性膿變病竈ヲ認ムルモノ稍多キガ如シ。

反之、生菌接種部位ハ潰瘍ノ形成可ナリ多數ナルモ經過ト共ニ漸次瘢痕治癒スル殊ニ抵抗力強大ナルモノハ生菌感染ニヨリ何等ノ變化ヲモ認メザルモノアリ。

三、淋巴腺變化

免疫獸ノ淋巴腺ニ對スル生菌感染ノ影響甚ダシカラズ、乾酪性變化ヲナスモノモ漸次纖維性ニ變化セントスル傾向多キガ如シ。

四、內臟病變

免疫獸ニ對スル生菌感染ノ影響甚ダシカラズ、病變稍著シキモノモ概シテ陳久滯行善性ノ病變ナルモノ多シ。

一般ニ脾ハ肺ニ比シ稍廣汎ニ亘レル病變ヲ有スルモ概シテ纖維性ニ移行セントスル傾向著シ。

對照獸ハ接種部位ノ潰瘍、淋巴腺ノ肥硬酪變、內臟々器ノ結核病變等レモ進行性高度顯著ナリ。

第四項　小　括

一ケ月強乾燥菌接種ニヨリ免疫性ヲ得タル海猽ハ強毒生菌二瓩ノ感染ニ對シ甚ダ強力ニ抵抗スルモ免疫原タル乾燥菌ニヨリ惹起サレタル顯著ナル病變ヲ現存ス。

而シテ免疫獸ノ生菌感染ニ對スル免疫原的効力ハ各種免疫原接種法ニ從ヒ著シキ差違ヲ認メズ。即チ

一、免疫原ノ大量ヲ一回乃至數回接種シ、以テ免疫性ヲ賦與セシ免疫獸ハ二瓩生菌感染ニ抵抗スル事甚大ナルモ、免疫原ニヨリ稍顯著ナル病變ヲ惹起スベシ。

健康獸生菌感染肉眼的並ニ組織的病變

試獸番號	歯生日	死亡又ハ接種日	死因	體重 生歯時	體重 死亡又ハ接種時	體重 増減	接種部位 經過中潰瘍形成	淋巴腺 鼠蹊腺	淋巴腺 腋窩腺	淋巴腺 腸間膜	淋巴腺 肝門	淋巴腺 後腹膜	淋巴腺 頸下腺	淋巴腺 頭腺	淋巴腺 鎖骨上窩腺	淋巴腺 縱隔竇腺	氣管支腺	大網	肺	脾	肝	診斷
751	七廿四月日	八廿四月日	死	320	−140	±	±	+N	−	−	−	−	−	−	−	−	+N−	−	±	+	±
750	七廿四月日	八廿四月日	死	340	−30	±	+	+N−	−	−	+N−	−	−	−	−	−	+N+N	+N	±	+	±
767	七廿四月日	八廿四月日	死	360	+140	±	±	+N−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	+	+
766	七廿四月日	八廿四月日	死	360	生	±	±	+N−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	+	+
768	七廿四月日	九廿四月日	59	320	−80	±	±	+	+	−	−	+	−	−	−	−	++	+	++N	±	±
785	七廿四月日	九廿四月日	166	320	+130	±	+	+N	+	−	−	−	−	−	−	−	++	+	±	+	±

二、免疫原ヲ微量ヨリ上セテ大量トシ數回遞增累積接種シテ免疫性ヲ與ヘラレタル免疫獸ハ二屈生菌感染ニ強力ニ抵抗シ、且免疫原ニヨリ惹起サルル病變モ極メテ限局輕易或ハ緩慢善性タルニ過ギズ。

第三節　三ケ月乾燥菌免疫獸並ニ健康獸トノ二屈生菌感染ニ對スル影響

本節實驗用免疫原ハ寒天斜面培養剝離菌ヲ三ケ月間「エツキジツカトール」ニテ強乾燥セシ所謂「三ケ月乾燥結核菌」ニテ其病原性ハ極微乃至無病原性ト稱スベク、之ヲ菌接種獸ノ解剖所見ニ徵スルニ、一般ニ顯著ナル結核性變化ヲ認メズ、殆ンド無病變タルガ如キモ又極メテ輕易良性或ハ限局善性病變ヲ惹起スルモノアリ。更ニ仔細ニ觀察スル時ハ免疫原ノ大量ヲ一回乃至數回接種セル試獸ハ菌接種部位ニ於テ限局セル結核性變化ヲ認ムルモノアリ、又淋巴腺ニ一部良性結核病變ヲ惹起スルモノアリ。內臟特ニ肺ニ於テモ時ニ輕微ナル變化ヲ認ムルモノアリ。

サレド免疫原ヲ微量ヨリ大量ニ數回遞增累積接種セシ試獸ニテハ菌接種部位又ハ淋巴腺ニ於テ結核性變化ヲ認ムル事稀ニ、殆ンド病的異常無キガ如キモ肺、脾、肝ノ內臟ニ於テ甚ダ稀ニ極メテ輕微ナル病變ヲ認ムルモノアリ。

上述變化ヲ感染經過ニ從ヒテ考察スルニ

菌接種部位ハ極メテ吸收佳良ニシテ、稍大量ノ免疫原接種ニ於テノミ時ニ輕度潰瘍ヲ形成スルモノアリ、而モ多ク瘢痕治癒シ、唯少數ノ輕易ナル包裹性酪變病竈ヲ見知スル事アリ。

淋巴腺ハ概シテ輕易肥厚腫大スルモ殆ンド膿樣性ニシテ結核性變化ヲ認ムルモノ稀ナリ。而モ淋巴腺肥大中菌接種部屬鼠蹊腺ト共ニ最モ屢々腸間膜腺肥硬ヲ認ムル事アリ。

內臟々器ニ於テ全ク結核性變化ヲ惹起セザルモノ多ク、唯一部多少ノ特有ナル變化ヲ窺知スルモノアリ。即チ肺ニ於テ鬱血、充血ト血管周擁性圓形細胞ノ輕度集積或ハ氣管枝上皮細胞ノ極メテ輕微ナル增殖肥厚並ニ氣管枝擴張及氣管枝腔內滲出細胞集又時ニ極メテ一部ノ肺胞中隔ノ肥厚ナルモノアリ。如上變化ハ殊ニ免疫原接種法Ⅳ獸及Ⅴ獸ニ於テ屢々認ムルモノナリ。

脾ハ濾胞著明、結締織ノ增殖、鬱血又ハ充血ヲ認ムル外極メテ一部ニ濾胞ノ染色淡淺細胞僅疎ナルモノアリ。

肝ハ一般ニ鬱血又ハ充血著シク、肝小葉ノ境界明瞭ナルモノ多キノミナルモ時ニ、又血管ヲ中心トセル輕微ナル圓形細胞ノ集積ヲ認ムルモノアリ、殊ニ免疫原接種法Ⅳ獸及Ⅴ獸ニ多シ。

腎及副腎ハ鬱血又ハ輕度充血或ハ腫大ヲ認ムル事アルモ殆ンド結核性變化ヲ認メズ。

此他ニ於テハ著變アルモノヲ見ズ。

以上ノ如キ病原作用ヲ有スル乾燥菌ヲ次ノ五種免疫接種法ニヨリ一定免疫性ヲ賦支セリ。使用免疫海猿六九頭ノ中一五頭ヲ比較對照トナシ、殘リ五四頭ニ生菌感染ヲ施シ其成績ニ據リ當乾燥菌ノ免疫原的效力ヲ檢測セントス。

免疫原接種法

Ⅰ、當菌三屈一回皮下接種

Ⅱ、當菌六屈一回皮下接種

Ⅲ、當菌全量六屈ヲ三回ニ等分シ十日目毎ニ皮下接種ヲナス。

Ⅳ　當菌全量三屈ヲ最微量〇、〇〇〇〇三屈ヨリ六回ニ分量シ十日目毎ニ十進遞增皮下接種ヲナズ。

Ⅴ、當菌全量六屈ヲ最微量〇、〇〇〇〇六屈ヨリ六回ニ分量シ十日目毎ニ十進遞增皮下接種ヲナス

如上免疫獸ヲ

Ⅰ・Ⅱ及Ⅲ接種獸ハ三十一日、Ⅳ及Ⅴ接種獸ハ四十一日ノ免疫期間ノ後、强毒生菌二屈皮下注射ヲ施シ爾後其經過及病變ヲ觀察セリ。

第一項　乾燥菌免疫獸ノ解剖的所見

（3ケ月乾燥菌免疫獸ノ解剖所見）

免疫獸生菌感染肉眼的並ニ組織學的病變

免疫法 3ヶ月乾燥菌 初回	10日目	20日目	30日目	40日目	50日目	免疫皮下注射量	免疫日數	試免疫力 獸番號	感染生菌二疋接種日	感染日數	體重 乾燥菌接種時	生菌接種時增減	死時增減	生菌接種部位 經過中潰瘍形成	死時狀態	鼠蹊腺 乾菌側	鼠蹊腺 生菌側	腋窩腺 乾菌側	腋窩腺 生菌側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 乾菌側	後腹膜腺 生菌側	顎下腺 乾菌側	顎下腺 生菌側	頸腺 淺 乾菌側	頸腺 淺 生菌側	頸腺 深 乾菌側	頸腺 深 生菌側	鎖骨上窩腺 乾菌側	鎖骨上窩腺 生菌側	縱隔竇腺 上 乾菌側	縱隔竇腺 上 生菌側	縱隔竇腺 下 乾菌側	縱隔竇腺 下 生菌側	氣管支腺 乾菌側	氣管支腺 生菌側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ（比率）	肝	診斷
3.0						3.0瓱	31日	720	9月17日	13日	250	−20	−30	+++	+	+N	+N	−	+N	++	−	±	±	±	+	−	−	+	−	−	−	−	+	−	−	±	+	−	+	+	2倍	+	+
								721		〃	290	−20	−10	−	−	−	−	−	−	+N	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	±	+	−	+	+	2倍	−	+
								729		29	250	+35	−65	−	−	±	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	±	−	−	+	0.16	−	+
								727		34	220	+30	−50	+++	++	+N	++N	±	±	++N	−	±	±	−	−	−	±	±	−	−	−	−	+N	−	+N	+N	+N	+N	++	+++	0.6	+++	+++
								718		38	250	+10	−80	++++	++++	±	++N	−	−	++N	+N	+N	+N	−	−	−	−	±	+	−	−	−	−	−	−	+N	+N	−	+	++	4倍	+	+
								724		37	245	−40	−15	+++	+	±	+N	−	−	+	−	−	−	−	±	−	±	−	−	−	−	−	±	−	−	±	±	−	+++	++	3倍	+	++
								723		41	〃	+15	−20	+++	+++	±	+N	−	−	++	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	−	+++	++	3倍	+	++
								728		62	210	±	−35	++++	++++	+N	++N	+N	+N	++N	+N	±	+N	±	+N	±	±	±	+N	±	+N	−	±	−	−	±	±	+N	+++	++	3倍	++	++
								722		70	220	+10	−10	+++	++	±	+N	±	±	++N	+N	±	±	−	−	−	−	−	−	−	−	±	±	−	±	±	±	+	+	+++	4倍	+++	+++
								726		〃	260	+20	−20	+++	++	+N	+N	±	±	+++N	±	±	±	−	±	+	+	−	−	−	−	+	+	−	±	±	±	+	+	+++	3倍	+++	+++
								719		95	250	+10	−80	++++	++++	+N	++N	−	+N	+++N	+N	+N	+N	+	+N	−	+N	+N	+N	−	+N	+N	+N	−	+N	+N	+N	+N	++	++++	4.6	+++	+++
								731		106	〃	−40	−10	+++	++	±	±	−	−	++N	−	±	+N	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	±	±	−	+	+++	0.3	+++	+++
								725		107	280	−5	+65	+++	+	+	++N	−	−	+++N	+N	−	+N	+	+N	−	±	−	−	−	−	−	+N	−	−	±	+	+N	+	++++	3.0	++++	++++
6.0						6.0瓱		746		28	230	+15	−65	++++	++++	++N	++N	−	+N	++N	+N	−	+N	−	+	−	+	+	+N	−	+N	−	−	+N	+N	+N	+N	+N	+	++++	1.6	+++	+++
								735		30	280	−10	−50	+++	+++	++N	++N	−	++N	++N	−	−	+N	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+N	−	++	+++	1.0	+++	+++
								741		〃	260	+20	−70	+++	+++	+	++N	−	−	++N	−	−	±	−	−	−	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	±	±	+	++	3倍	+	+
								739		37	240	+15	−55	+++	+	±	+N	−	+N	++N	+N	+N	+N	−	−	−	−	−	−	+	−	+N	+N	−	+N	+N	+N	+N	+	++	3倍	+	+
								736		41	250	−20	−50	+++	+++	±	±	−	±	+N	−	+N	+N	−	+	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	±	+N	+N	++	+++	3倍	+	++
								738		57	280	+10	±	+++	+	±	+N	−	−	+N	−	−	−	±	±	−	−	±	±	±	−	−	±	±	−	+N	+N	+N	++	+++	8倍	++	+++
								743		62	280	+20	−50	+++	+++	+	++N	−	+N	+N	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+N	−	+	−	+	+++	6倍	+++	+++
								740		70	260	+10	−30	+++	++	+N	++N	−	−	++N	+N	−	+N	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	++	+++	5倍	+++	+++
								745		〃	〃	〃	−65	+++	−	±	±	−	−	+++N	−	±	±	−	−	−	−	±	±	−	−	±	−	−	−	−	±	−	+++	+++	3倍	+++	+++
								737		79	300	+40	+25	+++	+++	±	+N	−	−	+	−	±	±	−	±	−	±	−	±	±	±	−	−	−	−	−	±	+	+	+++	5倍	+++	+++
								748		104	250	±	+100	++++	+++	++N	++N	±	+N	+++N	+N	+N	+N	−	−	−	+	+	+	−	+	±	+	−	−	+	+	+	+	++++	6.0	++++	++++
								742		139	150	+150	+50	+++	++	++N	++N	−	−	+	+	±	±	−	+	−	−	+	−	±	−	−	±	−	−	++	++	+	+	+++	0.8	++	++
2.0	2.0	2.0				6.0瓱	51日	759	10月7日	15	240	+30	±	+++	+++	+	+N	−	+N	++N	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	±	±	−	−	++	0.3	+	+
								764		〃	〃	−10	+10	+++	+++	+	+N	−	−	++N	−	+	+N	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	++	0.3	+	+
								765		〃	290	+30	−10	+++	+++	±	+N	−	−	+N	−	±	+N	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	++	0.3	+	+
								752		54	240	+50	+65	−	−	±	+N	−	−	+	±	−	±	−	±	±	−	−	±	±	−	−	−	−	−	±	±	+	++	+++	5倍	++	++
								753		73	〃	〃	−55	+++	++	++N	++N	+N	+N	±	±	±	+	−	+N	+N	+N	±	±	+N	+N	±	±	−	+N	+N	++N	+N	++	+++	0.5	+++	+++
								755		75	240	−20	−20	+++	+++	±	±	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	−	−	±	++	−	+	++	0.28	+	+
								756		145	270	+100	−30	+++	+	++N	+N	−	−	++N	±	±	±	−	±	−	−	−	−	−	±	−	±	+	+	±	+	++N	+	++++	3.0	+++	+++
								760		〃	〃	+110	−130	+++	+	+N	++N	−	+N	+++N	±	±	±	±	+	+	+	−	−	−	−	+	+	−	−	±	++	+	+	++++	1.1	+++	+++
								763		239	220	+60	+130	+++	+	+N	+N	−	−	++N	+N	±	+N	−	+	−	+	+	+N	−	−	−	−	−	+N	±	++N	++N	+++	+++	1.7	+++	+++
								761		289	245	+105	−130	−	−	+	++	−	−	++	+	+	+	−	−	−	±	±	−	−	−	+	+	−	−	±	±	+	+	+++	0.4	++	++

（三ヶ月乾燥菌兎疫獣ノ剖檢例）

備考（試獣全部自然斃死ヲナス）

七二四號　接種部位潰瘍ハ治癒シ包裹性酪變病竈ヲ殘ス。淋巴腺ハ概シテ肥硬セズ、唯生菌接種部屬鼠蹊腺ニ輕度肥硬酪變ヲ認ムルモ猶漸次退行性ニ變化セントスルノ傾向ヲ有ス。

反之、內臟病變ハ稍著シク、肺ハ廣汎ナル結核性肺炎ト氣管枝擴張、並ニ氣管枝腔內滲出細胞ノ充滿及氣管枝上皮細胞ノ肥厚增殖等ヲ認メ、脾ハ腫大シ充血顯著ニ稍限局セル病竈ヲ認ム。肝ハ血管ヲ中心トセル限局性結核病竈ヲ認ム。

七二二號　淋巴腺中鼠蹊腺、腸間膜腺、肝門腺、等ノ肥硬酪變ノ顯著ナルモノヲ認ムルモ縱隔竇腺、氣管支腺ハ殆ンド著變ナシ、內臟々器ニ於テハ肺ニ比較的限局サレタル輕度上皮樣細胞結節ヲ認メ、脾及肝ノ甚ダ廣汎ニ亘レル乾酪性病竈ヲ認ム。但、漸次退行變性ニ至ラントスルノ傾向著シ。

七三九號　生菌感染後試獣ノ衰弱著シク、接種部位ニ形成セル潰瘍ハ漸次縮少シ遂ニ包裹性酪變病竈ヲ殘スノミニ至ル、淋巴腺ハ肥硬著シカラザルモ乾酪變性甚ダシ。肺ハ高度ノ充血ト比較的小ナル結核節ノ少數並ニ血管周擁性圓形細胞浸潤及氣管枝上皮細胞ノ肥厚增殖ヲ認ム。脾ハ稍廣汎ニ亘レル中心部乾酪性變化ニ陷レル結核病竈ノ少數ヲ認ム。肝ハ血管ヲ中心トセル限局性結節ヲ認ム。

七四二號　鼠蹊腺ノ肥硬ハ大部分纖維性ニシテ極メテ一部乾酪變性ヲ認ム。肺ハ稍多數ノ輕度血管周擁性圓形細胞浸潤並ニ少數ノ限局性纖維性結節ヲ認ム。脾ハ米粒大ノ融合性結節多數散在スルモ皆纖維性變化ヲナス。肝ハ稍多數ノ結節發生ス。

七六五號　腹部淋巴腺ハ既ニ肥厚酪變セルモノアルモ、胸部淋巴腺ハ異變ナシ。肺ハ極メテ輕度ノ血管周擁性圓形細胞集積ト氣管枝上皮細胞ノ輕微肥厚ヲ認ムルノミナルモ、脾ハ稍多數ノ結核性病竈ヲ認ム。

七六一號　接種部位ハ瘢痕形成ノ外著變ナク、淋巴腺ハ肥硬著シキモノアルモ纖維性或ハ髓樣性腫大タルノミ。肺ハ極メテ少數ノ粟粒結節ト右上葉ノ充血ヲ認メ顯微鏡下ニ輕度ノ血管周擁性圓形細胞浸潤ト邊緣ニ沿フ纖維性中隔肥厚並ニ限局性上皮樣細胞浸潤ヲ認ム。脾ハ腫大著シク廣汎ニ亘レル纖維性病竈ヲ認ム。肝ハ鬱

血、充血稍著シク結節多數散在ス。

七七一號　各部淋巴腺ノ肥硬著シク又酪變セルモノヲ認ム。肺、脾、肝等ハ何レモ廣汎ニ亘レル病竈ヲ認ムルモ殆ンド纖維性ニシテ或ハ一部硝子樣ニ變ゼントスル傾向ヲ認ムルモノアリ。

七七九號　淋巴腺ハ著シキ變化ナシ。肺ハ輕度充血並ニ血管周擁性圓形細胞浸潤或ハ一部限局性纖維性中隔肥厚ヲ認ムルノミ。脾ハ一部ニ上皮樣細胞ヨリナル輕度結核性變化ヲ有シ而モ結締織ノ增殖顯著ナリ。肝ハ「グリツソン」氏鞘ニ於ケル纖維性輕度細胞浸潤ヲ認ム。

七九五號　淋巴腺ノ肥硬著シキモ何レモ纖維性ニ變化ス、肺ハ輕度充血ト一部中隔肥厚並ニ氣管枝擴張ト氣管枝腔內滲出細胞充滿及輕度ナル血管周擁性圓形細胞浸潤ヲ認ム。脾及肝ニ於テモ限局性上皮樣細胞浸潤ヲ發生セルノミ。

七八八號　接種部位並ニ淋巴腺ニ著變ナク、肺ニハ輕度充血ト輕微血管周擁性圓形細胞集積並ニ氣管枝上皮細胞ノ極メテ輕度肥厚ヲ認ムルモ、脾ハ濾胞著明結締織增殖甚ナルノミ、肝ハ輕度充血ト肝小葉ノ境界著明ナル外極メテ一部ニ血管ヲ中心トセル輕微圓形細胞集積ヲ認ム。

第11項　對照健康獸ノ解剖的所見

上述乾燥菌免疫獸生菌感染ト同時ニ同方法ノトニ健康海獐十三頭ニ強毒生菌同量接種ヲ行ヒ以テ對照トセリ。

感染生菌番號	試獸番號	接種日	生存日數	死因	體重 生死	體重 接種時	體重 增減	接種部位 死亡經過中潰瘍形成	淋巴腺 鼠蹊腺	腋窩腺	腸間膜腺	肝門部	後腹膜腺	頸下腺 右	頸下腺 左	頸腺 淺 右	頸腺 淺 左	頸腺 深 右	頸腺 深 左	縱隔鰓腺 上 右	縱隔鰓腺 上 左	縱隔鰓腺 下 右	縱隔鰓腺 下 左	氣管腺 氣管支 右	氣管腺 氣管支 左	大網腺	肺病變	脾重量（比率）	肝病變	診斷
2	801	九月十七日	65	死	−30	190	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	0.15	+	+
	821		96		−90	380	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	0.3	+	+
	802		161		−180	320	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	0.4	+	+
	800		350		+260	220	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	0.4	+	+
	823	十月七日	30	死	−15	340	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	0.3	+	+
	825		102		−100	320	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	0.4	+	+
	824		160		−80	330	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	1.0	+	+
	822		161		+200	310	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	0.35	+	+
	840		180		−70	〃	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	0.3	+	+
2	856	十月十六日	95	死	−90	340	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	1.2	+	+
	848		94		−40	300	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	0.7	+	+
	847		106		+130	310	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	0.25	+	+
	855		160		+30	320	非	非	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	0.5	+	+

一、生存期間ト體重檢査

免疫獸ハ免疫期間ニ於テ著シク體重增加營養增進セルモ生菌感染後其經過急變シ甚ダシキ體力ノ消耗元氣ノ失墜ヲナシ營養體重急劇ニ減少シ遂ニ急性滲出性炎症ノ下ニ斃死スルモノ頗ル多シ。如斯ハ各免疫獸ニ通ジテ實見スル所ナルモ對照健康獸ニ於テハ殆ンド認メ得ザル處ナリ。次ニ免疫獸ノ經過殆ンド健康獸ニ相似タルモノ或ハ更ニ生存期間ノ延長サルルモノアリ、殊ニ後者ハ營養佳良ニシテ體重ノ減少甚ダシカラザルカ或ハ反テ體重增加ヲナスガ如シ。

二、接種部位變化

乾燥菌接種部位ハ吸收良好ニシテ殆ンド變化無キモノ多キモ時ニ輕微ナル病的變化ヲ認ムルモノアルモ何レモ生菌感染ニヨリ影響サルル事稀ナリ。生菌接種部位ハ試獸全體ニ亘リ潰瘍形成ヲ認メ遂ニ全ク不治ニ終ルモノ少ナカラズ。殊ニ免疫獸ノ中稍早期斃死獸或ハ對照健康獸ニ於テ甚ダシ。反之抵抗力強大ニシテ生存期間ノ延長サルルモノハ惹起セル潰瘍ノ漸次治癒シ遂ニ包裹性酪變病竈或ハ瘢痕形成ヲ殘スノミニ至ル。

三、淋巴腺ノ變化

生菌接種部屬淋巴腺ニ於テハ肥硬酪變甚ダシキモノ多キモ腸間膜腺或ハ氣管支腺、縱隔竇腺等ノ極メテ顯著ニ肥硬酪變セルモノモアリ。

一般ニ免疫接種法Ⅰ、Ⅱ獸ハⅢ獸ニ、Ⅲ獸ハⅣ、Ⅴ獸ニ比シテ腺ノ肥硬甚ダシカラザルガ如キモ乾酪性變化ニ陷ル事著シ。

四、內臟病變

免疫獸ノ生菌染感ニヨル內臟病變ハ大約三種ニ分ツベシ。即チ甚ダシキ內臟結核ヲ惹起セズシテ急性滲出性漿液膜炎ノ下ニ早期斃死スルモノト、比較的生存期間ノ延長サレ高度內臟病變ノ下ニ斃死スルモノト、極メテ長期間生存シ內臟病變モ少ク且ツ甚ダ緩慢良性ナルモノトアリ。如斯病變ハ多ク對照健康獸ニ於テハ之レヲ認メザルモノニテ、殊ニ免疫獸中、生存經過ノ著シク延長サレ、體力強大ナルモノニ於テハ其病變漸次纖維性或ハ遂ニ硝子樣性ニ變ンゼントスルノ傾向多キヲ認ム。如斯ハ免疫獸ノ稟受セル免疫力ノ強力ナルニ由來スルモノト云フベシ。

第四項　小括

三ケ月強乾燥菌皮下接種ニヨリ免疫性ヲ受ケタル海獐ハ強毒生菌二瓩ノ感染ニ向ヒ殆ンド免疫作用ノ惹起ヲ認ム。之ヲ各種免疫接種法ニ從フ免疫獸ニ就キテ檢スルニ

一、免疫原ノ大量一頓接種ニヨリ免疫性ヲ賦與セシ免疫獸ハ二瓩生菌感染ニ強烈ニ反應スルモノ多キモ又一定度ノ免疫的抵抗ヲナスモノ或ハ時ニハ反之、殆ンド免疫作用ヲ發揮セザルモノアリ。

二、免疫原大量ノ數回接種ニヨリ免疫性ヲ與ヘラレタル免疫獸ハ二瓩生菌感染ニ強烈ニ反應スルモノアリ或ハ強大ニ免疫的抵抗ヲナスモノアリ。

三、免疫原ノ微量ヨリ上セテ大量トシ數回遞增累積接種シテ免疫性ヲ賦與セシメタル免疫獸ハ二瓩生菌感染ニ強烈ニ反應スルモノアレド多クハ強力ニ免疫的抵抗ヲナシ、其侵害ヲ阻止防衞スルノ力優烈ナルガ如シ。

第三節　五ケ月乾燥菌免疫獸並ニ健康獸トノ二瓩生菌感染ニ對スル影響

本節實驗用免疫原ハ寒天斜面培養菌ヲ剝離シ滿五ケ月間ヲ「エツキジツカトール」ニ貯藏シ強乾燥ヲ以テ其病原性ヲ減殺セシ所謂「五ケ月乾燥結核菌」ナリ。當菌ハ動物ニ對シ殆ンド病原作用ヲ惹起セズ。菌ハ死滅セシモノトモ認ムベシ。サレド之ヲ仔細ニ動物ニ就キテ檢測スル時ハ菌接種部位ニ於テ時ニ一過性輕易潰瘍ヲ形成スル事アリ、而モ纔テ瘢痕治癒スル外、何等結核性變化ヲ惹起セズ。淋巴腺ニ於テハ腫樣性腫大ヲ惹起スルモノアル外、著變ナク、內臟々器ニ於テモ稀ニ肺ノ輕微血管周擁性圓形細胞集積、脾ノ結締織增殖アル外著明ナル變化ヲ惹起セズ。

如斯無病原性トモ謂フベキ右乾燥菌ヲ以テ次ノ如キ免疫接種法ニヨリ免疫性ヲ賦與セシ免疫海獐十九頭中六頭ヲ對照トシ殘リ十三頭ニ生菌感染ヲ施シ其免疫原的效力ヲ檢測セリ。

免疫原接種法

Ⅰ、當菌六瓩一回皮下接種ヲナス。

Ⅱ、當菌二瓩ヲ一回量トシ十日目毎ニ三回皮下接種ヲナス。

Ⅲ、當菌全量一一、六瓩ヲ一一回ニ分量シ最微量〇、〇〇〇六瓩ヨリ五日目毎ニ十進遞增累積皮下接種ヲナシ計〇、六瓩ニ及ビ、爾來ハ十五日目毎ニ一瓩ヲ一回二瓩ヲ五回追加皮下接種ヲ施ス。

右ノ內Ⅰ及Ⅱ接種獸ハ三〇日、Ⅲ接種獸ハ九〇日ノ免疫期間ヲ隔テ強毒生菌二瓩ヲ皮下ニ接種シ其經過及病變ヲ觀察セリ。

第一項　乾燥菌免疫獸ノ解剖的所見

五ヶ月乾燥菌 初回	五日目	十日目	十五日目	二十日目	三十五日目	五十日目	六十五日目	八十日目	九十五日目	百十日目	免疫法 免疫皮下注射量	免疫力 免疫日數	試獸番號	感染生菌二瓩接種日	感染日數	結果	體重 乾燥菌接種時	體重 生菌接種時增減	體重 死時增減	生菌接種部位 經過中潰瘍形成	生菌接種部位 死時狀態	鼠蹊腺 乾菌側	鼠蹊腺 生菌側	腋窩腺 乾菌側	腋窩腺 生菌側	腸間膜腺	肝門腺
6.0											6.0瓱	30日	813	11月16日	60	死	220	+45	−45	+++	+++	+N	+N	−	+N	+++N	−
													811		265		240	+75	−75	+++	+++	++N	++N	−	+N	?	−
													812		243		200	+35	+265	−	−	±	±	−	−	+++	+
													809		219		195	+85	+215	+++	−	++	+++	−	−	+	−
													810		283		235	+25	−275	+++	+++	+N	++N	−	+N	++	−
2.0		2.0		2.0							6.0瓱	50日	818	12月6日	109		250	+110	−80	+++	+++	++N	++	+N	+N	?	?
													817		117		230	+120	−50	+++	+++	±	+N	−	−	+	−
													816		167		205	+95	+60	+++	+	±	+N	−	−	+N	−
													820		248		220	+145	+90	+++	+++	+	+++N	−	−	+	−
													819		270		250	+100	−25	+++	+++	±	++N	−	+N	−	−
0.00006	0.00054	0.0054	0.054	0.54	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	11.6瓱	230日	828	5月5日	44		295	+305	−360	+++	+++	±	+N	±	±	++N	−
													1074		48		215	+65	−140	+++	+++	++N	++N	−	−	+N	−
													1078		352		200	+420	±	+++	−	+	++N	−	+N	+++N	+N

備　考

809號　生菌接種部屬鼠蹊腺ハ拇指頭大並ニ小指頭大ニ肥硬シ、乾燥菌接種部屬鼠蹊腺、深頸腺、氣管枝腺、縱隔竇腺ニハ各大豆二個大或ハ小指頭大ノ維纖性肥硬ヲ認ムルモ、肺ハ少數ノ限局性結核性肺炎ヲ、脾ハ充血ト稍多數ノ維維性ニ移行セントスル結核節ヲ、肝ハ極メテ輕易ノ良性結節ヲ發生ス。

第二項　對照健康獸ノ解剖的所見

乾燥菌免疫獸ノ生菌感染ト同時ニ對照トシテ健康海猽九頭ニ同量生菌感染ヲ遂行シ比較觀察セリ。

感染生菌量	試獸番號	感染生菌二瓩接種日	生存日數	死因	體重 生菌ニ接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	健康獸生菌 淋 鼠蹊腺 部屬	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側
2.0瓱	856	11月16日	59	死	340	−90	+++	+++	±	+N	−	−	+N	−	−	−	−	−
	848		94		300	−40	+++	+++	+N	+N	+N	−	±	−	±	−	+	−
	847		106		310	+130	+++	+++	++	±	−	−	±	−	±	±	+	−
	855		160		320	+30	+++	+++	++N	+N	+N	−	+N	−	+N	−	+	−
	863	12月6日	172		260	−110	+++	+++	++N	+	+N	−	+	−	+	±	+	−
	864		210		270	+90	+++	++	++N	+N	−	−	++N	+N	+N	±	−	+
	871	5月5日	205		310	+120	+++	+++	++N	+	+N	−	+N	−	+N	±	+	−
	872		321		330	−40	+++	+++	++N	+N	+N	−	++N	−	+N	+	−	−
	887		〃		340	−50	+++	++	+N	+	+	−	+	−	+	±	−	−

兎疫獸生菌感染肉眼的並ニ組織學的病變

淋巴腺																大肺	脾		肝	診
後膜腺	腹腺	顎下腺		頸腺				鎖骨上腺窩		縱隔竇腺				氣管支腺			病重			
		乾菌	生菌	淺		深				上		下				網	サ			
乾菌側	生菌側	側	側	乾菌側	生菌側	乾菌側	生菌側	乾菌側	生菌側	乾菌側	生菌側	乾菌側	生菌側	乾菌側	生菌側	膜	變	(比率)		斷
?	?	±	+N	±	+N	±	±	−	−	±	−	−	−	±	+N	+N	++	+++	1.4	++	+++
?	−	−	−	−	−	++	+	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+++	+++	0.7	+++	+++
+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	?	++	0.25	++	++
−	±	−	−	±	±	−	++	−	−	±	−	−	++	±	++	−	++	++	0.3	+	++
±	±	−	±	−	++N	−	−	−	+N	−	−	−	−	−	−	+	+++	+++	0.6	++	+++
±	+N	−	?	−	+N	−	+N	±	±	±	±	−	−	?	?	+N	+	+++	4.0	++	+++
−	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	+	+	+++	0.7	++	++
−	±	−	±	−	±	−	±	−	−	−	+	−	−	±	±	−	+	++	0.2	++	++
−	−	−	−	−	−	−	+N	−	−	+N	+N	−	−	+N	+N	−	++	++	0.24	+	++
−	−	−	−	−	±	−	±	−	−	±	±	−	−	±	±	+	+++	+++	0.9	+++	+++
±	±	−	−	−	−	−	++	−	+	+	+	−	−	±	+	+	+	++	0.3	+	+
−	±	−	±	−	±	−	−	−	−	−	−	−	−	+	±	±	+	+	+	0.2	−	+
+N	+N	+	+	±	±	+	+	−	−	−	+	−	++N	+	+N	+	+++	+++	2.5	+++	+++

810號　接種部位ニハ潰瘍並ニ小包裏性酪變病竈ヲ認メ、淋巴腺ニハ各部ニ於テ著シキ肥硬酪變ヲ認ム。肺ハ極メテ廣汎ニ且レル機化竦久乾酪性肺炎ト多數ノ大小空洞形成ヲ認ム。脾ハ癒合性ノ汎發ナル病竈存在シ而モ漸次纖維性ニ移行セントス、肝ハ硬化シ脂肪變性著シク中ニ纖維性病竈ヲ認ム。

811號、819號等何レモ肺ニ空洞形成ヲ認ム。

肉眼的並ニ組織的病變

巴腺												大肺	脾		肝	診
頸腺													病重			
淺		深		鎖骨上腺窩		縱隔竇腺				氣管支腺		網	サ			
右側	左側	右側	左側	右側	左側	上 右側	上 左側	下 右側	下 左側	右側	左側	膜	變	(比率)		斷
+N	+	−	−	−	−	±	−	−	−	+N	+N	++N	+++	+++	1.2	++	+++
+N	±	±	−	+N	+	−	−	+N	−	+N	+N	+N	+++	+++	0.7	++	+++
+N	−	−	−	−	−	−	++N	−	−	+	+	+	++	++	0.25	+	++
−	−	+N	−	+N	−	++N	−	+N	−	++N	+N	++N	+++	+++	0.5	++	+++
+	−	−	+	−	−	+	+	−	−	+N	+N	+	+++	+++	0.6	++	+++
−	+	−	−	−	−	−	++N	−	−	++N	+N	+	+++	+++	0.7	++	+++
±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	++N	+N	+	+++	++	0.3	++	+++
−	−	+	−	+	−	−	−	−	−	++N	+	+N	+++	+++	0.6	++	+++
−	+	−	−	+	−	+	−	+	+	+	+	+	+++	+++	0.7	++	+++

第三項　經過ト病變

一、體重檢査

免疫獸ハ何レモ免疫期間ニ於テ體重甚ダ增加セシモ生菌感染ニ及ビ體重ノ減少ヲ見ルモノ多シ唯生存期間ノ延長サルルニ及ビ、再ビ體重增加ヲキタスモノアリ。一般ニ體内病變重症ニシテ體力消耗營養ノ低下ニ從ヒ急或ハ亞急性ニ體重減少ヲナシ自然斃死スルモノ多キガ如シ。

二、接種部位變化

免疫獸ノ殆ンド全體ニ亘リ潰瘍ヲ形成シ殊ニ斃死時迄治癒セザルモノアリ。或ハ又漸次潰瘍萎縮輕減シ遂ニ試獸ノ生存經過ノ極メテ延長サルルニ及ビ瘢痕治癒スルモノアリ。

三、淋巴腺ノ變化

免疫獸ハ健康獸ニ比シ、概シテ淋巴腺ノ肥硬酪變顯著ナルモノ多シ。

四、内臟病變

當免疫獸ハ前節三ヶ月間乾燥菌免疫獸ノ如ク急性炎症ノ下ニ斃ルルモノ比較的小ニシテ亞急或ハ慢性重症病變ノ下ニ斃死シ、或ハ更ニ慢性、增殖性傾向熾ニシテ遂ニ人ノ癆性變化ノ如キ空洞形成ヲ營ムニ至ルモノモ稍多數ニ存ス。如斯ハ殆ンド健康獸ニ於テ認メ難キモノニシテ、實ニ免疫原ノ釀ス免疫的作用ニ外ナラザルベシ。由之、觀是、當乾燥菌モ亦免疫原トシテ相當有力ナル免疫性ノ發生ヲ促シ得ルモノト知ルベシ。

第四項　小括

五ヶ月强乾燥菌接種ニヨリ免疫性ヲ與ヘラレタル海猿ハ强毒生菌二瓲ノ感染ニ向ヒ三通リノ經過ヲ現ス。即チⅠ、殆ンド何等ノ免疫的作用ヲ惹起セズシテ健康獸ノ感染機轉ト略等シキモノ。Ⅱ、劇甚ナル過敏反應ヲ惹起シ早期急性炎症ノ下ニ斃死スルモノ。Ⅲ、强大ニ免疫的抵抗力ヲ發揮シ其病變對照ニ比シ極メテ緩慢良性ナルモノアリ。

右三型ヲ各接種法ニヨル免疫獸ノ免疫原的効力ニ徵スルニ

一、免疫原ノ大量ヲ一頓ニ接種シ、以テ免疫性ヲ賦與セシ免疫獸ハ二瓲生菌感染ニ殆ンド免疫的作用ヲ惹起セザルモノアルモ、又一定度免疫的抵抗ヲナシ慢性結核ヲ惹起スルモノアリ。

二、免疫原ノ大量ノ數回累積接種ニヨリ免疫性ヲ賦與セシモノハ右生菌感染ニ向ヒ殆ンド免疫的作用ヲ惹起セザルモノアリ、又過敏反應或ハ免疫的抵抗ヲナスモノアリ。

三、免疫原ヲ微量ヨリ上セテ大量ニ十數回遞增累積接種シ、以テ免疫性ヲ與ヘタルモノハ二瓲生菌感染ニ向ヒ劇烈ナル過敏反應ヲ現ハスモノト强大ナル免疫的抵抗力ヲ發揮スルモノトアリ。

第四節　加熱(死)菌免疫獸ノ二瓲生菌感染ニ對スル影響

各種乾燥菌ノ免疫原的効力ノ價値比較ノタメ加熱菌ノ免疫原的効力ヲ檢測セリ。

加熱菌ハコツホ釜ニテ攝氏一〇〇度一時間加熱殺菌セシモノニシテ、病原性消失シ動物ニ何等病變ヲ惹起セザルモノナリ。之ヲ次ノ如キ免疫接種法ノ下ニ一定免疫性ヲ賦與セシメタリ。

Ⅰ、加熱菌六瓲一頓皮下接種。

Ⅱ、加熱菌全量六瓲ヲ六回ニ分量シ最微量〇、〇〇〇六瓲ヨリ一〇日目毎十進遞增皮下接種ヲナス。

斯クシテ免疫原ヲ接種セシ後

Ⅰ、接種獸ハ三一日

Ⅱ、接種獸ハ四一日目ニ强毒生菌二瓲ヲ接種シ、其經過ト病變トヲ觀察セリ。

第一項　試驗獸ノ解剖的所見

免疫獸生菌感染肉眼的並ニ組織學的病變

試獸番號	死菌免疫法 初回	十日	二十日	三十日	四十日	五十日	免疫皮下注射量	免疫日數	感染生菌二疋接種日	感染日數	結果	體重 死菌接種時	體重 死時增減	生菌接種部位 經過中潰瘍形成	生菌接種部位 死時状態	鼠蹊腺 死菌側	鼠蹊腺 生菌側	腋窩腺 死菌側	腋窩腺 生菌側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 死菌側	後腹膜腺 生菌側	顎下腺 死菌側	顎下腺 生菌側	頸腺淺 死菌側	頸腺淺 生菌側	頸腺深 死菌側	頸腺深 生菌側	鎖骨上窩腺 死菌側	鎖骨上窩腺 生菌側	縱隔竇腺上 死菌側	縱隔竇腺上 生菌側	縱隔竇腺下 死菌側	縱隔竇腺下 生菌側	氣管支腺 死菌側	氣管支腺 生菌側	大網膜	肺病變	脾病變	脾重サ（比率）	肝	診斷
1085	6.0						6.0	31	9月17日	75		235	−35	+++	+++	+N	+N	−	+N	+N	−	−	+N	−	+	+	+	−	±	−	+	+	+N	+N	−	+N	+N	+N	+++	++	0.3	++	++
1084										133		230	+30	+++	+++	+	++N	−	−	++N	+N	−	±	−	+	−	+	+	−	−	−	+N	+N	−	+N	±	+N	+	++	++	0.6	+++	+++
1082										136		200	+130	+++	++	−	+N	−	−	+	−	−	±	−	+	+	+	−	−	+	+	−	−	−	+	±	±	+	++	+++	0.6	++	+++
1081										211		240	−110	+++	++++	++N	++N	−	−	++++N	++N	++N	+N	+N	−	−	−	−	+N	−	+N	−	++N	−	−	±	+N	+N	++++	+++	0.8	++	+++
1083										211	死	〃	+50	+++	+++	+N	+N	−	+N	++N	−	−	+N	±	±	±	±	±	+N	−	+N	−	+N	−	−	+	+N	+	+++	+++	0.5	+++	+++
1089	0.00006	0.00054	0.0054	0.054	0.54	5.4	6.0	91	11月16日	26		200	−10	+++	−	−	±	−	−	+	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	+	−	−	±	±	−	+	−	0.4	−	+
1087										31		210	−10	+++	+	±	±	−	−	+	−	±	+N	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+N	−	−	+	+N	−	+	++	0.2	+	+
1088										82		215	−5	+++	+++	+N	++N	−	+N	++N	+N	±	+N	−	+	±	+	+N	+	−	+N	+N	+N	−	−	+N	+N	+N	+	++	0.3	+	++
1086										86		200	+10	+++	+++	±	+N	−	+N	++N	++N	−	+N	−	+N	+N	+N	−	−	−	+N	−	++N	−	±	+N	+N	++N	++	++++	0.9	+++	+++
1090										280		225	+125	+++	+	±	+N	−	±	++N	−	±	±	−	±	−	+	−	+	−	−	+	+N	−	+N	±	+N	+N	++	++++	1.5	+++	+++

備考

一〇八一號　各淋巴腺ノ肥硬酪變顯著ニ就中腸間膜腺ニ於テ甚ダシ。肺ハ粟粒結節密生シ、脾ハ腫大甚ダシク稍癒合性結節發生ス。肝ハ硬化シ結節ノ發生著シカラズ。

一〇九〇號　淋巴腺ノ肥硬著シカラズ。肺ハ限局性乾酪病竈少數發生シ、其大部分纖維性ニ陷ル。脾ハ著シク腫大シ廣汎ナル乾酪病竈ヲ惹起スルモ殆ンド纖維性ニ移行ス。肝ハ硬化シ纖維性小病竈ノ多數發生セルヲ認ム。

概シテ右試獸病變ハ汎發性粟粒結節ニテ進行性變化著シキモノ（Ⅰ接種獸ニ多ク）ト、其病變極メテ急性ナル漿液膜炎ヲ起シ內臟々器ニ變化少キモノ並ニ極メテ慢性高度結核性變化ヲ惹起スルモノ（Ⅱ接種獸ニ多シ）等アリ。要之、殆ンド健康獸ト何等選ブ所ナキモノト、一程度免疫作用ヲ認ムルガ如キ病變トヲ見知ス。

本節免疫獸生菌感染試驗對照ハ三ヶ月乾燥菌免疫獸生菌感染試驗對照ニ據ル。

第二項　小括

加熱（死）菌接種ニヨリ免疫性ヲ賦與セシ海猽ハ二疋生菌感染ニ對シ殆ンド何等ノ免疫作用ヲモ惹起セザルカ或ハ寧ロ之ニ對シ劇烈ナル過敏反應ヲ惹起スルモノ多キモ時ニハ强大ナル免疫的抵抗力ヲ發揮スルモノアリ。之ヲ免疫接種法ニ從ヒテ檢スルニ、

一、免疫原大量ノ一頓接種ニヨリ免疫性ヲ賦與セシ免疫獸ハ右感染ニ對シ何等免疫作用ヲ惹起セザルモノ多キモ時ニ多少ノ免疫的作用ヲ認ムルガ如キモノアリ。

二、免疫原ヲ微量ヨリ上セテ大量トシ遞増累積接種シ以テ免疫性ヲ賦與セシ免疫

獸ハ右感染ニ對シ劇烈ニ過敏反應ヲ惹起スルモノ多キモ亦強大ナル免疫的抵抗力ヲ發揮スルモノ或ハ反之、全ク免疫作用ヲ認メザルモノアリ。

要之、加熱（死）菌ハ五ケ月乾燥菌ニ近似セル免疫原的効力ヲ發揮スルモノ多キモ猶之ヨリモ優レタルガ如キ結果ヲ認メ得ザリキ。

第五節　總括

三種乾燥菌接種ニヨリ免疫性ヲ賦與セシメタル免疫獸ノ生菌感染ニヨル病變ヨリ該乾燥菌ノ免疫原的効力ヲ判定スルニ、

一、生菌感染ニ對シ強大ニ免疫的抵抗ヲナスモノ。

二、生菌感染ニ對シ劇烈ニ過敏反應ヲナスモノ。

三、生菌感染ニ對シ殆ンド免疫作用ヲ發揮セザルモノ。ノ三型ニ區分スベク、而モ其仔細ナル點ニ至リテハ各々優劣ヲ認メ其ノ要約ニヨリ左右セラルルヲ以テ決定的絶對値ヲ定メ難キモ其相對的價値並ニ意義ヲ求ムルニ一ケ月強乾燥菌ハ最モ免疫原的効力強大ニシテ能ク後ノ大量生菌感染ニ抵抗スベシ。然レ共其免疫獸ハ既ニ免疫原ニヨリ一定病變ヲ惹起セルヲ以テ未ダ理想ノ免疫ヲ得タリト云フベカラズ、唯其免疫接種法ノ適當ナルニ及ビテハ或ハ理想ニ近キ免疫性ヲ收メ得ベシト信ズ。

三ケ月強乾燥菌モ其免疫原的効力強大ニシテ後ノ强毒生菌感染ニ對シ有力ナル免疫作用ヲ發揮スベシ、而モ當免疫原ハ動物ニ對シ顯著ナル病原作用ヲ發現セズ、甚ダ理想ニ近キ免疫原ト言フベキモ免疫原接種法並ニ後ノ感染生菌ノ力ト量、或ハ動物ノ體力個性ニヨリテハ全ク免疫作用ヲ發揮セザルカ、反テ劇烈ナル過敏反應ヲ惹起シ健康獸ニ比シ高度重症ナル病變ヲ發生スルモノアリ。

五ケ月强乾燥菌ハ全ク無病原性ト言フベク從テソノ前處置ニヨリ動物ハ殆ンド何等ノ障碍ヲモ蒙ラザルモ免疫原ノ接種法並ニ後ノ感染生菌ノ力ト量、或ハ動物ノ體力個性ニ對スル適否優劣如何ニヨリ其免疫原的抵抗力甚ダ强大ナルモノアリ、或ハ全ク免疫的作用ノ發揮ヲ認メザルモノアリ、又ハ後ノ生菌感染ニ對シ劇甚ナル過敏反應ヲ惹起スルモノアリ。

要之、以上三種ノ免疫原ハ何レモ皆相等顯著有力ナル免疫性ヲ惹起シ得ベキモ唯免疫原ノ接種法或ハ二次的有毒性菌ノ感染力又ハ動物ノ營養體力等ノ如何ニヨリ時ニ期待ニ反シ何等免疫的作用ヲ發揮セザルカ或ハ過敏反應ヲ惹起シ免疫獸ハ寧ロ健康獸ニ比シ生存經過短少ニ或ハ病變高度ナルモノアルベシ。然レ共其要約適當ナル場合ニ於テハ何レモ皆有効ナル免疫原トシテ其ノ特性効果ヲ發揮スベキモノタルベキニヨリ、今後一層免疫原ト接種法ヲ考慮改良シ、又動物ノ體力增加ヲ進ムレバ或ハ理想ニ近キ免疫原的効力ヲ認メ得ベキニ至ルモノナラン哉。

第三章　全實驗ニ對スル概括的觀察並ニ綜括的批判

一三〇餘頭ノ試獸解剖的所見並ニ經過ニ基ク比較觀察ト批判考察ハ極メテ複雜ナルモノヲ概括スルニ次ノ如シ。

第一節　結核免疫獸並ニ健康獸トノ生菌感染ニ因ル影響

免疫獸並ニ健康獸ニ二屆生菌感染ヲ施シ其經過及結果ニヨリ之ガ影響ヲ窺フタメ生菌感染後ノ各免疫獸ト健康獸トノ體重ノ增減並ニ生存日數ト其解剖的所見トヲ比較センニ次ノ如シ。

表中%ハ各接種法ニ於ケル成績ヲ示ス。以下之ニ從フ。

免疫原	解剖的所見	生存期間 100日迄	200日迄	300日迄	400日迄	400日以上	體重 增	體重 減
接種法								
1ケ月乾燥菌免疫獸 I	++	80%	20%	/%	/%	/%	60%	40%
II	++	50	33	/	/	17	67	33
III	++	100	/	/	/	/	/	/
IV	+	50	50	/	/	/	50	50
V	+	50	/	/	/	50	50	50
對照健康獸 I及II	++	100	/	/	/	/	/	100
III	+	/	100	/	/	/	50	/
IV及V	++	50	50	/	/	/	50	50
3ケ月乾燥菌免疫獸 I	++或++	85	15	/	/	/	8	92
II	++或++	83	17	/	/	/	25	75
III	++或++	60	20	20	/	/	30	70
IV	++或++	27	27	27	19	/	64	18
V	++或++	25	25	25	12.5	12.5	75	25
對照健康獸 I及II	++	50	25	/	25	/	50	50

	Ⅲ	++	20	80	/	/	/	20	80
	Ⅳ及Ⅴ	++	50	50	/	/	/	50	50
5ヶ月乾燥菌免疫獸	Ⅰ	++	20	/	80	/	/	40	60
	Ⅱ	++	/	60	40	/	/	40	60
	Ⅲ	+或++	67	/	/	33	/	33	67
對照健康獸	Ⅰ	++	50	50	/	/	/	50	50
	Ⅱ	++	/	50	50	/	/	50	50
	Ⅲ	++	/	/	33	67	/	33	67
比較加熱菌免疫獸	Ⅰ	++	20	40	40	/	/	60	40
	Ⅱ	+或++	75	/	25	/	/	25	75

右表ヲ通覽スルニ

一ヶ月强乾燥菌免疫獸ノ體重並ニ生存期間ノ經過ハ概シテ免疫原ノ病原性ニ據ルモノノ如ク、多クハ二次的生菌感染生菌ノ影響ヲ蒙ラザルガ如シ。反之、三ヶ月並ニ五ヶ月强乾燥菌及加熱菌免疫獸ノ體重並ニ生存期間ノ經過ハ免疫原ノ影響ヲ蒙ルコト殆ンドナク、主トシテ感染生菌ニ據ル結果ニシテ實ニ免疫獸ガ發現スル免疫作用ノ反映ナリ。從テ體重並ニ生存期間ヲノミ觀察スル時ハ一ヶ月强乾燥菌免疫獸ハ三ヶ月强乾燥免疫獸ニ比シ優劣ナルモノ多キモ解剖的所見ヲ對照セバ其絕對的免疫價値ハ三ヶ月强乾燥菌免疫獸ニ於テ一ヶ月强乾燥菌免疫獸ニ比シ反テ優秀ナルモノモアルヲ知ルベシ。又免疫獸ガ感染生菌ニ對シ何等ノ免疫的作用ヲ發揮セズシテ自然ノ感染經過ニ委スル時ハ感染生菌ニ向ヒ過敏的ニ反應セルモノニ比シ經過長ク體重ノ減少モ急劇ナラザルガ如シ、然レ共斯クノ如キハ全ク免疫的ニ意義ナキモノナルベシ。如上各種要約ニヨリ免疫獸ノ感染經過並ニ體重增減モ亦以ツテ直チニ其免疫的影響ト認ムルニ尙早ナルモノアレバ、本研究ニ於テハ常ニ其解剖的所見ヲ參照セリ。

第二節　結核免疫獸並ニ健康獸トノ結核感染機轉及結核病變ノ差異

各免疫獸並ニ健康獸ノ生菌感染機轉ヲ辿リ結核病變ヲ檢シ以テ其差異ト程度ニヨリ免疫獸ノ局所的並ニ全身的免疫作用ノ發現及ビ其ノ程度ヲ推考シ各免疫原ノ免疫原的效力ノ綜括的價値ト意義ヲ知ラントス。

	免疫原接種法	生菌接種部位			平均淋巴腺病變			肺病變			脾病變		
		酪變病竈 %	治癒潰瘍 %	不治潰瘍 %	無變化乃至輕微 %	輕度 %	高度 %	無變化 %	輕度 %	高度 %	無變化 %	輕度 %	高度 %
1ヶ月乾燥菌免疫獸	Ⅰ	40	20	20	20	80	/	/	100	/	20	60	20
	Ⅱ	17	33	17	/	100	/	/	100	/	/	68	32
	Ⅲ	100	100	/	/	100	/	/	100	/	/	/	100
	Ⅳ	50	50	/	/	100	/	/	100	/	/	100	/
	Ⅴ	25	25	/	/	100	/	/	100	/	33	33	33
對照健康獸	Ⅰ及Ⅱ	50	50	50	/	100	/	/	100	/	/	100	/
	Ⅲ	50	50	50	/	100	/	/	100	/	/	100	/
	Ⅳ及Ⅴ	50	50	50	/	100	/	/	50	50	/	/	100
3ヶ月乾燥菌免疫獸	Ⅰ	54	54	31	8	38	44	8	70	22	/	54	46
	Ⅱ	33	41	58	/	41	59	/	92	8	/	16	84
	Ⅲ	40	40	40	/	60	40	20	70	10	/	40	60
	Ⅳ	64	64	9	/	73	27	9	55	36	/	55	45
	Ⅴ	13	50	25	37.5	37.5	25	25	75	/	25	37.5	37.5
對照健康獸	Ⅰ及Ⅱ	25	25	75	/	100	/	/	75	25	/	100	/
	Ⅲ	40	40	60	40	60	/	/	100	/	/	40	60
	Ⅳ及Ⅴ	/	/	100	/	75	25	/	25	75	/	25	75
5ヶ月乾燥菌免疫獸	Ⅰ	/	20	60	/	80	20	20	40	40	/	40	60
	Ⅱ	20	20	80	/	60	40	/	80	20	/	40	60
	Ⅲ	/	33	67	/	67	33	/	67	33	/	67	33
對照健康獸	Ⅰ	/	/	100	/	25	75	/	25	75	/	25	75
	Ⅱ	50	50	50	/	50	50	/	/	100	/	/	100
	Ⅲ	33	33	67	/	33	67	/	/	100	/	33	67
比較加熱菌免疫獸	Ⅰ	20	20	60	/	20	80	/	40	60	/	40	60
	Ⅱ	40	60	40	20	40	40	/	100	/	20	40	40

右表ヲ案ズルニ

解剖所見ノ結果概略加熱(死)菌或ハ五ヶ月强乾燥菌免疫獸、↓三ヶ月强乾燥菌免疫獸↓一ヶ月强乾燥菌免疫獸ヘノ順ニ病變輕減ス、換言セバ一ヶ月强乾燥菌↓三ヶ月强乾燥菌↓五ヶ月强乾燥菌或ハ加熱(死)菌ト其免疫原的效力ノ低下セルヲ認

ム。然ルニ其病變ノ性質ヨリ觀察スル時ハ一ヶ月强乾燥菌免疫獸ハ概シテ免疫原ニヨル侵害多キモ三ヶ月乃至五ヶ月强乾燥菌免疫獸ハ殆ンド全ク感染生菌ノミノ作用ニヨルモノナレバ免疫原的效力ノ絶對値ニ至リテハ一ヶ月强乾燥菌ニ比シテ三ヶ月或ハ五ヶ月强乾燥菌中ニハ寧ロ有力ナルモノヲ認ム。

第三節　各種免疫原接種法ノ優劣適否

結核免疫原ノ實驗施行ニ際シ免疫原其モノノ良否如何ト共ニ其免疫接種法ノ如何ハ免疫性賦與ニ向ヒ極メテ重大ナル意義ト影響ヲ齎スベク、從ツテ研究ノ主眼モ亦其ノ主力ノ一部ヲ此處ニ傾注セザルベカラズ。

本實驗ニ於テ余ハ强乾燥菌ノ免疫原性並ニ其免疫原的效力ヲ檢測スルト共ニ各種免疫原接種法ノ撰定ト優劣ヲ追究實驗セリ。

即チ一ヶ月及三ヶ月强乾燥菌ハ五種ノ免疫接種法ヲ撰ビテ其間ノ比較ヲナシ五ヶ月强乾燥菌ハ其ノ中ノ三種ヲ撰ビ或ハ之ヲ改新シ其優劣適否ヲ檢測セリ。其結果ヲ解剖的所見ニ徵シ綜括スルニ

免疫原	接種法	結核罹患度 無變化	輕度	中等度	高度	重症
1ヶ月乾燥菌免疫獸	Ⅰ	/%	40%	60%	/%	/%
	Ⅱ	/	66	17	17	/
	Ⅲ	/	/	100	/	/
	Ⅳ	/	50	50	/	/
	Ⅴ	/	75	25	/	/
對照健康獸	Ⅰ及Ⅱ	/	/	100	/	/
	Ⅲ	/	100	/	/	/
	Ⅳ及Ⅴ	/	/	50	/	50
3ヶ月乾燥菌免疫獸	Ⅰ	/	30	23	39	8
	Ⅱ	/	17	17	58	8
	Ⅲ	/	40	20	30	10
	Ⅳ	/	55	/	45	/
	Ⅴ	12	50	25	13	/
對照健康獸	Ⅰ及Ⅱ	/	50	50	/	/
	Ⅲ	/	60	20	20	/
	Ⅳ及Ⅴ	/	/	25	75	/
5ヶ月乾燥菌免疫獸	Ⅰ	/	/	40	40	20
	Ⅱ	/	/	60	20	20
	Ⅲ	/	67	/	/	33
對照健康獸	Ⅰ	/	/	25	75	/
	Ⅱ	/	/	/	100	/
	Ⅲ	/	/	/	100	/
比較加熱菌免疫獸	Ⅰ	/	/	20	80	/
	Ⅱ	/	40	20	40	/

上表ヲ觀察スルニ

(一)、一ヶ月强乾燥菌免疫獸ニ於テハ接種法Ⅴ或ハⅣ獸ハⅠ、Ⅱ乃至Ⅲ獸ニ比シ病變ノ輕減サルルモノアルヲ知ル。

(二)、三ヶ月强乾燥菌免疫獸ハ接種法Ⅴ或ハⅣ獸ハⅢ獸ニ、Ⅲ獸ハⅠ或ハⅡ獸ニ比シテ病變顯著ナルカ或ハ反テ輕減サレタルモノアルヲ知ル。

(三)、五ヶ月强乾燥菌免疫獸ハ接種法Ⅲ獸ハⅠ或ハⅡ獸ニ比シ病變重症ナルカ、或ハ反テ輕易ナルモノアルヲ知ル。

而シテ(一)ノ病變ハ概シテ免疫原ニヨリ、(二)及(三)免疫獸ノ病變ハ殆ンド感染生菌ノ侵害ニヨリ惹起サレシモノナリ。

要之(一)ノ如キ所謂「有病原性免疫原」ハ免疫原ニヨル侵害ヲ可及的減少セシタメニモ亦、免疫原的效力ヲ優秀ナラシムル上ニ於テモ免疫接種法Ⅴ或ハⅣヲ以テ最モ適當ト認ムベシ。

(二)ノ如ク極弱乃至無病原性免疫原ニ於テハ免疫接種法Ⅰ乃至Ⅱ或ハⅢハ後ノ生菌感染ニ對シ强烈ニ過敏的ニ反應スルカ、或ハ免疫作用微弱ニシテ解剖的病變並ニ免疫原的價値ニ於テ免疫接種法Ⅴ乃至Ⅳニ比較シ免疫原接種法ノ優秀ナラザルモノト認ムベシ。

(三)ノ如ク極微乃至無病原性免疫原ニ於テハ免疫接種法ⅢハⅠ乃至Ⅱニ比シ免疫獸ノ感染病變ノ甚ダ輕易ナルモノト反テ劇烈ナルモノトアルモ之ガ病型ヨリ觀察セル免疫的價値ニ至リテハⅠ乃至ⅡハⅢニ比シ甚ダ意義少ナキモノナルベシ。以上ノ觀察ヨリシテ

結核豫防免疫接種法トシテハ常ニ免疫原ヲ極微量ヨリ大量ヘ一定隔間ヲ以テ遞增

累積接種スルヲ以テ免疫作用或ハ免疫的意義ニ於テ優秀有力ナル結果ヲ招來シ得ル事ヲ立證ス。

第四節　乾燥菌ノ結核免疫原トシテノ効力批判

各強乾燥結核菌ノ間ニハ自ラ異ナル病原性或ハ免疫原性ヲ保有スルヲ以テ之ガ結核免疫原トシテノ効果ヲ一括比較批判セン事難キヲ以テ各種強乾燥菌接種ニヨリ免疫性ヲ賦與サレシ免疫獸ノ生菌感染ニ對スル免疫作用ノ有無優劣並ニ其免疫原ノ病原性等ニヨリ之レヲ推定スルニ一ケ月強乾燥菌免疫獸ハ後ノ生菌感染ニ對シ最モ強大ニ免疫的抵抗力ヲ惹起スベク本研究ニ於ケル強乾燥菌中最モ有力ナル免疫原的効力ヲ發揮スルモノナルベシ。然ルニ該免疫原ハ有病原性ナルヲ以テ免疫原ノ接種ニヨリ動物ハ一定ノ病變ヲ惹起スベク從テ結核免疫ノ實際的價値ニ就テ尚充分ナル考慮ト更ニ精細ナル研究トヲ要スベシ。然ルニ該免疫原ハ其病原性甚ダ輕弱ナルモノナレバ其接種法例ヘバ免疫原ノ極微量ヨリ大量ヘ免疫接種ヲ始ムル場合或ハ之ガ一層改良訂正ヲ加フルニ及ビテハ漸次免疫原ニヨル侵害ヲ除キ得テ又一層優秀ナル免疫原的効力ト意義トヲ發揮シ眞ニ理想ニ近キ免疫原ヲ得ルニ至ルベキカ。

三ケ月強乾燥菌ハ其病原性無或ハ極弱ナルヲ以テ該菌免疫獸ハ免疫的前處置ニ對スル病原作用ヲ考慮スル必要ナシ、而モ免疫獸ハ後ノ大量生菌感染ニ對シ極メテ強大ニ免疫的抵抗ヲ惹起スル事多シ、唯免疫原ノ接種法或ハ動物ノ體力等ニヨリ寧ロ生菌感染ニ向ヒ劇烈ナル過敏反應ヲ起シ高度ナル病變ヲ發生スルモノアリ。從テ免疫原接種法ヲ適當ニ撰ビ、動物ノ體力ヲ增強スルニ於テハ極メテ有力ナル結核免疫原タリ得ベシト信ズ。

五ケ月強乾燥菌ハ極微乃至無病原性或ハ死菌トモ稱スベキヲ以テ其免疫的前處置ニヨリ何等ノ侵害作用ヲモ蒙ラザルモ感染生菌ノ力或ハ免疫原ノ接種法又ハ動物ノ體力ノ如何ニヨリ全ク免疫的作用ヲ認メ得ザルモノアリ、或ハ感染生菌ニ過敏的ニ反應シ高度病變ヲ惹起スルモノ等アレドモ各種要約ノ適當ナルニ於テハ又以テ有力ナル結核免疫原トシテノ意義ヲ齎スニ足ルベシ。

第四章　結　論

以上諸實驗ノ結果ヲ觀察シ略次ノ結論ニ達ス。

A、強乾燥結核菌ハ結核免疫原トシテ極メテ有力ナルモノナリ。殊ニ、

I、一ケ月強乾燥結核菌ハ其免疫原的効力最モ強大ナルモノナリ。唯當菌ハ未ダ病原性ヲ保有スルヲ以テ免疫動物ニ對シ其病原性ト接種法ト免疫獸ノ體力ニ應ジ一程度ノ病變ヲ惹起スルノ缺點有リ。即チ

一、當菌ノ大量ヲ一回乃至數回接種シテ免疫性ヲ賦與セラレタル免疫獸ハ後ノ大量生菌感染ニ對シ強キ免疫的抵抗ヲ現ハスモ本來ノ免疫原接種ニヨリ稍著シキ病變ヲ惹起スルノ缺點アルヲ免レズ。

二、當菌ヲ微量ヨリ逐次增加シテ大量ニ上セ累積接種ニヨリテ免疫性ヲ賦與セシメタル免疫獸ハ後ノ大量生菌感染ニ向ヒ強力ニ免疫抵抗スルト共ニ免疫原ニヨリテモ唯良性ナル輕易ノ病變ヲ惹起スルノミナリ。即チ此ノ接種法ヲ以テスレバ甚ダ優秀ナル結果ヲ收メ得ベシ。

II、三ケ月強乾燥結核菌ハ極微乃至無病原性ニシテ而モ其免疫原的効力ハ極メテ強大ナリ、サレド免疫接種法ト免疫獸ノ體力トニヨリ其免疫原的効力ニ著シキ差違ヲ現スベシ。

一、當菌ノ大量ヲ一回乃至數回接種シテ免疫性ヲ賦與セラレタル免疫獸ハ後ノ大量感染ニ對シ一定度ノ免疫抵抗ヲ現ス事アルモ概シテ劇烈ナル過敏反應ヲ現シ高度ノ病變ヲ惹起スルモノ多シ。

二、當菌ヲ微量ヨリ上セテ大量トシ漸增累積接種シテ免疫性ヲ賦與セシメタル免疫獸ハ後ノ感染ニ對シ劇烈ナル過敏反應ヲ現スモノアルモ亦時トシテ強大ナル免疫的抵抗力ヲ示スモノアリ。

Ⅲ、五ケ月強乾燥結核菌ハ極微乃至無病原性ニシテ其免疫接種法ニ從ヒ相當免疫原的効力ヲ發揮スルモノアリ。即チ

一、當菌ノ大量ヲ一回乃至數回接種シテ免疫性ヲ賦與セシメタル免疫獸ハ後ノ大量生菌感染ニ對シ著シキ免疫作用ヲ惹起セザルモノモアリ。

二、當菌ヲ微量ヨリ上セテ大量トシ遞增累積接種シテ免疫性ヲ賦與セシメタル免疫獸ハ後ノ大量生菌感染ニ對シ一定度ノ免疫的抵抗ヲ示ス事アルモ多クハ強烈ナル過敏反應ヲ惹起ス。

又加熱(死)菌ハ其免疫原的効力約五ケ月乾燥菌ノソレニ近似シ而モ之レヨリ優レタル點ヲ認メズ。

Ⅳ、結核免疫原ノ豫防接種法トシテハ免疫原ヲ極微量ヨリ大量ニ上セ一定間隔ヲ以テ遞增スル累積的接種法ヲ以テ結核免疫達成ノ最上策トシ從ツテ其免疫原的効力ノ發揮モ亦最モ優秀ナル結果ヲ收メ得ルヲ常トス。

本研究ノ擱筆ニ際シ恩師佐多先生ノ御指導ト御校閲ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表シ更ニ南博士並ニ其他ノ先輩同僚諸賢ノ御援助ヲ感謝ス。

(大正十五年日本結核病學會發表)

主要文献

1) 宮木茂　日光直射結核菌ノ免疫原性ト其免疫原的効果(大阪醫學會雜誌第二六卷第五號)

2) 宮木茂　強乾燥ノ結核菌病原性竝作用　(大阪醫學會雜誌第二七卷　第三號)

3) 佐多愛彦　強乾燥ト結核菌病原作用　(結核第三卷　第三號)

4) 佐多愛彦「結核ノ免疫」

5) 〃　「結核ノ初感染ト再感染」

6) A. Sato, Das Wesen der Infektion und Immunität bei Tuberkulose, Japanisch-Deutsche Zeischrift für Wissenschaft und Technik. 5. Jahrgang Heft 2/3.

結核感染ニ對スル口蓋扁桃腺ノ意義

（結核菌進入ニ對スル其態度）實驗的研究

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說
大正十五年十一月耳鼻咽喉會報第三十二卷第四號所載

細見慶吉

目次

第一章　緒論
第二章　文獻概要
第三章　研究材料及研究方法
　第一節　研究材料
　第二節　研究方法
　　第一項　結核菌浮遊液ノ製法
　　第二項　豫備的研究
　　第三項　結核菌浮遊液點滴法
　　第四項　家兎右心室ヨリスル血液採取法
　　第五項　結核菌浮遊液ノ扁桃腺表面點滴家兎心血ノ二次的海猽接種法
　　第六項　結核菌浮遊液ヲ點滴セル家兎口蓋扁桃腺摘出及ビ其病理組織的觀察
第四章　第一回實驗——研究成績
　第一節　家兎右心室血液二次的接種海猽ノ病理的所見（心血接種後三ヶ月目撲殺）
　第二節　小括
第三節　結核菌浮遊液點滴後各時間ニ截除セル家兎口蓋扁桃腺ノ組織的觀察
第四節　小括
第五章　第二回實驗——研究成績
　第一節　結核菌浮遊液點滴後各時間ニ截除セル家兎口蓋扁桃腺ノ組織的觀察
　第二節　小括
第六章　第三回實驗——研究成績
　第一節　家兎右心室血液二次的接種海猽ノ病理解剖的所見（心血接種後三ヶ月目撲殺）
　第二節　小括
第三節　結核菌浮遊液點滴後各時間ニ截除セル家兎口蓋扁桃腺ノ組織的觀察
第四節　小括
第七章　綜括及考案
第八章　結論
　引用書目
　附圖

第一章　緒論

余ハ曩ニ發表シタル接種結核菌體内播布ニ關スル實驗的研究ノ第一ニ於テ、海猽ノ腹壁皮下ニ少量ノ結核菌浮遊液ヲ接種シ、後一定ノ時間的間隔ヲ置キ該動物ノ右心室血液ヲ採取シ、之ヲ他ノ海猽ノ腹壁皮下ニ注射シ、以テ該動物ノ結核病變ヲ惹起スルヤ否ヤヲ觀察シタルニ、其ノ原動物ニ於テハ菌接種後僅々一時間ニシテ既ニ結核菌ガ該動物ノ右心室血中ニ到達シタルコトヲ、該右心血ノ採取注射ト一定期間後ノ病理解剖的觀察トニ據リテ證明シ、更ニ其ノ第二實驗ニ於テ同ジク結核菌ノ少量ヲ海猽ノ足蹠皮下ニ注射シ、短時間ノ一定間隔ニ於テ其ノ下脚ヲ切斷シ、然ル後一定時日ヲ經テ該動物ヲ剖檢シ、同樣ノ事實ヲ證明シタリシガ、爾來、余ハ該實驗ヲ基礎トシ、余ノ專攻領域ニ屬スル重要問題ニ遷リテ臨牀上最モ重要視スベキ結核菌進入門ト目スベキ口蓋扁桃腺ニ向ツテ、本器關ガ結核菌ノ進入ニ對シ、如何ナル關係ヲ有スルカ、而シテ其ノ進入シタル結核菌ガ進入後如

何ナル運命ヲ執ルベキカ、即チ該進入菌ハ扁桃腺ニ留マリテ茲ニ初感染病竈ヲ惹起スルノ因ヲ爲スコト多キ乎、將又速ニ之ヲ通過シテ、血流或ハ淋巴流ニ混ジテ直ニ心血ニ達スルコトアルベキヤ否ヤヲ極メテ精確ニ實驗證明センコトヲ期シ、以テ扁桃腺ノ結核感染ニ對スル意義如何ヲ確定センコトヲ考ヘ、所長佐多博士ノ指導ニ依リテ出來得ル限リノ注意ヲ傾ケテ本實驗ヲ遂行シ、極メテ興味アル成績ヲ得タルヲ以ヲ、左ニ之レヲ錄シ其ノ成績ヲ發表セント欲ス。

第二章　文獻概要

扁桃腺ノ病原菌ニ對スル態度ト、各種ノ傳染ニ向ツテノ意義如何ニ關シテハ其ノ研究極メテ多ク、實驗亦甚ダ尠カラザルモ、尙諸說紛々トシテ容易ニ歸趨スル所ヲ知ラズ。然レドモ此ノ中最モ有力ナルハ扁桃腺ヲ以テ各種病原菌ニ對スル防禦裝置ナリト斷ズルモノト、他ハ又之ニ反シテ病原菌進入ノ門戶ナリト唱フルモノトノ二說ニシテ、其ノ理由トスル各一定ノ根據ヲ有シ兩々相ヒ下ラズ。而シテ甲ハ、ブリーゲル Brieger リント Lindt グルランド Gulland 及ビギヨルケ Georke 等ノ唱フル所ニシテ、乙ハシュミッド Schmidt カイザー Kayser グルーベル Gruber ブルーデル Pluder 等ノ主張スル所ナルハ皆人ノ知ル所ニシテ、其ノ孰レガ是ナルヤハ尙決定セザルモ、又ブリーゲル Brieger 等ノ防禦器官說ヲ以テ最モ妥當ナリト爲スノ說大勢ヲ占ムルニ似タリ。即チ神尾博士ハ其ノ論文ノ結尾ニ於テブリーゲル Brieger 等ノ防禦器官說ヲ贊シ、田中博士モ亦其ノ綜合的批判ノ見地ヨリ防禦說ニ左袒シ、唯屢々扁桃腺ヨリ諸種ノ系統的疾患ヲ惹起スルコトハ事實ナルモ、是ハ畢竟善ク戰フ者、又能ク傷タガ如ク常ニ氣管・食道ノ門戶ニ立ツテ外敵ト奮鬪シ、良ク保護器官トシテノ任務ヲ盡スモ亦屢々力盡キ、終ニ其官能障碍ヲ來シ、茲ニ始メテ病菌ノ進入ヲ恣ナラシムルノ已ムヲ得ザルニ到ルモノナラントセリ。然モ一面又彼ノ扁桃腺ガ腎臟炎・多發關節炎乃至筋「ロイマチスムス」、心內膜炎、心外膜炎、腹膜炎、敗血膿毒症等ト屢々相關聯スルコトアルヲ經驗セル吾人臨牀家ハ、彼ノ防禦器官トシテノ扁桃腺ヨリモ、寧ロ細菌進入門戶トシテノ扁桃腺ニ關シテ甚大ノ意義ヲ認識シ、而シテ深ク之ヲ攻究スルノ緊要ナルヲ感ゼズンバアラザルナリ。

夫レワルダイヱル咽頭輪殊ニ口蓋扁桃腺ノ結核ハ、吸入性及食餌性ノ原發結核ト、他臟器、殊ニ肺結核ヨリ將來スル結核菌含有喀痰ノ觸接傳染、又ハ結核病竈ヨリスル血流性、或ハ淋巴流性ノ續發結核トニ由來スルハ一般ニ推定セラレタル所ニシテ、コルネット Cornet 及ビバンデリール Bandelier 等ハ、結核菌含有喀痰ノ觸接ニ依ル自家傳染ヲ最モ信據スベキ感染徑路ナリト稱セリ。之ニ反シ、シュレンケル Schlenker ストラスマン Strasmann 及ビゲルグマン Glucknann 等ハ多數ノ人體解剖例ニ據テ頸部淋巴腺腫大ヲ以テ原發性扁桃腺結核ニ因スルモノト爲シ、ゴットシュタイン Gottstein モ亦小兒ノ扁桃腺結核ニ於テ他臟器ニ何等ノ結核性病變ヲ呈セザル者ヲ認メ、敢テ之ヲ原發性ノ者ナリト斷ゼリ。又ステール Stöhr 及ビドモコウスキー Domochowski 等ニ依レバ、扁桃腺ハ固有ノ腺窩ヲ有シ、遊走細胞ニ富ミ、該細胞ハ亦常ニ粘膜上皮ヲ脫出シテ口腔ニ出ヅルコト多ク、爲ニ扁桃腺ヲ被覆セル粘膜上皮ニハ生理的ノ裂隙アリテ、若シ一度細菌ノ腺窩ニ進入スルアレバ永ク其ノ部ニ停滯シテ觸接感染ノ機會ヲ容易ナラシムル者ナリト。又バイツケ Beitzke グルーベル Gruber 等ハ小兒屍體及ビ犬ノ扁桃腺ヨリ、墨汁或ハ朱汁ヲ注入シテ頸部淋巴系統ヲ解剖的ニ研究シ、以テ結核菌ノ扁桃腺進入後ノ肺感染徑路ヲ推定セルコトアリ。其他是等細菌進入系路ニ關シ、ゴダーレ Godale ハ扁桃腺腺窩內ニ「カルミン」ヲ容レ、後其組織的研究ノ結果、右色素ハ上皮細胞下竝ニ濾胞內ニ進入セルヲ認メ、カイザー Kayser ハ扁桃腺表面ニ煤ヲ撒布シ、既ニ十五分後ニ於テ扁桃腺上皮下及實質內ニ進入セルヲ見、更ニ時ヲ經テ漸次深部ニ進入スルヲ實驗シ、以テ其ノ一端ヲ明ニセリ。然レドモギヨルケ Georke 等ハ此ノ實驗ニ反對シ、且ツ試驗ニ供セシ煤量ノ少キ時ハ其進入ヲ證明セズト謂ヘリ。レキセル Lexer ハ葡萄狀球菌、化膿性連鎖狀球菌、肺炎球菌等ヲ用ヒ、之ヲ扁桃腺表面ニ塗布シ、容易ニ上皮層ニ進入スルコトヲ證明シ、又之ニ反シテ、ヘンケ Henke ハ家兎ニ其食餌中ニ一週間煤及支那墨等ヲ混ジテ與ヘ、一定時日ノ後、之ヲ撲殺シテ其ノ扁桃腺ヲ檢セシモ陽性ノ成績ヲ得ザリシト謂ヘリ。

本邦ニ於テハ、青山博士家兎ノ舌尖ニ結核菌液ヲ塗布シ、扁桃腺ニ於ケル結核菌吸收機轉ヲ觀察シ、陽性ノ成績ヲ得タリト云ヘルモ、余ハ不幸ニシテ未ダ氏ノ研究成績ヲ詳ニセズ。近年富田博士ハ扁桃腺問題ニツキ、又深ク研究スル所アリ。即チ氏ハピルケー反應陰性ニシテ且ツ臨牀的ニハ身體何レノ部位ニモ結核ノ存在ヲ證明セザリシ人ノ肥大セル口蓋扁桃腺ヲ切除シ、一定ノ操作ヲ以テ之ヲ多數ノ海猿ニ接種シ、果シテ該試獸ニ結核病變ヲ招來スルヤ否ヤヲ檢シ、又其試驗ニ供セシ口蓋扁桃腺ヲ細菌學的及ビ病理組織學的ニ檢索シテ結核菌存在ノ頻度ヲ觀察シタルニ、試

獸ノ内臟、就中脇及ビ肝臟ニ結核病變ヲ釀成シタルト同時ニ、其十三%ニ於テ扁桃腺組織裡ニ結核菌ヲ證明シ、而モ組織學的ニハ何等結核病變ヲ認メザリシト云ヒ、是ニ據ツテ氏ハ結核菌ハ能ク扁桃腺ニ進入シ得ルモノナルコトヲ認ムルモ、多クハ皆此ノ所ニ潛伏セシニ過ギズシテ、扁桃腺自體ハ假令屢々結核菌ニ襲ハルルコトアルモ、其結核ニ罹ルコトハ比較的少ナキヲ證スルモノナリト爲シ、而シテ此ノ事實ハ畢竟扁桃腺固有ノ防禦機能ノ旺盛ナルコトヲ立證シ得ルモノナリト論ジ、且ツ臨牀上扁桃腺結核ノ原發性ト認ムベキ者ハ極メテ稀有ニ屬スト謂ヘリ。

兒玉誠氏モ亦原發性口蓋扁桃腺結核ノ發生頻度少ナキ理由ヲ說明スル實驗的研究ト題シ、其成績ヲ發表セリ。氏ハ一定量ノ結核菌ヲ、毛筆ヲ以テ一回乃至數回ニ亘リ、家兎口蓋扁桃腺表面ニ塗布シ、塗布後、五時間ニシテ該扁桃腺ノ組織學的檢査ヲ行ヘルニ、結核菌ノ進入ハ極メテ少數ニシテ、唯十分毎ニ三回塗布シタルモノニハ結核菌ノ組織球性細胞ニ捕ハレタルモノト、濾胞ノ周圍ニ於テ淋巴竇壁ニ進入シタルモノトヲ見、又塗布後三日目ノモノニ於テ、淋巴濾胞ノ周邊部ニ不完全ナル結核性結節ヲ見タリト云ヒ、而シテ所謂原發性口蓋扁桃腺結核ノ點ナキ理由ヲ扁桃腺ノ位置、氣道ニ直接シ居ラザルコト、扁桃腺周圍ノ咽頭粘膜ニ多量ニ滲溜スル粘稠ナル粘液ガ是等ノ物質ヲ抑留スル場合多キコト、扁桃腺窩内ニ遊走シツツアル能働性白血球ガ之ヲ攝取シテ腺窩外ニ運搬シ去ルコト等ニ歸シタリ。

如斯扁桃腺ノ結核ニ關シテハ、病理學的及ビ臨牀的方面ヨリ觀察セラレタル幾多ノ研究アリト雖ドモ、其結核菌進入機轉ニ關スル精確ノ實驗的研究ニ到リテハ極メテ寥々タリ。殊ニ其進入後ノ運命、竝ニ全身感染ニ對スル意義如何ニ向ツテノ重要問題ハ未ダ嘗テ深ク研究考察セラレタルコト無キガ如シ。是レ余ガ敢テ本研究ニ着手シタル所以ナリ。

第三章　研究材料及研究方法

第一節　研究材料

余ガ實驗ノ順序ハ、扁桃腺表面結核菌點滴、心血採取、竝ニ二次的海猿接種法及ビ扁桃腺ノ組織學的觀察ニアルヲ以テ、扁桃腺面結核菌液點滴ノ元動物ト、心血接種ノ試驗動物トノ二群ヲ要ス。而シテ共ニ結核感染ニ鋭敏ナル海猿ヲ擇ブハ固ヨリ其本旨ナルモ、本實驗ノ骨子タル海猿ノ口蓋扁桃腺ハ非常ノ苦心ト努力ヲ以テ之ガ解剖的及組織的檢索ヲ試ミタルモ遂ニ徒勞ニ屬シ、其固有ナルモノヲ確認スルコトナク、又之ヲ文獻ニ徵スルコト能ハズ。故ニ已ムナク元獸トシテハ體重一七〇〇瓦乃至一八〇〇瓦ノ健康家兎ヲ、第一回實驗ニハ六頭、第二回實驗ニハ五頭、第三回實驗ニハ六頭、都合十七頭ヲ用ヒ、二次的接種試驗獸トシテハ二五〇瓦乃至三〇〇瓦ノ體重ヲ有スル健康海猿總數四十頭ヲ擇ビ、豫メ「ツペルクリン」反應ニヨリテ略ボ其健否ヲ確メ、更ニ十數日間飼育シ、愈々其健康ト認メタル者ノミヲ選擇シテ實驗ニ供シ、病弱ノ者ハ悉ク之ヲ除外セリ。故ニ其目的ヲ達センガ爲メニハ、其試獸ハ豫定ノ所要數ヨリモ遙ニ過剩ノ動物ヲ準備シ置クベキヤ論ヲ俟タズ。

第二節　研究方法

第一項　結核菌浮遊液ノ製法

竹尾結核研究所在來ノ菌種ナル毛利菌ノ「グリセリン」寒天斜面一ケ月培養ノモノヲ、嚴密ナル滅菌的操作ノ下ニ剝離碎量シ、滅菌生理的食鹽水滴加ノ下ニ瑪瑙製乳鉢内ニテ約一時間充分之ヲ磨碎シテ乳劑ト爲シ、其一・〇瓩中生菌一〇・〇瓩ヲ含有セシメ、而シテ其濃度ハ恰モ四分ノ一血清注射針ニテ吸引スルニ容易ナラシムルノ程度ト爲セリ。

第二項　豫備的研究

余ノ研究方針ハ第一章緒論ニ敍セルガ如ク、健康口蓋扁桃腺ヨリスル自然感染、即チ結核菌進入機轉ヲ確實ニ觀察セントスルニアルヲ以テ、余ノ特ニ留意シタル點ハ、元獸ノ口蓋扁桃腺ハ勿論舌及口腔粘膜及上下口脣等苟クモ其粘膜系統ノ損傷ヲ避ケ、絕對非創傷的ニ處置セザル可カラザルニアルト、且ツ本研究所大串學士ガ結核菌ノ腸管進入機轉ヲ觀察スルニ當リ、口腔粘膜殊ニ扁桃腺ヨリスル進入機轉如何ヲ顧慮シ、絕對ニ之ヲ避ケント計畫シタルガ如ク、余ハ又之ト反對ニ腸内感染ヲ避ケンガ爲メ豫メ食道ヲ結紮離斷シテ全ク結核菌ノ食道ヲ經テ胃腸内ニ輸送サルルコトヲ防ゲニアリキ。後者ノ目的ヲ達スルヤ、固ヨリ難シトセズ。而モ前者ノ煩ヲ避ケンニハ、寧ニ容易ナルガ如クシテ實ハ甚ダ容易ナラズ。何トナレバ扁桃腺ヲ注視シツツ、特ニ此ノ部ニ結核菌液ヲ點滴センニハ勢ヒ該動物ノ口腔ヲ開大シ、舌ノ運動ヲ絕對ニ抑制セザル可カラザルヤ論ヲ俟タズ。然レドモコハ實ニ難中ノ難ニシテ、身ヲ以テ遁レントスル動物最後ノ苦鬪ハ到底口腔粘膜ヲ損傷セズンバ止マザルト、將又屢々舌ノ牽引ヨリ將來スル損傷乃至其斷裂ヲ免ルル能ハザルトハ、吾人動物實驗ニ身ヲ委ヌル者ノ齊シク痛感苦驗スル所ナリ。而シテ之レ皆余ガ上來說述セル理想ニ反スルヲ以テ、余ハ如何ニシテ如上ノ目的ヲ達成センヤヲ考慮シ、先ヅ元獸トシテ用ユル家兎ヲ實驗ニ際シ、一定ノ試驗臺ニ仰臥位ニ於テ其頭部竝ニ四肢ヲ

伸展固定シ、頭部ヲ上方ニ向ケタルマヽ其試驗臺ヲ卓ノ上邊緣ニ直角ニ懸垂スル時ハ該動物ハ可及的呼吸ヲ容易ナラシメンガ爲メ、自然開口ノ狀態ヲ呈スルカ或ハ然ラザルモ亦容易ニ口腔ヲ披開シ、舌ハ拇指竝ニ示指ノ間ニ把持シテ自由ニ牽出スルコトヲ得、且ツ齒牙ノ摩擦等ニ依リテ生ズル損傷ノ如キモ何等ノ困難ヲ感ゼズシテ之ヲ免ガルヲ得タリ。カカル場合格管ヲ以テ誘導或ハ依的兒痲醉ニヨルトキハ、如此煩ヲ避クルヲ得ンモ、痲醉ノ實驗ニ及ボス影響亦絕無ナルヲ保シ難キヲ以テ、余ハ何レノ場合ニ於テモ可及的自然ノ約束ニ近カランコトヲ欲シタレバナリ。

第三項　結核菌浮游液點滴法

第二節第二項ニ示セル方法ニ基キ、靜ニ元獸（家兎）ノ口腔ヲ開大シ、拇指竝ニ示指ヲ以テ舌ヲ索引シ、助手ヲシテ之ヲ固定セシメ、細心ノ注意ヲ以テキリヤン長鼻鏡ヲ口腔內ニ挿入シ、一瓣ヲ硬口蓋、他ヲ舌根ニ壓抵シテ、局所ヲ披開シツツ反射鏡ノ補助ニ依リ反射光線ヲ以テ局所ヲ注視シツツ靜ニ所定ノ菌量ヲ點滴スルニアリ。

第四項　家兎右心室ヨリスル血液採取法

所定ノ元動物タル家兎ヲ仰臥位ニ於テ其四肢ヲ固定シ、胸部毛髮ヲ剪去シ、嚴密ナル消毒ヲ施シタル後、先ヅ胸骨劍狀突起ヲ探リ、夫レヨリ約二乃至三糎ノ高サニ相當スル部位ニ於テ胸骨左側緣ニ沿ヒ約三十五度ノ角度ニ於テ針尖ヲ上方ニ穿刺シ右心室ニ達セシメ、徐々ニ吸子ヲ牽引シ、所定ノ右心血液ヲ採取ス。此ノ際特ニ注意スベキハ針尖ヲシテ正シク右心室ニ達セシムルヲ要ス。

第五項　結核菌浮遊液ノ扁桃腺表面點滴家兎心血ノ二次的海猿接種法

第一項ニ詳述セシ操作ノ下ニ作製セル結核菌浮遊液ヲ第三項ニ示セル方法ニ基キ、家兎扁桃腺ニ點滴シタル後、其心臟右心室ヨリ三十分、一時間、二時間、三時間、四時間、五時間ノ間隔ニ於テ第四項ニ述ベタル術式ニ從ヒ每回一・五瓦ノ血液ヲ吸出シ、豫テ用意セル健康海猿ニ就キ各頭〇・五瓦ノ割合ニテ其左側腹壁皮下ニ注入シ、三ケ月間生存セシメタル後之ヲ撲殺シ、詳細ナル解剖的及ビ組織的檢索ヲ遂行シ、該動物ヲ結核ニ感染セルヤ否ヤ、及ビ其ノ病變ノ程度如何ヲ觀察スルニアリ。

第六項　結核菌浮遊液ヲ點滴セル家兎口蓋扁桃腺摘出及ビ其病理組織的觀察

第五項ニ示セル如ク、家兎口蓋扁桃腺ニ結菌液ヲ點滴シ、三十分、一時間、二時間、三時間、四時間、五時間ノ間隔ニ於テ其右心血液ヲ採取シ、之ヲ他ノ試驗海猿ニ接種シタルト同時ニ直ニ之ヲ撲殺シ、其口蓋扁桃腺ヲ近隣組織ト共ニ截除シ、其組織學的變化ヲ觀察シ、併セテ結核菌染色組織標本ヲ作製シ、結核菌進入ニ對スル上記個々ノ時間ニ於ケル扁桃腺ノ態度如何ヲ觀察スルニアリ。蓋シ如斯ニシテ、若シ所定ノ試獸ニ一定ノ結核病竈ヲ釀成シ、而シテ一面元獸ノ扁桃腺ニ結核菌ノ進入狀態ヲ證明シ得タランニハ之レ明カニ結核菌ノ扁桃腺進入機轉竝ニ全身感染ニ對スル一道ノ光明ヲ認メ得タル者ト謂フ可ケレバナリ。

以上數項ニ亘リテ說述セシ操作ノ下ニ遂行セシ實驗成績ヲ左ニ示サント欲ス。

第四章　第一回實驗——研究成績

第一節　家兎右心室血液二次的接種海猿ノ病理解剖的所見（接種後三ケ月撲殺）

第六十九號動物　結核菌液點滴三十分間後ノ家兎心血接種海猿（體重三七〇瓦）

肉眼的所見、接種部位ニ異變ヲ呈セズ。接種側及ビ他側鼠蹊腺小米粒大ニ腫脹シ、腸間膜腺ハ二個小豆大ニ腫脹シ、色淡紅、表面割面共ニ平滑ニシテ乾酪變性ヲ營マズ。其他ノ諸腺ニ異常ヲ認メズ。肺臟、色淡紅ニシテ硬度尋常、邊緣ハ灰白紫色ヲ呈シ一部分肺氣腫狀ノ觀アリ。各葉所々ニ粟粒大ヨリ小豆表面大ニ相當スル暗黑色ノ斑點アリ。特ニ隆起セズ。割面平滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟大サ異常、硬度稍々軟、色暗赤色ニシテ表面、割面共ニ平滑、限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ其色暗紅色ニシテ硬度尋常、表面平滑ニシテ異常ヲ呈セズ。割面ハ暗赤色ニシテ平滑壓出血量中等度何レニモ限局性病竈ヲ認メズ。其他腎臟竝ニ副腎等特ニ記スベキ變化ヲ見ズ。

顯微鏡的所見。肺臟、大部分肺氣腫ノ狀ヲ呈シ、一小部分ハ肺膨脹不全ノ像ヲ呈ス。毛細血管及ビ血管枝可ナリニ充盈シ、所々肺胞內ニ淡紅色同質ニ染着セル物質ヲ容ル。他ニ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ一般ニ血量稍多キノ外、限局性病竈ヲ認メズ。其他肝臟、腎臟及ビ各淋巴腺ニ特ニ記スベキ變化ヲ呈セズ。

診斷　非結核

第七十號動物　結核菌液點滴三十分間後ノ家兎心血接種海猿（體重三八〇瓦）

肉眼的所見　接種部位ニ異常ナク。接種側鼠蹊腺及ビ頸部淋巴腺米粒大乃至小豆

大ニ腫脹スルモ乾酪變性ヲ認メズ。其他ノ諸腺ニ異常ナシ。肺臟、其色淡紅色ニシテ硬度尋常、表面割面共ニ平滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟、肝臟等亦特ニ記スベキ變化ヲ見ズ。

顯微鏡的所見　肺臟、所々一小部分肺氣腫狀ヲ呈ス。一般ニ毛細血管竝ニ血管枝充盈可ナリニ強シ。所ニヨリテハ一小部分肺胞內ニ赤血球ヲ容ルルモノアリ、限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ稍血量ニ富メルノ外、特ニ記スベキ變化ヲ呈セズ。肝臟、肝細胞原形質腫脹シ雲絮狀ヲ呈ス。腎臟、迂曲細尿管腫脹シ、間隙內ニ雲絮狀物質ヲ容ルルモノ多シ。淋巴腺ハ血管充盈著シク一部分出血ヲ認ム。限局性病變ハ之レヲ認メズ。

診斷　非結核

第七十一號動物　ノ病理解剖的變化ハ第七十號ニ酷似スルヲ以テ其記述ヲ省略ス

第七十二號動物　結核菌液點滴一時間後ノ家兎心血接種海猽(體重三二〇瓦)

肉眼的所見　接種部位異常ヲ認メズ。淋巴腺ハ後腹膜腺小米粒大一個、腸間膜腺小豆大一個、右側頸腺米粒大一個腫脹スルノ外他ノ諸腺ニ變化ヲ認メズ。肺臟ハ其色一般ニ暗紅褐色、右肺中葉ノ尖端ハ淡紅色ニシテ肺氣腫ノ狀態ヲ呈シ、表面平滑、硬度尋常、限局性病竈ヲ認メズ。割面モ亦平滑ニシテ何等病變ヲ認メ難シ。脾臟ハ其大サ殆ド尋常、硬度軟色暗赤色ヲ帶ブ。表面稍粗糙ニシテ、一、二、三ノ結節樣隆起ヲ認ム。割面色暗赤色ニシテ粗糙ナリ。壓出血量中等度ヲ示ス。肝臟、其色暗紅色ヲ呈シ、硬度稍軟、表面平滑、何レニモ限局性病竈ヲ認メズ。割面帶紫紅色ヲ呈シ、平滑ニシテ壓出血量稍多ク、其他特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。腎臟大サ尋常、色暗赤色ヲ呈シ皮髓兩質ノ境界分明ナリ。

顯微鏡的所見　肺臟一部分ハ肺氣腫狀ヲ呈シ、血管枝及ビ毛細血管著シク充盈シ、所ニヨリテハ可ナリニ廣キ部分ニ亘リテ赤血球肺胞內ヲ充タス。所々肺胞內ニ無構造淡紅色ノ物質ヲ充タス。肝臟、主トシテ小葉中心部ニ於ケル細胞原形質腫脹シ、雲絮狀ヲ呈セリ。一般ニ毛細血管充盈ス。限局性病竈ハ之レヲ認メズ。脾臟、濾胞ノ一、二ニ於テ中心部ハ帶紫淡紅ニ染色セル無構造硝子樣物質ヲ以テ占居セラレ、濾胞細胞ハ其邊緣ニ集積シ、兩者ノ境界ハ徐々ニシテ銳利ナラズ。而シテ硝子樣物質裡ニ於テ尙染色佳良ナル濾胞細胞ノ散在スルヲ認ムレドモ、多クハ細胞體腫脹シ、硝子樣トナリ。其細胞核ハ染色一般ニ不良ニシテ、或ハ淡染シ、或ハ全ク染色ヲ失ス。又或ルモノハ可染質ニ乏シク、核膜ノミ著明ニシテ、其形態腎臟形、楕圓形等種々ノ形ヲ呈シ、類上皮細胞ノ觀ヲ呈ス。巨態細胞ハ之ヲ認メズ。淋巴腺ハ皮髓兩質判然トシテ何處ニモ限局性病竈ヲ認メズ。

診斷　結核(脾臟)。

第七十三號動物　結核菌液點滴一時間後ノ家兎心血接種海猽(體重三八〇瓦)

肉眼的所見　接種部位異常ヲ呈セズ。他側鼠蹊腺痲實大一個、兩側頸腺米粒大各一個、腫脹スルノ外他ノ諸腺ニ異常ヲ認メズ。肺臟、其色淡紅色ニシテ硬度軟、表面平滑、何所ニモ限局性病竈ヲ認メズ。割面又表面ト同一ナリ。脾臟、色暗紅色ヲ呈シ、大サ約二倍大、表面稍粗糙ニシテ凹凸不平、其中央部ニ結節樣隆起二個ヲ認ム。割面モ亦稍粗糙ニシテ、色暗赤色ヲ呈シ、表面ノ隆起部ニ相當セル部分ニ於テ灰白黃色痲實大ノ斑點ヲ認ム。他ニ異常ナシ。肝臟、帶紫暗紅色ニシテ表面平滑、硬度稍軟、限局性病竈ヲ認メズ。割面亦表面ニ於ケルガ如シ。壓出血量多シ。腎臟、副腎共ニ記スベキ變化ヲ認メズ。

顯微鏡的所見　肺臟一般ニ血量ニ富ミ、細血管枝竝ニ毛細血管強ク赤血球ヲ以テ充タサル。血管周圍ニ於テ血管周擁細胞浸潤竈アリ。氣管枝粘膜ハ腫脹脫落シテ管腔ヲ充タスモノ多シ。肝臟、肝細胞腫脹シ雲絮狀ヲ呈スルモ、限局性病竈ヲ認メズ。而シテ毛細血管ノ充盈中等度ヲ示ス。脾臟ハ第七十二號ニ於テ見タルト殆ド同樣ノ變化ヲ呈セル濾胞一、二ヲ認ム。腎臟竝ニ副腎ニハ異變ヲ呈セズ。

診斷　結核(脾臟)。

第七十四號動物　結核菌接種一時間後ノ家兎心血接種海猽(體重三九五瓦)

肉眼的所見　接種部異常ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺、小米粒大、他側痲實大一個、腸間膜腺米粒大一個腫脹ス。其他ノ諸腺ニ記スベキ變化ナシ。肺臟、色淡紅ニシテ表面平滑、硬度軟、血量ニ富ムノ外限局性病竈ヲ認メシメズ。割面滑澤ニシテ異常ヲ認メズ、脾臟ハ其大サ尋常、色暗紅色ヲ呈シ、表面割面共ニ平滑ニシテ何レニモ限局性病竈ヲ認メズ。腎臟、副腎共ニ記スベキ變化ヲ呈セズ。

顯微鏡的所見　第七十號所見ニ酷似シ何レニモ結核性病變ヲ認メズ。

診斷　非結核

第七十五號動物　結核菌液點滴二時間後ノ家兎心血接種海猽(體重四一〇瓦)

肉眼的所見　接種部位異常ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺米粒大一個、粟粒大二個、他側鼠蹊腺米粒大二個、後腹膜腺小米粒大、腸間膜腺痲實大一個、氣管枝腺米粒大一個腫脹スルモ何レモ限局性病變ヲ認メズ。肺臟ハ其色淡赤色ヲ呈シ。各葉邊緣到ル所稍灰白色ニシテ、肺氣腫狀ヲ呈ス。硬度軟、表面、割面共ニ平滑ニシテ何レモ限

局性病竈ヲ認メズ。脾臟、大サ尋常、表面、割面共ニ稍凹凸不平ニシテ、殊ニ割面ニハ恰カモ結節樣ノ顆粒ヲ認ム。肝臟、色暗紅、硬度軟、血量中等度表面平滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。割面モ亦平滑ニシテ異常ヲ認メズ。腎臟、副腎稍鬱血腫大ス。

顯微鏡的所見　肺臟ハ細血管、毛細血管一般ニ充盈セルノ外、他ニ著變ヲ認メシメズ。脾臟、脾材、濾胞ニ變化ナク脾竇ハ輕ク擴大シ、赤血球ヲ滿タスノ他限局性病竈ヲ認メ難シ。肝臟ハ少數ノ肝細胞ニ於テ大小圓形空胞ヲ認ムルノ外、他ニ著シキ變化ヲ認メズ。淋巴腺ニモ亦著變ヲ呈セズ。

診斷　非　結　核

第七十六號動物　結核菌液點滴二時間後ノ家兎心血接種海猽(體重三九〇瓦)

肉眼的所見　接種部竝ニ接種側及ビ他側鼠蹊腺ニ異常ニ呈セズ。後腹膜腺、腸間膜腺、右側氣管枝腺各一個米粒大ニ腫脹セルモ限局性病竈ヲ認メズ。肺臟、色淡紅、硬度軟、血量中等度、表面、割面共ニ平滑ニシテ異常ヲ認メズ。脾臟、色暗赤色ヲ呈シ、硬度軟、血量中等度、表面稍凹凸不平ニシテ粗糙ナルモ限局性病竈ヲ認メ難シ、割面平滑ニシテ異常ヲ呈セズ。肝臟、暗紅色ニシテ表面、割面共ニ平滑。腎臟副腎共ニ輕度ニ腫大シ、稍鬱血ヲ呈ス。

顯微鏡的所見　肺胞ハ所々擴大シテ、其中隔ハ菲薄トナリ、斷裂シ、相隣接セル肺胞ト交通ス。肋膜直下ニ於テ肺胞數十個ニ亘リ、赤血球ヲ以テ强ク充塡セラルルヲ觀ル。血管竝ニ毛細血管可ナリニ强ク赤血球ヲ以テ充タサル。一、二氣管枝内ニ雲絮狀物質竝ニ脫落上皮ヲ以テ充タサルルモノアリ。少數ノ多核白血球ヲ混ズ。其他小血管ノ周圍ニ於テ血管周擁細胞浸潤竈ヲ認ム。限局性病竈ハ之レヲ認メズ。脾臟ハ濾胞ノ一、二稍肥大セル觀アルモ著シキ程度ニアラズ。被膜ハ輕ク凹凸不平ヲ呈セルモ特ニ被膜自己ノ肥厚ヲ認メズ。脾材ノ數多カラズ。血量中等度、限局性病竈ハ之レヲ認メズ。肝臟、肝細胞ハ所々腫大シ、染色淡トナリ、原形質顆粒狀ヲ呈シ、或ハ微細顆粒狀ヲ呈シ、或ハ雲絮狀トナリ、細胞ノ境界ヲ失シ、相融合セルモノアリ。一局處ニ於テ可ナリニ大ナル領域ニ亘リ肝細胞ヲ認メズ。此處ニ多量ノ赤血球ヲ充タス。一般ニ毛細血管、中心靜脈强ク赤血球ヲ以テ充盈セラル。

診斷　非　結　核

第七十七號動物　結核菌液點滴二時間後ノ家兎心血接種海猽(體重四二〇瓦)

肉眼的所見　接種部異常ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺米粒大二個腫脹ス、後腹膜腺、腸間膜腺、縱隔竇腺、氣管枝腺等ニ異常ナク、右側頸腺二個、米粒大乃至小豆大ニ腫脹スルモ限局性病變ヲ認メズ。肺臟、色淡紅、其實軟、血量ニ富ム。表面、割面共ニ平滑ニシテ何レニモ限局性病竈ヲ認メシメズ。脾臟、色暗赤色ニシテ其大サ約一倍半大、表面稍粗糙ナルモ特ニ限局性病竈ヲ認メズ。壓出血量多シ。肝臟、色帶紫暗紅色、硬度軟、表面、割面共ニ平滑ニシテ異常ヲ呈セズ。壓出血量中等度、腎臟、副腎ニハ特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。

顯微鏡的所見　肺臟ハ一般ニ肺氣腫狀ヲ呈スルモ深部ニ於テハ所々一小部分中隔肥厚シ、肺胞狹隘トナリ、中ニ色淡ニシテ無構造液樣物質竝ニ脫落上皮細胞ノ少數ヲ見ル。他ニ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟、肝臟及ビ淋巴腺ニ特ニ記スベキ變化ヲ呈セズ。

診斷　非　結　核

第七十八號動物　結核菌液點滴三時間後ノ家兎心血接種海猽(體重四一五瓦)

肉眼的所見　接種部竝ニ接種側及ビ他側鼠蹊腺共ニ異常ヲ呈セズ。腸間膜腺、左側氣管枝腺、各々米粒大ニ腫脹スルモ他ノ諸腺ニ變化ヲ呈セズ。肺臟、其色淡紅、邊緣所々灰白色ヲ呈ス。硬度軟、血量中等度、表面平滑ニシテ特ニ限局性病竈ヲ認メズ。割面色淡ニシテ平滑何等異常ヲ示サズ。脾臟、暗赤色ニシテ大サ尋常、硬度稍軟、表面、割面共ニ平滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。其他肝臟、腎臟ハ特ニ記スベキ變化ヲ示サズ。

顯微鏡的所見　肺臟ハ所々一小部分殊ニ肋膜下ニ於ケル肺胞ハ等シク擴大シ、中隔菲薄トナリ、其或ル者ハ切斷シ、近接肺胞ト相交通シ、肺氣腫狀ヲ呈セルモ大部分ニ於テハ中隔相近接シ、肺胞狹隘トナリ、或ハ消失シ膨脹不全ノ像ヲ示セリ。一般ニ細血管、毛細血管充盈可ナリニ强シ。二、三小血管ノ周圍ニ於テ、第七十三及ビ第七十六例ニ見タルガ如キ細胞集積ノ薄層ヲ認ム。其他限局性病竈ヲ認メズ。脾臟及ビ淋巴腺ニ著變ヲ認メズ。肝臟、主トシテ小葉ノ中心ニ於ケル肝細胞原形質ハ腫脹シ、雲絮狀ヲ呈シ、染色淡ナリ。而シテ核染色ハ一般ニ正常ナルモ、二、三ノ者ハ可染體ノ染色不良トナリ、單ニ微細顆粒狀ヲ呈シ、核膜ノ染色ヲ失セルモノアリ。血管、毛細血管輕ク充盈セリ。グリソン氏被膜ニ著變ナシ。

診斷　非　結　核

第七十九號動物　結核菌液點滴三時間後ノ家兎心血接種海猽(體重三四〇瓦)

肉眼的所見　接種部異變ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺竝ニ他側鼠蹊腺各二個共ニ小豆大ニ腫脹スルモ酪變ヲ認メズ。後腹膜腺、腸間膜腺各一個麻實大ニ腫脹ス。氣管枝腺、縱隔竇腺、共ニ各一個米粒大ニ、左右頸腺各一個共ニ小豆大ニ腫脹ス。頸下淋

巴腺、腋窩腺ニハ異常ナシ。肺臟、色淡紅色、硬度尋常、表面平滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。割面又平滑ニシテ異常ヲ呈セズ。壓出血量中等度。脾臟、大サ尋常、硬度稍軟、色暗紅色ニシテ、表面僅ニ粗糙ナルモ限局性病竈ヲ認メズ。割面暗赤色ヲ呈シ平滑ナリ。限局性病竈ヲ認メズ。肝臟、色帶紫暗紅色ヲ呈シ、質稍脆弱ニシテ、其表面ニ少數ノ灰白黃色ノ結節樣隆起ヲ認ム。血量中等度、割面、色暗赤色ニシテ比較的平滑ナルモ表面ノ隆起部ニ相當セル部分ニ於テ灰白色ノ結節樣隆起ヲ認ム。腎臟、副腎ニハ記スベキ變化ヲ認メズ。

顯微鏡的所見　肺臟、第七十八例ノ所見ニ略々同ジ。但シ本例ニ於テハ血管周擁圓形細胞浸潤竈ハ之レヲ認メズ。脾臟ニハ特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。肝臟、肝細纖裡大小不同ノ限局性病竈多數散在セルヲ認ム。而シテ是等病竈ハ多クハ小葉內ニ占居セルモ、亦グリソン氏被膜裡ニ存スルモノモ少ナカラズ。其大サ大小不同ニシテ肝細胞十數個乃至數十個ニ相當スル領域ヲ侵掠シ、此ノ部分ノ肝組織全ク荒廢ニ陷リ、其造構ヲ失シ、或ル物ハ纖維素性物質及ビ雲絮狀物質ヲ以テ塡補セラル。此裡多數ノ圓形、橢圓形又ハ紡錘形細胞核ノ存在ヲ認ム。其大サ概シテ細膽管上皮細胞核ト等大ナルモノ、或ハ夫レヨリモ大ナルアリ、或ハ夫レヨリモ小ナルアリ。一般ニ可染質ニ乏シ。其他少數ノ多角白血球散在シ、邊緣部ニハ淋巴球型細胞ノ浸潤ヲ示スモノアリ。又所ニヨリテハ「プラスマ」細胞ノ集族ヲ認メシム。少數ノモノハ棍棒狀、腎臟形、橢圓形ヲ呈シ、其大サ可ナリニ大ニシテ、可染質ニ乏シク、核膜著明ニシテ所謂類上皮細胞ノ像ヲ示セリ。病竈ノ或ルモノニ於テハ纖維素物質又ハ雲絮狀物質極メテ少ク、上記細胞核ノ集族ヲ主トスルモノアリ。一般ニ病竈ト正常肝組織トノ境界ハ判然銳利ナルモ、所ニヨリテハ尙病竈裡ニ肝細胞ノ壞死ニ陷リ、其原形質汚穢淡染シ、細胞核染色ヲ失シ、或ハ萎小濃染シ、或ハ微細顆粒狀ヲ呈セル細胞索ノ徐々ニ移行セルヲ認メシムルモノアリ。又或ルモノハソノ周邊部ニ於テ少數ノ幼弱結締纖細胞ノ新生ヲ來タシ、細膽管ノ增生可ナリニ强シ。血管、毛細血管ノ新生ハ認メラレズ、病竈以外ノ肝組織ハ細胞索排列整然トシテ著シキ腫脹ナク、只所在細胞體內ニ大ナル圓形空胞ヲ藏スルヲ認メシムルアルノミ。グリソン氏被膜ノ增生ヲ認メズ。血管充盈ノ度ハ中等度ナリ。淋巴腺ハ單ニ一樣ニ淋巴細胞ノ集積ヲ示スノミニテ皮髓兩質ノ造構ヲ失セリ。被膜ニ近ク一小部分壞死ニ陷リ微細顆粒狀ヲ呈シ、汚穢染色セルヲ認ム。

診斷　結核(肝臟)。

第八十號動物　結核菌液點滴三時間後ノ家兎心血接種海獏　體重三九五瓦)

肉眼的所見　接種部位ニ異常ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺、小豆大ニ腫脹スルモ乾酪變性ヲ認メズ。後腹膜腺痲實大ノモノ一個、腸間膜腺小豆大一個、右側氣管枝腺一個小豆大ニ腫脹スルモ何レモ限局性病變ヲ呈セズ。肺臟、色淡紅色、邊緣所々灰白色ヲ呈ス。質稍軟、血量ニ富ム。表面、割面共ニ平滑ニシテ限局性病變ヲ認メズ。脾臟、暗紅色ニシテ、大サ尋常、硬度軟、表面、割面共ニ平滑、著變ヲ認メズ。肝臟、色帶紫暗紅色ヲ呈シ、質稍脆弱ニシテ其表面僅ニ粗糙ナリ、割面、表面ニ等シキモ限局性病變ヲ認メズ。腎臟、副腎、睾丸等共ニ記スベキ變化ナシ。

顯微鏡的所見　肺臟ハ氣管枝粘膜腫脹脫落シ、管腔ヲ充タス。其周圍肺胞ハ可ナリ廣キ領域ニ亘リ脫落上皮細胞及ビ單核圓形多角形細胞及ビ中性多核白血球ヲ以テ充實セラレ、氣管枝肺炎ノ像ヲ示セリ。一般ニ血管枝及ビ毛細血管充盈可ナリニ强ク、所ニヨリテハ肺胞內ニ出血ヲ來タシ赤血球ヲ充タス。脾臟及ビ肝臟ニハ血量一般ニ多キノ外、限局性病竈ヲ認メズ。淋巴腺ニモ亦變化ヲ認メズ。

診斷　非　結　核

第八十一號動物　結核菌液點滴四時間後ノ家兎心血接種海獏(體重二八五瓦)

肉眼的所見　接種部竝ニ接種側鼠蹊腺異常ヲ認メズ。反對側鼠蹊腺米粒大二個、後腹膜腺痲實大一個、腸間膜腺豌豆大一個乾酪變性ノ觀ヲ呈ス。其他縱隔竇腺左右共ニ小豆二個大ノモノ各一個、左右氣管枝腺小豆大ノモノ各一個、顎下淋巴腺二個、米粒大ニ腫脹ス。肺臟、色暗紅色、硬度尋常、表面一般ニ平滑ナルモ、左右兩肺共ニ其上葉ノ尖端ニ於テ小豆大面ノ灰白黃色ノ斑アリ。乾酪變性ノ觀ヲ呈ス。中葉、下葉ニハ異常ヲ認メズ。脾臟、約二倍大、色暗紅色、表面滑澤、硬度稍軟、割面暗赤色ヲ呈シ、平滑ニシテ何レニモ限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ其色帶紫暗赤色ニシテ、硬度尋常、表面平滑、所々灰白黃色ヲ帶ビタル斑點ヲ見ル。割面平滑、壓出血量中等度、心囊肥厚癒着シテ心囊炎ノ狀ヲ呈ス。腎臟、副腎共ニ其色正常、表面、割面共ニ異常ナク何レニモ限局性病竈ヲ認メズ。

顯微鏡的所見　肺臟ハ其上葉尖端ニ於テ乾酪樣變性觀ヲ呈セル部分ノ肺組織ハ實ニシ、肺胞ハ脫落上皮細胞主トシテ圓形單核細胞竝ニ少數ノ多核白血球ヲ以テ充塡セラレ、氣ヲ容ルルコトナシ。中隔組織ハ輕ク浮腫狀ヲ呈シ、腫脹肥厚ヲ來セリ。氣管枝粘膜ハ一般ニ腫脹脫落シ、管腔內ヲ充タセリ。結核性病變ハ認メラレズ肝臟、一般ニ肝細胞ノ染色佳良ニシテ細胞索排列整然タルモ、所々細胞索二三ニ亘ル限局性壞死竈存在シ、此ノ部分ノ細胞核染色ヲ失シ、細胞原形質淡染シ、少數ノ淋巴球型細胞ノ浸潤ヲ認ムルモ、結核性病變ハ之レヲ認メズ、又所々細胞原形質內ニ大小

不同ノ圓形空胞ヲ藏スルモノアリ。血管可ナリニ充盈セルモ毛細血管ノ充盈ハ著シカラズ。所々球菌ノ集落アリテ汚穢青染セリ。腎臟ハ上皮細胞腫脹セルノ外、著シキ變化ヲ認メズ。淋巴腺ハ其造構ヲ失シ、細胞ノ大多數ハ核竝ニ原形質染色ヲ失シ、細胞體腫脹ス。細胞核ノ染色セルモノモ或ハ微細顆粒狀ヲ呈シ、或ハ萎小濃染セルモノ多シ。局處ニ於テハ全然壞死ニ陷リ、核粉碎シ、微細顆粒狀ヲ呈シ、汚穢濃染ス。諸所ニ於テ球菌ノ集落アリ、汚穢青染ス。結核性病變ハ之ヲ認メズ。

診斷　非　結　核

第八十二號動物　結核菌液點滴四時間後ノ家兎心血接種海猩(體重三二五瓦)

肉眼的所見　接種部位異常ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺米粒大一個、後腹膜腺痲實大二個、腸間膜腺小豆大一個、左右氣管枝腺米粒大各々一個、左右頸腺各一個、左側ハ小豆大、右側ハ小豆二個大ニ腫脹スルモ、共ニ乾酪變性ヲ認メズ。肺臟、右肺中葉背面ノ邊緣及ビ脊柱ニ接シタル部ニ於テ二個ノ灰白色透明ノ粟粒樣結節散在シ、下葉ノ上半部ニ小出血竈アリ。然レドモ結節ヲ認メズ。左肺上中葉異常ナキモ其下葉背面ニ二、三ノ灰白色粟粒大結節ヲ認ム。肝臟、色暗紅色ニシテ、表面滑澤、限局性病竈ヲ認メズ。割面亦平滑ニシテ何等異常ヲ認メズ。壓出血量中等度。脾臟竝ニ腎臟ハ特ニ記スベキ變化ヲ示サズ。

顯微鏡的所見　諸所ニ於テ殊ニ肋膜直下ニ於テ肺氣腫狀ヲ呈シ、中隔菲薄トナリ、斷裂シテ相近接セル肺胞ト相交通ス。一、二ノ箇所ニ於テハ肺胞內ニ赤血球ヲ容ル。毛細血管充盈ノ度尋常、限局性病竈ヲ認メズ。脾臟、肝臟及ビ淋巴腺ニハ特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。何レモ血管ノ充盈强カラズ。腎臟、迂曲細尿管上皮細胞輕ク腫脹シ、雲梨狀ヲ呈シ、管腔狹小トナレルノ外、他ニ著シキ變化ヲ認メズ。

診斷　非　結　核

第八十三號動物　結核菌液點滴四時間後ノ家兎心血接種海猩(體重四一〇瓦)

肉眼的所見　接種部位異常ナシ。接種側鼠蹊腺及ビ他側鼠蹊腺小豆大ノモノ各々一箇、腫脹、腸間膜腺小豆大一個。後腹膜腺米粒大一個、及ビ痲實大一個、頸線左右共ニ各米粒大一個、氣管枝腺米粒大乃至小豆大二個、腫脹增大スルモ何レモ乾酪變性ヲ認メズ。肺臟、色暗赤色、表面平滑ニシテ、限局性病竈ヲ認メズ。割面モ亦表面ニ於ケルガ如シ。脾臟ハ約二倍大ニ腫脹シ、色暗紅色、硬度尋常、表面滑澤ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。割面稍々粗糙ナルモ特ニ記スベキ異常ヲ示サズ、肝臟、硬度軟、色暗紅色ヲ呈シ、表面平滑ニシテ何等異變ヲ呈セズ。割面又平滑ニシテ何レニモ限局性病竈ヲ認メズ。腎臟、副腎異常ナシ。

顯微鏡的所見　肺臟、血管竝ニ毛細血管充盈度ノ可ナリニ强ク、此所彼所肺胞內ニ赤色球ヲ充タセリ。其他微細褐色乃至黑色ノ顆粒ヲ藏セル所謂心瓣膜疾患細胞可ナリニ多ク散在ス。一般ニ肺胞ハ狹隘トナリテ氣ヲ容ルルモノ少ナシ。血管ノ周圍ニ於テ圓形或ハ楕圓形乃至多角形ノ可ナリニ可染質ニ富メル細胞ノ集簇ヲ認ム。其他ニ於テハ特ニ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟、血管竝ニ脾竇內ニ赤血球ヲ充タシ擴大セリ。濾胞ニハ異常ナク、脾材ノ數少ナシ。限局性病竈ヲ認メズ。肝臟、細胞索ノ排列稍々不整ニシテ細胞原形質輕ク腫脹シ、少數ノ細胞ハ其原形質內ニ小空胞ヲ藏セリ。血管、毛細血管充盈ノ度ハ中等、限局性病竈ハ之ヲ認メズ。淋巴腺ニハ特記スベキ變化ヲ認メズ。

診斷　非　結　核

第八十四號動物　結核菌液點滴五時間後ノ家兎心血接種海猩(體重四一〇瓦)

肉眼的所見、接種部位變化ナク、接種側鼠蹊腺米粒大一個腫脹、後腹膜腺、腸間膜腺異常ナク、縱隔竇腺、氣管枝腺共ニ痲實大乃至米粒大ニ腫脹ス。左右頸竝ニ顎下淋巴腺ハ共ニ米粒大ニ腫脹ス。肺臟、其色淡紅色ヲ呈スルモ其邊緣所々灰白色斑點狀ヲ呈シ、肺氣腫ノ狀ヲ示ス、硬度軟、血量ニ富ム、表面、割面共ニ平滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ其大サ約二倍大、硬度軟、色暗赤色ニシテ、表面稍々粗糙ナルモ特ニ限局性病竈ヲ認メズ。割面亦平滑ニシテ、色暗紅色ヲ呈シ、壓出血量多シ。肝臟、色帶紫暗紅色ニシテ、硬度軟、血量中等度、表面、割面共ニ平滑、限局性病竈ヲ認メズ。腎臟、副腎等特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。

顯微鏡的所見　肺臟、尖端部ハ肺氣腫狀ヲ呈ス。深部所々中隔浮腫狀ニ肥厚シ、肺胞內ニ脫落上皮細胞及ビ雲梨狀物質ヲ容レ實質ス。一般ニ毛細血管竝ニ細血管充盈ノ度著シク、二、三ノ小氣管枝ハ其上皮細胞腫脹脫落シ管腔內ヲ充塡セリ。脾臟、一般ニ染色不良トナリ、淡染シ濾胞著明ナラズ。諸所ニ細菌集落竈存在ス。肝臟、細胞原形質染色稍々不良トナリ、淡染シ、原形質內ニ大小ノ空胞ヲ存スルモノ可ナリニ多シ。此所彼所ニ汚穢淡青染セル球菌ノ集落ヲ認ム、限局性病竈ハ是ヲ認メズ。淋巴腺ニモ亦結核性病變ヲ示サズ。

診斷　非　結　核

第八十五號動物　結核菌液點滴五時間後ノ家兎心血接種海猩(體重四二〇瓦)

肉眼的所見　接種部位異常ヲ呈セズ。兩側鼠蹊腺モ亦異常ナシ。後腹膜腺米粒大二個、腸間膜腺小豆大二個、右側氣管枝腺米粒大一個腫脹、他ニ異常ナシ。肺臟、色淡紅色ヲ呈シ、硬度軟、表面平滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。割面亦平滑ニシテ

特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。脾臟、色暗赤色、大サ尋常硬度稍軟、血量中等度、稍鬱血狀態ヲ呈ス。表面、割面共ニ平滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。肝臟、色帶紫暗紅色ヲ呈シ、硬度軟、表面、割面共ニ異常ヲ認メズ。腎臟、副腎等亦異常ヲ示サズ。

顯微鏡的所見　肺臟、尖端部ハ一小部分肺氣腫狀ヲ呈シ、其他ノ部分ハ一般ニ血管竝ニ毛細血管ノ充盈強ク中隔稍々肥厚ス。所ニヨリテハ肺胞內ニ赤血球ヲ充タセリ。褐色乃至黑色ノ微細顆粒ヲ藏セル所謂心臟膜疾患細胞ノ散在ヲ見、限局性病竈ハ是レヲ認メズ。脾臟、血管竝ニ毛細血管及ビ脾竇ハ赤血球ヲ以テ充盈セラル。濾胞、脾材、脾實ニ異常ヲ認メズ。肝臟ニハ特記スベキ變化ヲ呈セズ。

診斷　非結核

第八十六號動物　結核菌液點滴五時間後ノ家兎心血接種海猽(體重四五〇瓦)

肉眼的所見　接種部位變化ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺來粒大一個、腫脹、多少充血ヲ來ス。他側鼠蹊腺稍大、腸間膜腺小米粒大ニ腫脹ス、其ノ他氣管枝腺、縱隔竇腺。左右頸腺等共ニ痲實大乃至米粒大ニ腫脹ス。顎下淋巴腺及ビ腋窩腺ニ異常ナシ。肺臟、色淡紅ナルモ各葉ノ邊緣ハ所々灰白色斑點狀ヲ呈ス。然レドモ一般ニ平滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。割面モ亦表面ニ等シ。脾臟ハ其色暗赤色ニシテ、大サ竝ニ硬度尋常、表面稍粗糙ノ觀アルモ特ニ結節樣隆起ヲ認メズ。割面亦表面ニ一致ス。肝臟、色帶紫暗赤色ヲ呈シ多少鬱血ヲ呈スルモ、表面、割面共ニ平滑ニシテ特ニ限局性病竈ヲ認メズ。腎臟及ビ副腎ニモ亦著變ナシ。

顯微鏡的所見　肺臟、肺胞內ニ脫落腫脹セル上皮細胞、少數ノ心臟膜疾患細胞、雲絮狀物質、竝ニ無色同質物質ヲ容レ肺浮腫ヲ呈シ、氣ヲ容ルルモノ少ナシ。一般ニ血管竝ニ毛細血管充盈ノ度可ナリニ強シ。脾臟ハ第八十四號ニ於ケルガ如シ。肝臟及ビ淋巴腺ニ著變ヲ認メズ。腎臟、迂曲細尿管、上皮細胞輕ク腫脹シ所ニヨリテハ雲絮狀物質管腔內ニ容ル。核染色ハ概シテ可良、絲毬體ニ異常ナク、血管、毛細血管ハ赤血球ヲ容ルルコト少ナシ。限局性病竈ハ何處ニモ認メラレズ。

診斷　非結核

第二節　小括

以上實驗成績ニ徵シ之ヲ時間的ニ概括スルトキハ

一、家兎心血接種三十分間後ニ於ケル海猽ノ組織的變化(家兎扁桃腺ニ生結核菌液點滴三十分後其右心血液接種海猽ノ三ケ月目ニ於ケル病理組織的變化、以下同)

接種部異常ナク、腸間膜腺、頸腺ノ小豆大ニ鼠蹊腺ノ米粒大ニ腫脹セルノ外、組織學的ニハ結核性病變ヲ認メズ。

一、家兎心血接種一時間後ニ於ケル海猽ノ組織的變化

接種部異常ナク、腸間膜腺、腹膜後腺、頸腺ノ米粒大乃至小豆大ニ腫脹セルモ結核性病竈ヲ認メズ。然レドモ二頭ノ脾臟ニ於テ明ニ結核性病變ヲ釀成セルヲ認ム。

一、家兎心血接種二時間後ニ於ケル海猽ノ組織的變化

接種部異變ヲ呈セズ。鼠蹊腺。腸間膜腺、腹膜後腺、氣管枝腺、頸腺等米粒大乃至小豆大ニ腫脹ス。其他肺臟ニハ血管周擁圍形細胞浸潤竈ヲ認ムノ外、他ノ臟器ニ結核性病變ヲ證明セズ。

一、家兎心血接種三時間後ニ於ケル海猽ノ組織的變化

接種部異常ナク、鼠蹊腺、腸間膜腺、氣管枝腺、縱隔竇腺、頸腺等米粒大乃至小豆大ニ腫脹スルノ外肺臟ニ血管周擁圍形細胞浸潤竈ヲ呈シ、且ツ肝臟ニハ明ニ結核性病變ヲ釀成ス。

一、家兎心血接種四時間後ニ於ケル海猽ノ組織的變化

接種部異常ナク、鼠蹊腺、腸間膜腺、後腹膜腺、縱隔竇腺、氣管枝腺、頸腺等米粒大乃至豌豆大ニ腫脹、其他肺、脾、肝等ノ諸臟器ニ結核性病變ヲ認メズ。

一、家兎心血接種五時間後ニ於ケル海猽ノ組織的變化

接種部異常ナク、鼠蹊腺、腸間膜腺、後腹膜腺、氣管枝腺、縱隔竇腺、頸腺、頸下腺等米粒大ニ腫脹スルモ特ニ結核性病變ヲ認メズ。

更ニ之ヲ部位的ニ小括スルニ

一、接種部各試驗動物ヲ通ジテ何等ノ變化ヲ認メズ。

一、淋巴腺

一、鼠蹊腺　十八頭ノ試驗動物中十頭(第七十號、第七十五號、第七十七號、第七十九號乃至第八十四號及ビ第八十六號動物)ニ於テ米粒大乃至小豆大ニ腫脹スルモ結核性變化ヲ呈セズ。

一、腸間膜腺　試驗動物十八頭中十頭(第六十九號、第七十二號、第七十四號、第七十六號、第七十八號、第八十號、乃至第八十三號及ビ第八十五號動物)ニ於テ米粒大乃至豌豆大ニ腫脹增大セルモ結核性變化ヲ呈セズ。

一、後腹膜腺　試驗動物十八頭中唯四頭(第七十二號、第七十六號、第八十三號、第八十五號)ニ於テ米粒大ニ腫脹スルモ結核性變化ヲ呈セズ。

一、氣管枝腺　試驗動物十八頭中十頭(第七十六號及ビ第七十八號乃至第八十六號動物)ニ於テ米粒大乃至小豆大ニ腫脹增大セルモ結核性變化ヲ呈セズ。

一、縱隔竇腺　試驗動物十八頭中唯四頭(第七十九號、第八十一號、第八十四號、第八十六號動物)ニ於テ米粒大乃至小豆大ニ腫脹セル結核性變化ヲ呈セズ。

一、頸　腺　試驗動物十八頭中九頭(第七十號、第七十二號、第七十三號、第七十七號、第七十九號、第八十二號乃至第八十四號及ビ第八十六號動物)ニ於テ米粒大乃至大豆大ニ腫脹セルモ結核性變化ヲ呈セズ。

一、顎下淋巴腺　試驗動物十八頭中唯二頭(第八十一號、第八十四號動物)ニ於テ米粒大ニ腫脹セルモ結核性變化ヲ呈セズ。

一、腋窩淋巴腺　ニハ更ニ異常ヲ認メズ。

一、內臟諸臟器　肉眼的竝ニ組織的檢索ニ依リテ確實ニ結核性病變ヲ證明セルハ三頭ニシテ、內二頭(第七十二號及ビ第七十三號)ハ共ニ脾臟ニ、一頭(第七十九號)ハ肝臟ニ於テ明カニ結核性病變ヲ認知ス。其他肺臟ニ於テハ四頭(第七十三號、第七十六號、第七十八號、第八十號)ニ於テ血管周擁細胞浸潤竈、即チ血管周圍ニ於テ或ハ狹ク或ハ廣ク主トシテ可染質ニ富メル單核圓形或ハ楕圓形細胞ノ集簇アリ。

第三節　結核菌浮遊液點滴後各時間ニ截除セル家兎口蓋扁桃腺ノ組織的觀察

前章ノ實驗ト觀察トニ依リテ扁桃腺面ニ結核菌液ヲ點滴スルトキハ極メテ短時間內ニ該器關ニ進入通過シテ血流ニ流轉シ、心血ニ到達スルコトアルヲ證明シタルヲ以テ、更ニ其觀察ヲ擴張シ右家兎ノ扁桃腺ニ菌液ヲ點滴シタル後三十分間、一時間二時間、三時間、四時間、五時間每ニ心血採取ト共ニ直ニ該家兎ヲ殺シ、然ル後扁桃腺ノ精密ナル組織的觀察ヲ施シ以テ本器關ニ於ケル結核ノ現狀如何ヲ檢索シテ次ノ成績ヲ得タリ。即チ其ノ扁桃腺ヲ固定シ、法ニ從ツテ切片ヲ作リ、先ヅ「ヘマトキシリン、エオヅシン」染色ヲ行ヒ、後又古エールリヒ氏液菌染色ヲ行ヒ以テ之レヲ檢スルニ、

A號家兎　結核菌液點滴後三十分間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見(體重一六〇〇瓦)

扁桃腺ハ胚中心ノ著明ナル淋巴小結節ノ存在ヲ認ムレドモ所ニヨリテハ瀰蔓性ニ淋巴細胞ノ集簇ノミヨリ成リ、淋巴小結節ノ造構ヲ認メシメズ。血管竝ニ毛細血管ハ血量ニ乏シク、上皮細胞層ニ於テハ生理的淋巴細胞ノ遊走ヲ認ムルノ外異常ヲ認メズ。何處ニモ限局性病竈ヲ認メズ。

結核菌ハ腺窩內ニ他ノ細胞成分ト共ニ遊離性ニ存在スルモ、上皮層竝ニ扁桃腺深部組織ニ進入スル像ヲ認メ難シ。其他周圍組織ニモ亦其進入セルモノアルヲ見ズ。

B號家兎　結核菌液點滴後一時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見(體重一七四〇瓦)

扁桃腺ハ個々ノ淋巴小結節境界判然トシテ多クノモノニ於テハ種子中心モ亦判然タリ。血管充盈中等度、腺窩上皮細胞層ニ於テハ多數ノ淋巴細胞ノ生理的遊走ヲ認ムルノ外、他ノ部分ニ於テ大小二、三ノ限局セル多核白血球ノ浸潤竈アリ。其ノ或ルモノハ上皮層直下ノ固有膜層ニ於ケル瀰蔓性白血球浸潤竈ト相關連セリ。其ノ他此所、彼所ニ極メテ少數ノ多核白血球ノ散在セルヲ觀ル。殊ニ其ノ附近固有膜層ニ於テ著シ。

結核菌ハ腺窩內ニ他ノ細胞成分ト共ニ遊離シテ存在シ、或ハ既ニ上皮細胞層ニ進入シ、又ハ組織間裂腔ニ進入スルヲ見ル。然レドモ其ノ周圍組織ニハ之レヲ認メズ。

C號家兎　結核菌液點滴後二時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見(體重一七四〇瓦)

扁桃腺ハ淋巴小結節ノ境界判然又胚中心分明ナリ。固有膜層ニ於テ血管ノ充盈著シキモノアルモ一般ニハ毛細血管ノ充盈中等度ナリ。上皮細胞層ニ於テハ一小部分上皮脫落ヲ來タシ此部分ニ十數個ノ多核白血球ノ浸潤ヲ見ルノ外特記スベキ病變ヲ示サズ。

結核菌ハB號ト同樣既ニ上皮層ニ進入シ又ハ組織間裂腔ニ進入セルヲ見ル。其ノ他近隣組織ニ於ケル進入像ヲ認メズ。

D號家兎　結核菌液點滴後三時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見(體重一六七〇瓦)

扁桃腺ハA號ニ見タルガ如ク其所見略々同ジ。

結核菌ハABC號ト齊シク腺窩內ニ遊離性ニ存在シ、又ハ上皮層ニ進入スルノミナラズ、深ク淋巴濾胞內ニ進入シ、或ハ粘膜下組織ニ遊走セル組織球性細胞ニ攝取セラレ、又一部分ハ直ニ毛細血管內ニ進入シ、管腔內ニ於テ血球ト共ニ遊離性ニ存在セルモノアルヲ認ム、然レドモ其周圍組織ニハ之ヲ認メズ。

E號家兎　結核菌液點滴後四時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的變化(體重一七八五瓦)

扁桃腺ハA號動物ノ所見ニ酷似セリ。

結核菌ハ腺窩內ニハ他ノ細胞成分ト共ニ遊離性ニ存在スルモ、上皮層及扁桃腺深部組織中ニ是ヲ認ムルコト能ハズ。

F號家兎　結核菌液點滴後五時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見(體重一七七〇瓦)

扁桃腺ハ胚中心分明ニシテ淋巴小結節ノ境界極メテ鮮明ナリ、腺窩ノ尤モ狹隘ナル部分ニ於テ相對スル兩側上皮層ノ一部分缺損ヲ來タシ、此部分ニ於テ多核白血球

竝ニ淋巴細胞ノ存在ヲ認ム是等浸潤竈ハ兩端正常ナル上皮細胞層ヨリモ輕ク膨脹セリ、其尖端ニ於テ微細桿菌ノ集落群ヲ認ム。此附近ニ於ケル血管竝ニ毛細管ハ他ノ部分ニ於ケルヨリモ强ク赤血球ヲ以テ充タサル。

結核ハE號ニ於ケルト等シク扁桃腺組織裡ニ存在スルモノ無ク又其周圍組織ニモ之ヲ認メ難シ。

第四節　小　括

敍上組織的所見ヲ通覽シテ是ヲ小括スルニA號ヨリF號ニ至ル都合六頭ノ家兎口蓋扁桃腺ノ組織的所見ハ（結核菌浮游液點滴後三十分間、一時間、二時間、三時間四時間、五時間）A號D號、E號ノ三頭ハ淋巴小結節ノ境界分明ヲ缺キ、所ニヨリテハ瀰漫性ニ淋巴細胞ノ集簇ノミヨリ成リ、殆ド淋巴小結節ノ造構ヲ認メシメズ、血管竝ニ毛細血管ハ血量ニ乏シク其他上皮細胞層ニ於テハ生理的淋巴細胞ノ遊走ヲ認ムルノ外限局性病竈ヲ認メズ。

之ニ反シB號、C號、F號ノ三頭ハ共ニ淋巴小結節ノ境界分明ニシテ、胚中心亦明瞭、血管、毛細管ノ血量中等度、上皮細胞層ハ其排列疎ニシテ生理的裂隙ヲ認メ且ツ淋巴細胞多核白血球ノ遊走旺盛ヲ認ム、其他記スベキ變化ヲ認メズ。

結核菌ハ各頭ヲ通ジ、其腺窩內ニハ殆遊離性ニ他ノ細胞成分ト共ニ存在ス、而シテA號、E號、F號ノ三頭ニハ結核菌ノ扁桃腺組織內ニ進入スル像ヲ認メザレドモB號、C號、D號ノ三頭ハ共ニ上皮細胞層ニ進入シ、更ニ粘膜下組織ニ或ハ組織間裂腔ニ進入セルヲ見ル、殊ニD號ハ深ク淋巴濾胞內ニ或ハ粘膜下組織ニ遊走セル組織球性細胞ニ攝取セラレ、又一部ハ直ニ毛細血管內ニ進入シ、管腔內ニ於テ血球ト共ニ遊離性ニ存在セルヲ認ム。

以上實驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

第一表

家兎扁桃腺ニ結核菌浮游液點滴後ノ家兎心血接種海猽ノ病理解剖的所見

元獸（家兎）						
記號	A	B	C	D	E	F
體重	1600瓦	1740瓦	1740瓦	1670瓦	1785瓦	1770瓦
結核菌量	10.0瓱	〃	〃	〃	〃	〃
結核菌點滴後屠殺時間	30分	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間
扁桃腺組織裡ノ結核菌ノ存否	—	卄	＋	卄	—	—

試獸幼弱海猽

家兎心血接種海猽

番號	試驗前體重	屠殺時體重	體重增減	接種血液量	生存日數	死因	心血接種部位	淋巴腺：鼠蹊腺	腸間膜腺	氣管枝腺	縦隔竇腺	頸腺	顎下腺	腋窩腺	後腹膜腺	肺	脾	肝	腎	診斷結核
69	270	370	+100	0.5竓	三ヶ月	屠殺	—	—	—‥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	270	380	+100	〃	〃	〃	—	—	—	—	—	—‥	—	—	—	—	—	—	—	—
71	260	375	+115	〃	〃	〃	—	—·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
72	255	320	+ 65	〃	〃	〃	—	—	—‥	—	—	—·	—	—	—·	—	+	—	—	+
73	250	380	+130	〃	〃	〃	—	—	—	—	—	—·	—	—	—	—	+	—	—	+
74	260	395	+135	〃	〃	〃	—	—	—·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
75	240	410	+170	〃	〃	〃	—	—·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
76	260	390	+130	〃	〃	〃	—	—	—·	—·	—	—	—	—	—·	—	—	—	—	—
77	220	420	+200	〃	〃	〃	—	—·	—	—	—	—‥	—	—	—	—	—	—	—	—
78	265	415	+150	〃	〃	〃	—	—	—·	—·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
79	245	340	+ 95	〃	〃	〃	—	—‥	—	—·	—·	—‥	—	—	—	—	—	卄	—	+
80	220	395	+115	〃	〃	〃	—	—‥	—‥	—‥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
81	250	285	+ 35	〃	72日	死	—	—·	—∴	—∴	—‥	—	—·	—	—	—	—	—	—	—
82	255	325	+ 70	〃	77日	死	—	—·	—‥	—·	—	—∴	—	—	—	—	—	—	—	—
83	270	410	+140	0.5竓	三ヶ月	殺	—	—·	—·	—‥	—	—·	—	—	—·	—	—	—	—	—
84	260	410	+150	〃	〃	〃	—	—·	—	—·	—·	—·	—·	—	—	—	—	—	—	—
85	260	420	+180	〃	〃	〃	—	—	—‥	—·	—	—	—	—	—·	—	—	—	—	—
86	270	450	+180	〃	54日	死	—	—·	—	—·	—·	—·	—	—	—	—	—	—	—	—

備考、上記表中各臟器竝淋巴腺ノ結核性病變及ビ其程度ヲ示スニ左ノ符號ヲ用ヒタリ。

十、輕度ノ結核性病變　　卄、中等度ノ結核性病變

卅、高度ノ結核性病變　　N、乾酪變性ニ陷レルモノ

一、結核病變ヲ呈セザルモノ

各淋巴腺ノ結核性變化ヲ呈セザルモ只其腫脹增大ヲ來セルモノニツキテハ其腫脹ノ度ヲ示スニ左ノ符號ヲ用ヒタリ。

—·、米粒大　　—‥、小豆大

—∴、大豆大乃至豌豆大

第五章　第二回實驗——研究成績

今此研究成績ヲ示スニ先ダチ本實驗ヲ追試シタル所以ヲ明ニスルノ要アリ、即チ余ノ第一回實驗ニ於テハ唯腸内感染ヲ防止スルノ目的ヲ以テ豫メ元獸ノ食道ヲ結紮離斷シ以テ前記ノ實驗ヲ行ヒタルハ既ニ詳述セル所ナリ、然レドモ單ニ食道結紮ニ依リ腸内感染ヲ防ギ得タリトスルモ氣管ヲモ併セテ結紮離斷スルニアラズンバ氣管或ハ肺臟ヨリスル感染機轉ヲ杜絶シタルモノト云フ可カラズ。故ニ余ハ本實驗ニ於テハ切ニ其要アルヲ認メ即チ元獸ノ食道結紮ニ加フルニ更ニ氣管ノ結紮離斷ヲ併セ行ヒタルト（氣管ノ結紮離斷ニ際シテハ勿論其下斷端ヲ直ニ皮膚ニ縫綴シテ呼吸障碍ヲ防止ス）少シク時間ノ關係ヲ變更シテ是ヲ三十分間、一時間、二時間、三時間二十四時間トナシタルニアリテ他ハ總テ第一回實驗ノ方法ニ準據シ本實驗ヲ遂行セリ。而シテ今其實驗成績ヲ觀察スルニ一時間乃至三時間ニシテ結核菌ノ既ニ扁桃腺組織中ニ進入シツツアルノ狀態ハ、第一回實驗ノ夫レト殆ンド相一致セルヲ認ム。唯此際余ノ最モ遺憾ニ堪ヘザルハ本實驗ニ供セシ十頭ノ試驗海猪ガ余ノ動物飼育ノ方法ニ缺ケル所アリシカ、將時偶々稀ニ見ル嚴寒ノ爲メ家兎心血接種後僅ニ一日乃至二日ヲ出デズシテ悉ク斃死シタルヲ以テ、第一回實驗ノ場合ト等シク結核菌侵入後ニ於ケル全身感染ノ關係如何ヲ仔細ニ觀察スベク精密ナル病理解剖的檢索ヲ遂グルノ機會ヲ逸シタルニアリ。故ニ余ハ茲ニハ唯元獸タル家兎口蓋扁桃腺ニ於ケル結核菌進入狀態ノ觀察ノミニ止メ別表ヲ揭ゲテ參考ノ資料ニ供シ、更ニ本實驗ヲ反復シテ第二回實驗ヲ追行シ以テ本問題ノ解決ヲ完フセント欲ス。

第一節　結核菌浮游液點滴後各時間ニ截除セル家兎口蓋扁桃腺ノ組織的觀察

既ニ第一回實驗第二節ノ條下ニ詳說セル如ク、茲ニモ亦家兎口蓋扁桃腺面ニ結核菌浮游液點滴後各時間ニ截除セル上記家兎口蓋扁桃腺ヲ其周圍組織ト共ニ固定シ法ニ從テ切片ヲ作リ、先ヅ「ヘマトキシリン、エオジン」染色ヲ行ヒ後又古エールリヒ氏液菌染色ヲ行ヒテ之ヲ檢スルニ

（G號家兎　結核菌液點滴後三十分間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見（體重一七二〇瓦）

扁桃腺ハ淋巴小結節ノ境界分明、胚中心モ亦判然タリ。腺窩ハ比較的廣ク腺表面上皮細胞ノ排列密ナルモ腺窩壁上皮細胞層ノ排列ハ稍疎ナリ、所々生理的裂隙ヲ認ム。茲ニハ生理的淋巴細胞ノ遊走ヲ認ムルノ外異常ヲ認メズ。細血管及ビ毛細血管ノ充盈著シ。

結核菌ハ腺窩内ニ他ノ細胞成分ト共ニ遊離性ニ存在スルノ外上皮細胞層乃至扁桃腺實質内ニ進入スル像ヲ認メズ、且ツ其周圍組織ニモ亦進入像ヲ認メ難シ。

H號家兎　結核菌液點滴後一時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見（體重一七五〇瓦）

扁桃腺ハ淋巴小結節ノ境界判然、腺窩廣大、固有膜層ニ於テ血管ノ充盈著シ、上皮細胞層ニハ一小部分表皮脫落ヲ來タシ、淋巴細胞竝ニ十數個ノ多核白血球浸潤ヲ見ル。

結核菌ハ腺窩内ニ菌塊ヲナシ或ハ腺窩壁ニ附着スルノ外、腺窩壁上皮層ニ或ハ粘膜下組織ノ組織裂隙ニ吸收セラレタル像ヲ認メタリ、周圍組織ニハ一ツモ侵入像ヲ認メズ。

I號家兎　結核菌液點滴後二時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見（體重一六九〇瓦）

扁桃腺組織像及ビ結核菌侵入像ハ殆ンド前號ニ等シ。

J號家兎　結核菌液點滴後三時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見（體重一七〇〇瓦）

扁桃腺組織像ハ前號ト大同小異ナリ、而シテ結核菌ハ腺窩内ニ遊離性ニ存在スルノ外上皮細胞層ニ或ハ粘膜下組織裂隙ニ或ハ遠ク腺實質内ニ侵入セルヲ認ム。周圍組織ニハ其進入像ヲ認メズ。

K號家兎　結核菌液點滴二十四時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見（體重一六八〇瓦）

扁桃腺組織像ハC號ニ髣髴タリ、而シテ本組織裡ニハ結核菌ノ侵入像ヲ認メ難ク。又其周圍組織ニモ之ヲ認メズ。

第二節　小　括

敍上組織的所見ヲ通覽シ是ヲ小括スルニ、G號ヨリK號ニ至ル都合五頭ノ家兎口蓋扁桃腺ノ組織的所見ハ（結核菌浮游液點滴後、三十分間、一時間、二時間、三時間、二十四時間）、ハ各頭ヲ通ジ殆ド其所見ヲ一ニス、即チ共ニ淋巴小結節ノ境界分明、上皮細胞層ニ生理的裂隙ヲ見且ツ淋巴細胞多核白血球ノ遊走著明ナルノ外他ニ限局性病竈ヲ認メズ。

結核菌進入像ハH號、I號、J號ノ三頭ニ於テ既ニ其腺窩壁上皮細胞層ニ進入シ又ハ粘膜下組織ノ組織裂隙ニ進入スルヲ見ル。之レニ反シG號、K號ノ二頭ニハ結核菌ノ扁桃腺組織内ニ進入スルヲ認メズ。而シテ各頭ヲ通ジ近隣組織ニ結核菌侵入像ヲ認メ得ズ。

第二表

家兎扁桃腺ニ結核菌浮游液點滴後各時間ニ於ケル結核菌浸入成績

記號	元獸（家兎）體重	結核菌量	後屠殺時間	扁桃腺組織裡ニ於ケル結核菌ノ存否
G	1720	0.0瓩	30分	—
H	1750	〃	1時間	+
I	1690	〃	2時間	+
J	1700	〃	3時間	+
K	1680	〃	24時間	—

第六章　第三回實驗——研究成績

既ニ第五章ニ述ベタルガ如ク第二回實驗ニ於ケル試驗動物ハ心血注射後二日ヲ出デズシテ悉ク斃死シタルヲ以テ、全身感染ノ關係ヲ知ルニ由ナカリシハ余ノ遺ニ恨事トスル所ナリ。故ニ余ハ更ニ第三回實驗ヲ企テ本問題ノ解決ニ盡ス所アラント欲シ、試驗ニ供スル動物ハ出來得ル限リ周到ノ注意ヲ以テ是ヲ飼育シ、而シテ體重一六〇〇乃至一八〇〇瓦ノ健康家兎六頭ヲ選ビテ是ヲ元獸トナシ、三〇〇瓦內外ノ體重ヲ有スル健康海猽十二頭ヲ試驗動物ニ充當シ、各二頭ヲ以テ一組ト爲セリ。

實驗ニ先ダチ余ハ先ヅ家兎ノ食道及ビ氣管ヲ結紮離斷シ（氣管下斷端ハ直チニ皮膚ニ縫綴スルコト前ニ述ブルガ如シ）腸內感染氣管及肺感染ヲ防ギタル後總テ第一回、第二回實驗ノ方法ニ則トリ一定量ノ結核菌液ヲ家兎口蓋扁桃腺ニ點滴シ、三十分間一時間、二時間、三時間、四時間、五時間ノ間隔ニ於テ其右心室血液（試獸一頭ニツキ〇・五瓦ヲ採取ス）ヲ採取シ、豫メ二頭ヲ以テ一組ト爲セル試驗海猽十二頭ノ腹壁皮下ニ注射シ、三ケ月間生存セシメタル後是ヲ屠殺シ、精細ナル病理解剖的檢索ヲ行ヒ、一面菌液點滴後ノ元獸ヨリ右心室血液ノ採取ヲ終ル毎ニ直ニ是ヲ屠殺シテ口蓋扁桃腺ヲ其周圍組織ト共ニ截除シ、該扁桃腺ノ組織的檢索ヲ行ヒ、兼テ結核菌進入狀態ヲ觀察セリ。左ニ其實驗成績ヲ擧ゲン。

第一節　家兎右心室血液ヲ接種セル海猽ノ病理

解剖的所見

（接種後三ケ月目撲殺）

第百二十三號動物結核菌液點滴三十分間後家兎ノ心血接種海猽（體重四八〇瓦）

肉眼的所見。接種部全ク吸收セラル。肺臟、暗紅色ニシテ其質軟、表面、割面共ニ平滑、血量ニ富ム。局限性病竈ヲ認メズ。脾臟、大サ尋常、表面、割面平滑、色淡紅色、血量多シ、肝臟、色暗褐色ニシテ硬度軟、表面、割面共ニ平滑、結核性病竈ヲ認メズ。腎臟、色暗紅色、特記スベキ病變ヲ認メズ。淋巴腺、接種側、及ビ反對側鼠蹊腺共ニ二個ヅツ小豆大ニ腸間膜腺米粒大一個、頸腺、顎下腺共ニ米粒大ニ腫脹增大ス。

顯微鏡的所見。肺ハ著シク鬱血狀態ヲ呈シ、一部ハ肺氣腫、一部ハ膨脹不全ノ觀ヲ呈ス。血管周擁細胞浸潤竈ヲ認ム。氣管枝周圍ニハ圓形、橢圓形、紡錘形ノ「クロマチン」ニ乏シキ核膜著明ノ體胞集族竈アリ。脾臟、血量ニ富メル外著變ナシ。肝臟、肝細胞排列正常ナルモ原形質腫脹シテ雲絮狀ヲ呈ス。限局性病變ヲ認メズ。腎臟、副腎共ニ異常ヲ認メズ。淋巴腺ハ何レモ細胞性增殖ヲ來スノ外結核性病變ヲ示サズ。

診斷　非結核

第百二十四號動物結核菌液點滴三十分間後ノ家兎心血接種海猽（體重四九〇瓦）

肉眼的所見。接種部異變ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺米粒大一個、麻實大一個、反對側、米粒大一個、顎下腺小豆大二個、頸腺左右各一個米粒大ニ腫脹ス。肺臟、色暗紅色、邊緣、灰白色ヲ呈ス。硬度軟、外面、割面共ニ平滑血量ニ富ム。脾臟、肝臟及腎臟ノ所見ハ第百二十三號動物ニ酷似ス。

顯微鏡的所見。各臟器ノ所見ハ第百二十三號ノ所見ト酷似ス。唯肺ノ所見ニ於テ第百二十三號ノ如キ氣管枝周圍ノ細胞集族竈ヲ缺ク、淋巴腺ハ細胞性增殖ノ外、限局性病變ヲ認メズ。頸腺ニ於テハ淋巴濾胞ハ大小極メテ不同ナリ。而シテ大部分ニ亘リ紡錘狀細胞ノ集族ヲ此所彼所ニ認ム。

診斷　非結核

第百二十五號動物　結核菌液點滴一時間後ノ家兎心血接種海猽（體重五二〇瓦）

肉眼的所見。接種部異常ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺米粒大一個腫脹ス。腸間膜腺小豆大二個、氣管枝腺左右各々一個小豆大ニ左側頸腺小豆大一個、顎下腺二個米粒大ニ腫脹ス。肺臟、色淡紅色、質彈力性軟、右肺中葉ノ前面ニ帽針頭大ノ灰白色ノ結節一個ヲ認ム。脾臟大サ二倍大、色暗紅、外面、割面共ニ平滑、限局性病變ヲ認メズ肝臟、色暗紅褐色左葉前面ニ於テ其邊緣ニ近接シテ灰白色ノ樹枝狀ニ走行セル斑紋ヲ認ム。腎臟、副腎ニ異常ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺、脾、肝等共ニ其所見ハ第百二十三號ニ類似ス。茲ニモ肺所見中、血管周擁細胞浸潤竈及ビ氣管枝周圍ニ細胞浸潤竈ヲ認ム。淋巴腺、腸間膜腺ハ

顯著ノ結核病變ヲ呈シ他ノ諸腺ハ單ニ細胞性增殖ヲ來ス而已。

診斷　結核(腸間膜腺)

第百二十六號動物　結核菌液點滴一時間後ノ家兎心血接種海猩(體重五一〇瓦)

肉眼的所見。接種部變化ヲ認メズ。左右鼠蹊腺各二個麻實大ニ後腹膜腺同樣、腸間膜腺二個米粒大ニ、左右頸腺一個ヅツ米粒大、顎下腺米粒大ニ腫脹ス。肺臟、色暗赤色、硬度軟、表面、割面滑澤、然レドモ右肺中葉下ノ緣ニ於テ灰白黃色麻實面大ノ斑點ヲ認ム。脾臟、大サ尋常、色前面淡紅、平滑、硬度頗ル軟、後面ハ色灰白色ニシテ灰白黃色粟粒樣ノ結節數個ヲ見ル。肝臟及ビ腎臟ニハ記スベキ變化ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺ハ著シク鬱血狀態ヲ呈ス。肉眼上認メタル右肺中葉ノ下緣ニ於ケル麻實面大ノ斑點ニ相當スル部分ハ圓形、橢圓形、紡錘形細胞ノ集族ヲ認ムルモ、巨態細胞ハ之レヲ認メズ。所々血管周擁細胞浸潤竈ヲ認ム。脾臟ハ特記スベキ變化ヲ呈セズ。肝臟ハ鬱血ヲ呈スルノ外、著變ナシ。腎臟及ビ副腎ニモ異常ヲ認メズ。各淋巴腺ハ細胞性增殖ヲ來セルノ外限局性病變ヲ呈セズ。

診斷　非結核。

第百二十七號動物　結核菌液點滴二時間後ノ家兎心血接種海猩(體重五一〇瓦)

肉眼的所見。接種部變化ヲ認メズ。左右鼠蹊腺小米粒大ニ腸間膜腺米粒乃至小豆大ノモノ二個、氣管枝腺小豆大二個、頸腺(左側)米粒大一個、顎下腺米粒大三個腫脹ス、肺臟、色淡紅色ニシテ第百二十五號動物ト相齊シ。脾臟、色暗赤色、硬度尋常、實軟、後面下半部汚穢灰白色ヲ呈ス。外面、割面共ニ異常ヲ呈セズ。肝臟、暗紅色ニシテ實軟、外面、割面共ニ平滑、限局性病竈ヲ認メズ。腎臟モ亦正常。

顯微鏡的所見。諸臟器ノ所見ハ第百二十三號ニ酷似ス。依ツテ之レヲ略ス。淋巴腺、腸間膜腺及ビ氣管枝腺ハ定型性結核病變ヲ呈ス。

診斷　結核(腸間膜腺、氣管枝腺)。

第百二十八號動物　結核菌液點滴二時間後ノ家兎心血接種海猩(體重五七〇瓦)

肉眼的所見。接種部異常ヲ呈セズ、左右鼠蹊腺各々一個麻實大、腸間膜腺小豆大二個、右氣管枝腺小豆大ニ左側氣管枝腺米粒大ニ、顎下腺三個米粒大ニ腫脹增大ス。肺臟、色淡紅、實軟、表面、割面平滑、血量ニ富ミ、鬱血狀ヲ呈ス。脾臟、背面下半部ニ於テ數個ノ灰白黃色帽針頭大ノ結節ヲ認ム。肝臟、色暗紅色、硬度軟、鬱血狀態ヲ呈ス。左葉前面ニ灰白黃色ノ粟粒結節一個ヲ認ム。腎臟、色暗赤色、實軟、表面、割面共ニ平滑、限局性病竈ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺臟、第百二十三號動物ノ所見ニ酷似ス。肝臟ハ一小部分ニ膽管新生ヲ營ムノ外、圓形、橢圓形ノ細胞集族ヲ認ムルモ結核性病變タルコトヲ認メ難シ。脾臟、腎臟及ビ副腎ニハ特記スベキ變化ヲ認メズ。

診斷　非結核。

第百二十九號動物　結核菌液點滴三時間後ノ家兎心血接種海猩(體重五六〇瓦)

肉眼的所見。接種部變化ヲ呈セズ。左右氣管枝腺三個、米粒大ニ頸腺小豆大ニ左右各一個腫脹增大ス。

肺臟、一般鮮紅色、邊緣灰白黃色ニシテ、肺氣腫ノ狀ヲ呈ス。實彈力性軟、血量ニ富ム。左肺上葉、中葉ノ前面ニ於テ麻實面大ノ灰白色圓形斑點ヲ認ム。脾臟大サ二倍大、實軟、色淡紅、表面、割面共ニ平滑ニシテ眼局性病竈ヲ認メズ。肝臟、色暗褐色、實軟、鬱血狀態ヲ呈ス。腎臟ハ記スベキ變化ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺胞中隔肥厚シテ肺胞狹隘トナリ、且ツ赤血球ヲ以テ肺胞內ヲ充タス所々血管周圍ニ圓形、橢圓形細胞浸潤竈ヲ認ム。結核性病變ヲ認メズ。脾臟腎臟共ニ記スベキ變化ヲ認メズ。肝臟、肝細胞排列正常ナルモ細胞體腫脹シテ雲絮狀ヲ呈ス。結核性病變ヲ認メズ。淋巴腺、高度ノ充血、細胞增殖ヲ來セルモ結核性變化ヲ示サズ。

診斷　非結核。

第百三十號動物　結核菌液點滴三時間後ノ家兎心血接種海猩(體重五五〇瓦)

肉眼的所見。接種部異常ナシ。接種側鼠蹊腺米粒大一個、反對側米粒大一個、麻實大二個腫脹ス。左側氣管枝腺小豆大ニ、左側氣管枝腺米粒大一個、頸腺左右各一個、顎下腺米粒大三個腫脹增大ス。肺臟、色暗紅色、邊緣ハ各葉共ニ灰白色ノ帶ブ、右肺前面及ビ左肺中葉ノ上緣ニ於テ灰白黃色粟粒大ノ結節ヲ認ム。脾、肝、腎ニ特ニ認ムベキ變化ヲ呈セズ。

顯微鏡的所見。內臟及ビ淋巴腺ノ所見第百二十九號ニ酷似ス。

診斷　非結核

第百三十一號動物　結核菌液點滴四時間後ノ家兎心血接種海猩(體重四三〇瓦)

肉眼的所見。接種部全ク吸收セラル。反對側鼠蹊腺粟粒大一個、左側氣管枝腺一個小豆大ニ左右頸腺各小豆大ニ、顎下腺二個米粒大ニ腫脹ス。肺臟、色淡紅、鬱血狀態ヲ呈ス。外面、割面共ニ平滑、實彈力性軟、左肺中葉ノ上緣ト、右肺下葉ノ前面ニ於テ、灰白色粟粒大ノ白斑ヲ認ム。兩者何レモ隆起セズ。脾、大サ尋常、實軟、壓出血量ニ富ム。肝臟暗紅色ヲ呈シ、實軟、其他記スベキ變化ヲ認メズ。腎臟、副

腎ニモ限局性病竈ヲ認メズ。

顯微鏡的變化。肺ハ一部分ニ於テ限局性病竈ヲ認ム。病竈內ハ上皮樣細胞ノ集簇アリ、巨態細胞ハ認メラレザルモ固有ノ結核性病變ヲ呈ス。脾、肝、腎共ニ特ニ記スベキ病變ヲ認メズ。各淋巴腺ハ細胞性增殖ヲ來セルノ外、著變ヲ認メズ。

診斷　結核(肺臟)

第百三十二號動物　結核菌液點滴四時間後ノ家兎心血接種海獏(體重五六〇瓦)

肉眼的所見。接種部變化ヲ呈セズ。反對側鼠蹊腺、後腹膜腺、各痲實大一個、左右頸腺小豆大各一個、顎下腺二個、小豆大乃至大豆大ニ腫脹增大ス肺臟、淡紅色ニシテ邊緣灰白色ヲ呈ス。質彈力性軟、血量ニ富ム。結核性病變ヲ認メズ。脾臟大サ約二倍大、質軟、壓出血量多シ。肝臟ハ一部分ニ灰白色痲實大ノ斑點ヲ有ス。別ニ隆起セルヲ認メズ腎臟ハ特ニ記スベキ變化ヲ呈セズ。

顯微鏡的所見。內臟諸臟器及ビ淋巴腺ノ變化ハ共ニ第百二十九號ニ似タリ。

診斷　非結核

第百三十三號動物　結核菌液點滴五時間後ノ家兎心血接種海獏(體重六四〇瓦)

肉眼的所見。接種部異變ヲ認メズ。反對側鼠蹊腺米粒大ニ、左右頸腺各々小豆大ニ、顎下腺二個、中一個ハ小豆大ニ、一個ハ米粒大ニ腫脹ス。其他ノ腺ニ異常ヲ認メズ。肺臟、脾臟、肝臟、腎臟等特記スベキ病變ヲ認メズ。

顯微鏡的所見。肺ハ一部ハ肺氣腫、一部ハ膨脹不全ノ像ヲ呈ス。細血管及ビ毛細血管充盈ス。結核性ヲ認メズ。脾臟、肝臟、腎臟等特記スベキ變化ヲ呈セズ。淋巴腺ハ一般ニ細胞性增殖ヲ來セルノ外結核性病變ヲ認メズ。

診斷　非結核

第百三十四號動物　結核菌液點滴五時間後ノ家兎心血接種海獏(體重六〇〇瓦)

肉眼的所見。接種部異變ヲ見ズ。左右鼠蹊腺各一個米粒乃至小豆大ニ腫脹ス。後腹膜腺一個小米粒大ニ、右側氣管枝腺一個小豆大、左右頸腺各一個、顎下腺一個共ニ小豆大ニ腫脹增大スルモ、他ノ諸腺ニ異常ヲ認メズ。肺、色淡紅、質彈力性軟、外面平滑、割面亦同ジ。一部ハ肺氣腫狀ヲ呈ス。限局性病竈ヲ認メズ。脾臟、色暗赤色、硬度軟、壓出血量、中等度、限局性病變ヲ認メズ。肝臟、腎臟、副腎ニモ記スベキ變化ヲ呈セズ。

顯微鏡的所見。諸臟器竝ニ淋巴腺ノ所見ハ第百三十四號ニ酷似シ、結核性病變ヲ認メズ。

診斷　非結核

以上實驗成績ニ徵シテヲ時間的ニ概括スルトキハ

一、家兎心血接種三十分間後ニ於ケル海獏ノ組織學的變化

接種部變化ヲ呈セズ。淋巴腺ニモ結核性變化ヲ認メズ。唯兩側鼠蹊腺各小豆大、腸間膜腺、頸腺、顎下腺共ニ米粒大ニ腫脹ス。諸臟器ニ結核病變ヲ認メズ。

一、家兎心血接種一時間後ニ於ケル海獏ノ組織的變化

接種部異常ヲ呈セザルモ、腸間膜腺ハ小豆大ニ腫脹シ、且ツ顯著ノ結核病變ヲ呈ズ。其他鼠蹊腺、頸腺、氣管枝腺、顎下腺ハ米粒大乃至小豆大ニ腫脹スルモ共ニ結核病變ヲ認メズ。

一、家兎心血接種二時間後ニ於ケル海獏ノ組織的變化

腸間膜腺、米粒乃至小豆大ニ氣管枝腺小豆大ニ腫脹シ共ニ定型性結核病變ヲ呈ス。其他鼠蹊腺、頸腺、顎下腺ハ米粒大ニ腫脹スルモ何レモ結核病變ヲ認メズ。接種部竝ニ諸臟器ニ結核病變ヲ認メズ。

一、家兎心血接種三時間後ニ於ケル海獏ノ組織的變化

諸臟器、接種部、各淋巴腺共ニ結核病變ヲ認メズ。但鼠蹊腺、氣管枝腺、頸腺、顎下腺等ノ米粒乃至小豆大ニ腫脹增大スルヲ認ム。

一、家兎心血接種四時間後ニ於ケル海獏ノ組織的變化

肺臟ニ輕度ノ結核病變ヲ惹起シタルノ外、接種部竝ニ各淋巴腺ニ結核病變ヲ認メズ。但氣管枝腺、頸腺、顎下腺ノ米粒乃至豌豆大ニ腫脹增大ヲ來セルヲ認ム。

一、家兎心血接種五時間後ニ於ケル海獏ノ組織的變化

接種部、諸臟器、竝ニ各淋巴腺共ニ結核性病變ヲ認メズ。但鼠蹊腺、後腹膜腺、氣管枝腺、頸腺、顎下腺等米粒乃至小豆大ニ腫脹增大セルヲ認ム。

更ニ之レヲ部位的ニ小括スルトキハ

一、接種部各試驗動物ヲ通シテ何等ノ變化ヲ認メズ。

一、淋巴腺

一、頸腺十二頭中十一頭(第百二十三號乃至第百廿七號及第百廿九號乃至第百三十四頭)ニ於テ米粒大乃至小豆大ニ腫脹スルモ結核性變化ヲ認メズ。

一、鼠蹊腺、試驗動物十二頭中七頭(第百二十三號乃至第百二十五號、第百二十七號、第百三十號、第百三十三號、第百三十四號)ニ於テ米粒乃至小豆大ニ腫脹スルモ結核病變ヲ認メズ。

一、腸間膜腺十二頭中五頭(第百二十三號、第百二十五號乃至第百二十八號)ニ於

テ米粒乃至小豆大ニ腫脹增大シ、殊ニ第百二十五號、第百二十七號ニ於テ顯著ノ結核性病變ヲ呈ス。

一、後腹膜腺、十二頭中唯一頭（第百三十四號）米粒大ニ腫脹セルモ結核性病變ヲ認メズ。

一、氣管枝腺、十二頭中七頭（第百二十五號、第百二十七號乃至第百三十一號及ビ第百三十四號）ニ於テ米粒乃至小豆大ニ腫脹增大ス。就中第百二十七號ハ定型性結核病變ヲ呈ス。

一、縱隔竇腺、腋窩腺ハ共ニ腺ノ腫脹增大ヲ認メズ。且ツ結核性病變ヲ認メズ。

一、顎下腺、十二頭中十一頭（第百二十三號乃至第百二十八號、第百三十號乃至第百三十四號）ニ於テ米粒乃至小豆大、或ハ豌豆大ニ腫脹增大スルモ結核性病變ヲ認メズ。

一、內臟諸臟器中肉眼的竝ニ組織的檢索ニ依リテ確實ニ結核性病變ヲ證明セルハ唯一頭ニシテ、第百三十一號動物ノ肺臟ニ於テ之レヲ認ム。脾臟、肝臟、腎臟等ニハ結核病變ヲ認メズ。其他第百二十三號乃至第百三十號動物ノ肺臟ニハ何レモ血管周擁細胞浸潤竈ヲ認ム。

第三節　結核菌浮游液點滴後各時間ニ截除セル家兎口蓋扁桃腺ノ組織的觀察

既ニ第一回實驗第三節及第二回實驗第一節ノ條下ニ示セル如ク、玆ニモ亦家兎口蓋扁桃腺面ニ結核菌浮游液點滴後各時間ニ截除セル上記家兎口蓋扁桃腺ヲ其周圍組織ト共ニ固定シ、法ニ從ヅテ切片ヲ作リ、先ヅ「ヘマトキシリン、エオヂン」染色ヲ行ヒ、後又古エールリッヒ氏液菌染色ヲ行ヒ以テ之ヲ檢スルニ

L號家兎　結核菌液點滴後三十分間ノ家兎口蓋扁桃腺ノ組織的所見（體重一七〇〇瓦）

扁桃腺ハ淋巴小結節ノ境界稍〻明ヲ缺ク、腺窩ハ狹小ニシテ、腺表面上皮細胞ノ排列密ナルモ腺窩壁上皮細胞ノ排列ハ疎ニシテ所々生理的裂隙ヲ認ム。此ノ部ニ多核白血球及淋巴細胞ノ遊出ヲ認ム。細血管、毛細管充盈著シ。

結核菌ハ腺窩內ニ於テ少數遊離性ニ存在シ、且ツ既ニ上皮層ニ進入シ、上皮細胞原形質內ニ收容セラレタル像ヲ認ム。然レドモ其周圍組織ニハ結核菌進入像ヲ認メズ。

M號家兎　結核菌液點滴後一時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見（體重一八〇〇瓦）

扁桃腺ハ淋巴小結節ノ排列整然トシテ境界分明ナリ、而シテ腺表面ノ上皮層及ビ腺窩壁上皮細胞層ハL號ニ酷似ス。淋巴細胞及ビ多核白血球ノ遊走著明ナリ。血管及ビ毛細管ハ血量ニ富ム。

結核菌ハ腺窩內ニ於テ或ハ遊離性ニ、或ハ上皮層ノ邊緣ニ附着スルモ、亦既ニ上皮層內ニ侵入シ、更ニ進ンデ粘膜下組織ニ侵入スル像ヲ認ム。然レドモ近隣組織ニハ其侵入像ヲ認メズ。

N號家兎　結核菌液點滴二時間後ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見（體重一八〇〇瓦）

扁桃腺ハ淋巴小結節ノ境界分明、腺表面ノ上皮層ハ比較的密ニ、腺窩壁上皮層ハ其排列疎ニシテ生理的裂隙著明ナリ。且ツ淋巴細胞及ビ多核白血球ノ遊出旺盛ナルヲ認ム。細血管、毛細血管ハ著シク血量ニ富ム。

結核菌侵入狀態ハ前號ニ等シキモ深ク淋巴濾胞ニ達スル像ヲ認ム。

O號家兎　結核菌液點滴後三時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見（體重一六〇〇瓦）

扁桃腺ハ淋巴小結節ノ境界殆ンド明瞭ヲ缺クモ、上皮細胞ノ排列ハ比較的正常ナリ。生理的裂隙ハ著明ナラズ。且ツ淋巴細胞、多核白血球ノ遊出モ旺盛ナラズ。細血管、毛細血管ハ血量ニ乏シ。

結核菌ハ腺窩內ニ於テ他ノ細胞成分ト共ニ遊離性ニ、或ハ菌塊ヲ爲シテ存在スルモ、上皮層內ニ侵入スルモノハ二三ニ過ギズ。周圍組織ニハ結核菌侵入像ヲ認メズ。

P號家兎　結核菌液點滴後四時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見（體重一七〇〇瓦）

扁桃腺ハ淋巴小結節境界明瞭ニシテ種子中心モ亦判然タリ。腺窩ハ廣ク且ツ大ナリ。腺窩壁上皮細胞層ハ排列正常ナルモ所々ニ生理的裂隙ヲ認メ、多數ノ淋巴細胞ノ生理的遊走ヲ認ムルノ外他ノ部分ニハ少數ノ多核白血球ノ遊出ヲ認ム。細血管、毛細血管充盈ノ度著シ。結核菌ハ腺窩內ニ他ノ細胞成分ト遊離性ニ或ハ腺窩壁ニ附着セルモ、既ニ上皮細胞層ニ侵入シ、或ハ粘膜下組織ノ裂腔ニ又或ハ組織球性細胞ニ攝取セラレタル像ヲ認ム。然レドモ周圍組織ニハ其侵入ヲ認メズ。

Q號家兎　結核菌液點滴後五時間ノ家兎口蓋扁桃腺組織的所見（體重一六五〇瓦）

扁桃腺ハ淋巴小結節ノ境界明瞭、胚中心分明、上皮細胞層ニ於テハ一小部分上皮ノ脫落ヲ來シ、多核白血球、淋巴細胞ノ遊出ヲ認ム。毛細血管ノ充盈ハ中等度ニシテ、腺窩ハ狹小ナリ。

結核菌ハ腺窩內ニ於テ極メテ少數ニ存在スルモ、上皮層或ハ淋巴濾胞內ニ進入シタル像ヲ認メ難シ。其他近隣組織ニモ亦結核菌進入像ヲ認メズ。

第四節　小　括

叙上組織的所見ヲ通覽シテ之ヲ小括スルニL號ヨリQ號ニ至ル六頭ノ家兎口蓋扁桃腺ノ組織的所見ハ、結核菌浮游液點滴後三十分間一時間、二時間、三時間、四時間、五時間）概ネ同樣ノ觀ヲ呈シ、淋巴小結節ノ境界分明、腺表面上皮細胞排列密ナルモ、腺窩壁上皮細胞層ハ其排列多クハ疎ニシテ生理的裂隙ヲ認メ、且ツ淋巴細胞、多核白血球ノ遊走著明、血管、毛細血管ノ充盈著シ。唯L號、O號ハ淋巴小結節ノ境界稍明瞭ヲ缺キ、生理的裂隙著明ナラズ。而シテO號ハ淋巴細胞、多核白血球ノ遊走旺盛ナラズ。且ツ細血管、毛細血管ニ乏シク、其他固有ノ變化ヲ認メズ。

結核菌進入狀態ハL號ヨリP號ニ至ル五頭ハ（結核菌浮游液點滴後三十分間、一時間、二時間、三時間、四時間）共ニ腺窩壁上皮細胞層ニ結核菌ノ進入シタルヲ見ル殊ニN號ハ深ク淋巴濾胞內ニ、P號ハ粘膜下組織ノ組織裂腔ニ進入セルヲ見、又組織球性細胞ニ攝取セラレタルノ像ヲ認ム。

以上實驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

第三表

家兎扁桃腺ニ結核菌浮游液點滴後ノ家兎心血接種海猽ノ病理解剖的所見

元獸（家兎）

記號	體重	結核菌量	結核菌點滴後屠殺時間	扁桃腺組織裡ノ結核菌ノ存否
L	1700瓦	10.0瓩	30分	+
M	1800瓦	〃	1時間	+
N	1800瓦	〃	2時間	+
O	1600瓦	〃	3時間	+
P	1700瓦	〃	4時間	+
Q	1650瓦	〃	5間時	—

試獸　幼弱海猽　家兎心血接種海猽

番號	試驗前體重	屠殺時體重	體重增減	接種血液量	生存日數	死因	接種部變化	淋巴腺 鼠蹊腺	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 後腹膜腺	淋巴腺 氣管枝腺	淋巴腺 縱隔竇腺	淋巴腺 頸腺	淋巴腺 顎下腺	淋巴腺 腋窩腺	肺	脾	肝	腎	診斷 結核
123	270	480	+210	0.5瓩	三ヶ月	屠殺	—	±	±	—	—	—	±	±	±	—	—	—	—	—
124	280	490	+240	〃	〃	〃	—	±	—	—	—	—	±	±	—	—	—	—	—	—
125	330	520	+190	〃	〃	〃	—	±	卄	—	±	—	±	±	—	—	—	—	—	+
126	310	510	+200	〃	〃	〃	—	—	±	—	—	—	±	±	—	—	—	—	—	—
127	320	510	+190	〃	〃	〃	—	±	卄	—	+	—	±	±	—	—	—	—	—	+
128	290	570	+280	〃	〃	〃	—	—	±	—	±	—	—	±	—	—	—	—	—	—
129	320	560	+240	〃	〃	〃	—	—	—	—	±	—	±	—	—	—	—	—	—	—
130	320	550	+230	〃	〃	〃	—	±	—	—	±	—	±	±	—	—	—	—	—	—
131	260	430	+170	〃	〃	〃	—	—	—	—	±	—	±	±	—	+	—	—	—	+
132	370	560	+250	〃	〃	〃	—	—	—	—	—	—	±	±	—	—	—	—	—	—
133	300	640	+340	〃	〃	〃	—	±	—	—	—	—	±	±	—	—	—	—	—	—
134	290	600	+310	〃	〃	〃	—	±	—	±	±	—	±	±	—	—	—	—	—	—

備考　上表中各臟器竝ニ淋巴腺ノ結核性變化及ビ其程度竝ニ結核性變化ヲ有セズシテ單ニ淋巴腺ノ腫脹增大ヲ來セル者等ノ符號ハ總テ第一表ノ場合ニ於ケル標示ニ準據セリ。

第七章　總括及考案

叙上ノ實驗成績ヲ概觀シ、之ヲ總括スレバ

余ハ先ヅ健康家兎十七頭ニツキ、其口蓋扁桃腺ハ勿論、舌及口腔粘膜上下口脣等ヲ絕對ニ傷害スルコト無キ方法ノ下ニ、出來得ル限リノ注意ト努力トヲ拂ヒテ、豫メ食道及氣管ヲ結紮離斷シ、腸管竝ニ氣管及肺臟ヨリスル感染機轉ヲ防禦シ、而シテ一定量ノ結核菌液ヲ其口蓋扁桃腺表面ニ點滴シ、三十分、一時間、二時間、三時間、四時間、五時間、二十四時間等ノ間隔ニ於テ其右心室血液ノ一定量ヲ採取シ、之ヲ豫メ試獸ニ充當セル四十頭ノ健康海猽左側腹壁皮下ニ注射シ三ヶ月間生存セシ

メタル後、悉ク撲殺シテ精細ナル病理解剖及ビ組織的檢索ヲ施シタルニ、該試驗動物三十頭中（總數四十頭中第二回實驗ノ試獸十頭ヲ除ク）結核病變ヲ惹起シタルモノハ六頭ニシテ第七十二號、第七十三號動物ハ共ニ脾臟ニ（結核菌液點滴一時間後ノ心血接種獸）第七十九號動物ハ肝臟ニ（結核菌液點滴三時間後ノ心血接種獸）第百二十五號動物ハ腸間膜腺ニ（結核菌液點滴一時間後ノ心血接種獸）第百二十七號動物ハ腸間膜腺及ビ氣管枝腺ニ（結核菌液點滴二時間後ノ心血接種獸）第百三十一號動物ハ肺臟ニ（結核菌液點滴四時間後ノ心血接種獸）何レモ各固有ノ結核性變化ヲ呈シ、其他第七十三號、第七十六號、第七十八號、第八十號、第百二十三號乃至第百三十號ノ肺臟ニ於テハ共ニ血管周擁細胞浸潤竈ヲ認ム。

又上記家兎ノ口蓋扁桃腺ニ結核菌浮游液ヲ點滴シタル後三十分、一時間、二時間、三時間、四時間、五時間、二十四時間ノ間隔ヲ以テ右心室血液採取ノ直後截除シタル十七頭ノ家兎口蓋扁桃腺及其周圍組織ニ於ケル結核菌進入機轉ヲ組織的ニ觀察シタルニ、結核菌ハ多クハ腺窩内ニ於テ遊走脫出セル淋巴球及剝離セル上皮細胞間ニ遊離シテ存在シ、遊走細胞ニ攝取セラレタルノ組織像ヲ發見シ得ズ。

如斯腺窩内ニ遊離現存セル結核菌ガ如何ニシテ扁桃腺ヲ被覆セル上皮細胞層ヲ通過進入スルカハ頗ル興味アル問題ナルヲ以テ、余ハ多數ノ標本ニ就キ大ナル努力ヲ以テ之ヲ精檢セルニ、何レノ標本ニ於テモ多クハ彼ノステール Zeller ノ唱導スル生理的創傷ヲ認メ、結核菌ハ比較的多數ニ淋巴細胞ノ遊走セル磚狀上皮細胞層ニ於テ其上皮細胞間裂隙ニ進入シ、同時ニ又上皮細胞原形質内ニ收容セラレタルモノ或ハ既ニ淋巴濾胞内ニ進入シテ其網狀織裂腔ニ存在スルモノアリ。而シテ上皮細胞層ヲ通過シタル結核菌ノ一部ハ粘膜下組織ノ組織裂隙ニ進入シ、又ハ上皮層直下ノ網狀織細胞内ニモ收容セラレタルモノアリ。或ハ又粘膜下組織内ニ遊走セル組織球性細胞ニ攝取セラレタルモノアリテ、其貪食機能ノ旺盛ナルモノニ到リテハ恰モ癩組織ニ於ケル癩菌球ヲ見ルガ如キ感ヲ懷カシム、而シテ又結核菌ノ一部ハ直ニ毛細血管内ニ進入シテ管腔ニ血球ト共ニ其間ニ遊離シテ存在セル像ヲ認メ、或ハ其毛細血管内皮細胞中核染質ニ乏シク、且ツ原形質稍腫大膨隆シテ中ニ結核菌ヲ比較的多數ニ攝取セル組織像ヲ確實ニ認メ得タルハ甚ダ興味アル事實ナリト信ズ。之ニ反シ扁桃腺周圍組織ニ何レノ標本ニ於テモ結核菌進入像ヲ認メズ。

尙ホ扁桃腺ノ外肺、脾、肝等ノ諸臟器竝ニ淋巴腺ニ於ケル結核病變ヲ概觀スルトキハ、家兎口蓋扁桃腺ニ點滴セル結核菌ハ余ノ曩キニ實驗セル結核菌ノ皮下接種試驗ニ於ケルト略々其軌ヲ一ニシ、既ニ三十分乃至一時間、二時間、三時間、四時間等ニシテ其上皮細胞層ヲ通過シ、次デ容易ニ深部ノ淋巴濾胞内ニ進入スルノミナラズ、其一部ハ更ニ進ンデ同時ニ進入セル結核菌ノ一部ヲ後ニ止メテ直ニ毛細血管内ニ進入シ、以テ血流ニ達シ、而シテ終ニ全身諸臟器ニ擴布セラレ、而シテ又他ノ一部ハ所謂防禦機能ノ爲メ細胞ノ喰菌作用ニ依リテ喰盡セラルルカ、又ハ直ニ腺外ニ排泄セラルルカ、或ハ扁桃腺ノ組織中ニ殘留シテ將來爰ニ原發性扁桃腺結核ヲ惹起スルノ因ヲ爲スモノモアラン。

之ヲ要スルニ扁桃腺面ニ點滴セラレタル結核菌ハ極メテ容易ニ、且ツ甚ダ速ニ口蓋扁桃腺ヨリ進入シ得ルノミナラズ、又甚ダ急速ニ僅々數時間ニシテ扁桃腺ヲ通過シテ血流ニ達シ心血中ニ出現スルヲ觀レバ、結核菌ノ全身感染ニ對スル口蓋扁桃腺ノ關係ハ極メテ重要ノ意義ヲ有スルモノト見ルベク、彼ノ原發性口蓋扁桃腺結核ノ比較的稀有ナルノ故ヲ以テ、又或ハ口蓋扁桃腺結核ハ空洞ヲ有スルガ如キ高度ノ肺癆ニ於テ喀出セラルル喀痰ノ觸接即チ結核菌ノ猛襲ヲ受ケタルトキ始メテ續發スルモノナリト云フガ如キ解說ヲ下シテ、直ニ扁桃腺ノ結核感染門說ヲ否定或ハ之ヲ輕視セントスルガ如キハ余ノ到底首肯シ能ハザル所ナリ。

從來多數ノ臨牀醫家竝ニ病理解剖學者ハ結核菌ノ進入スルヤ、必ズヤ其侵入門ニ於テ特殊ノ病竈ヲ形成シ、然ル後先ヅ其部屬淋巴腺ヲ侵シ、茲ニ淋巴腺結核ヲ發生シ、而シテ後全身諸臟器ノ感染ヲ續發スルモノナリト確信シ、而シテ此所信ニ基キテ彼ノランケ Ranke ゴーン Ghon 等ノ所謂原發病竈群說ノ提唱ヲ見ルニ至リタルモ、我佐多博士ハ夙ニ此ノ見解ニ反對セラレ、多年ノ實驗的成績ニヨリ結核菌ハ必ズシモ其感染門ニ特殊ノ變化ヲ起スコトナクシテ、容易ニ遠隔淋巴腺乃至遠隔諸臟器ニ到達スルモノナルコトヲ主張セラルルヤ久シ。是ヲ以テ觀ルモ口蓋扁桃腺結核ノ稀有ナルノ謂ヲ以テ直ニ結核菌侵入說否定ノ根據トナス能ハザルハ益々明ナリト云フ可シ。然ルニ富田博士ハ既述セルガ如ク主トシテ人間ノ口蓋扁桃腺組織内ニ結核菌ヲ證明セルモ、其際何等結核病變ヲ惹起シ居ラザルノ故ヲ以テ結核菌ハ扁桃腺組織内ニ進入シ得ルコトアルモ唯此所ニ潛伏セルニ過ギズトナシ、之ヨリスル全身感染ヲ承認セザルガ如シ。然レドモ如上余ノ實驗的研究ニヨリテ考フル時ハ、結核菌ハ容易ニ口蓋扁桃腺ニ進入シ、此處ニ何等ノ結核性病變ヲ惹起スルコトナクシテ全身感染ヲ來スモノナルコト明ナルガ故ニ、此富田氏ノ所見ニヨリテ口蓋扁桃腺ヨリスル結核感染ヲ輕視セントスルハ亦謬レリト謂フ可シ。今茲ニ余ノ實驗成績ヲ綜合スレバ次ノ如シ。

一、家兎ノ食道竝ニ氣管ノ聯絡ヲ絕チ、腸内感染及肺感染ヲ回避シタル後、家兎口

蓋扁桃腺ニ一定量ノ結核菌液ヲ點滴シ、後三十分、一時間、二時間、三時間、四時間、五時間、二十四時間ノ間隔ニ於テ該動物ヨリ一定量ノ右心室血液ヲ採取シ之ヲ海猿ノ左側腹壁皮下ニ接種シタルニ、一時間乃至四時間目ノ血液接種ニ依リ海猿ノ肺臟、脾臟、肝臟竝ニ淋巴腺ニ固有ノ結核病變ヲ惹起シタルヲ觀タリ。

二、結核菌液ヲ點滴セル家兎口蓋扁桃腺ヲ他ノ近隣組織ト共ニ上述セル各時間ニ截除シ、之ヲ組織的ニ觀察セルニ何レモ記スベキ病變ヲ認メザルニ、多クハ其上皮細胞層ニ於テ生理的裂隙及淋巴細胞多核白血球ノ遊走ヲ認メタルハ兒玉氏ノ所見ト一致ス。

三、上記家兎口蓋扁桃腺ニツキ多數ノ結核菌染色標本ヲ作製シ之ヲ精檢セルニ、各時間ヲ通ジテ結核菌ハ多クハ何レモ腺窩内ニ他ノ細胞ト共ニ遊離シテ存在シ、或ハ腺窩壁ニ菌塊ヲ爲シテ附着セルモノアルヲ見ル。但シ腺窩ノ廣狹大小ニヨリ腺窩内ニ竄入スル菌數ヲ異ニス。即チ腺窩大ナルニ從ヒ菌ノ竄入又多キヲ認ム。

四、結核菌液點滴後一時間乃至四時間ノモノニアリテハ腺窩壁上皮細胞層ノ生理的裂隙ヨリ上皮層内ニ進入シ、或ハ組織間裂腔ニ入リ、又ハ粘膜下組織内ニ遊走セル組織球性細胞ニ攝取セラルルヲ觀ル。殊ニ三時間ノモノニアリテハ遠ク淋巴濾胞内ニ入リ、其網狀纖裂腔ニ進入セルヲ觀タリ。更ニ興味アルハ毛細血管壁ノ内皮細胞ニ進入抱擁セラレタルモノ、又ハ血管内ニ進入シ管腔内ニ於テ血球ト共ニ其間ニ遊離現存セル像ヲ認メタルニアリ。而シテ五時間、二十四時間ノ扁桃腺組織中ニハ終ニ結核菌ノ存在セルヲ見ザリキ。蓋シ一旦進入セル結核菌ハ既ニ扁桃腺以外ノ部ニ運バレタルモノト解ス可キ乎。

五、結核菌液ヲ點滴セル家兎口蓋扁桃腺ノ結核菌進入像竝ニ之ヨリ移行スル心臟中ノ結核菌ヨリ將來スル二次的接種獸ノ内臟及淋巴腺等ノ結核性病變ヲ綜合觀察スルトキハ、其時間ノ關係ニ於テモ殆ンド相一致セルヲ見ル。

第八章　結　論

一、家兎ノ口蓋扁桃腺表面ニ結核菌液ヲ點滴スル時ハ、極メテ短時間内ニ該菌ノ一部ハ扁桃腺組織内ニ進入ス。

二、家兎口蓋扁桃腺組織内ニ進入セル結核菌ハ、又極メテ短時間内ニ之ヲ通過シ、更ニ速ニ毛細管ニ進入シテ血流ニ達シ、僅々一、二時間後ニ心臟血液中ニ現ハル。

三、斯如家兎ノ右心室血液ヲ一定時間内ニ採取シ、之ヲ健康海猿ノ皮下ニ注射スルトキハ該海猿ノ淋巴腺又ハ一定臟器ニ確實ナル結核病變ヲ惹起ス。

四、是ニ由テ余ノ實驗ハ口蓋扁桃腺ハ最モ重要ナル結核ノ感染門タルコトヲ確證シテ、結核感染ニ對スル扁桃腺ノ緊切ナル意義ヲ決定シ、而シテ結核ノ全身感染成立ノ機轉ニ關スル重要問題ノ一端ヲ解決シタルモノナリト信ズ。

二十四號別刷. 9) **富田治郎**, 扁桃腺ノ細菌學的竝ニ病理學的研究補遺. 耳鼻咽喉科京都臨牀. 第十六卷. 大正十二年十月發行. 10) **青山敬**, 慢性肺結核ノ成立ニ關スル實驗的研究. 日本病理學會會誌. 大正十二年. 11) **中村登**, 扁桃腺ノ生病理. 耳鼻咽喉科京都臨牀. 第九卷. 12) **熊谷石黑**, 結核菌ノ吸收機轉. (結核菌ノ經腸感染機轉) ニ就テ. 結核. 第三卷. 第一號. 13) **大串利三郎**, 結核病ノ發生機轉. 大阪醫學會雜誌. 第二十四卷. 第八號. 第九號. 15) **兒玉謙**, 原發性口蓋扁桃腺結核ノ發生頻度少ナキ理由ヲ說明スル實驗的研究. 慶應醫學. 第二卷. 第三號. 16) **外山哲二郎**, 喉頭結核成立機轉ニ關スル實驗的研究. 大日本耳鼻咽喉科會會報. 第三十一卷. 第四號. 17) **清野謙次著**, 生體染色研究ノ現況及其檢查術式. 18) **細見慶吉**, 接種結核菌播布ノ速度ニ於ケル實驗的研究.

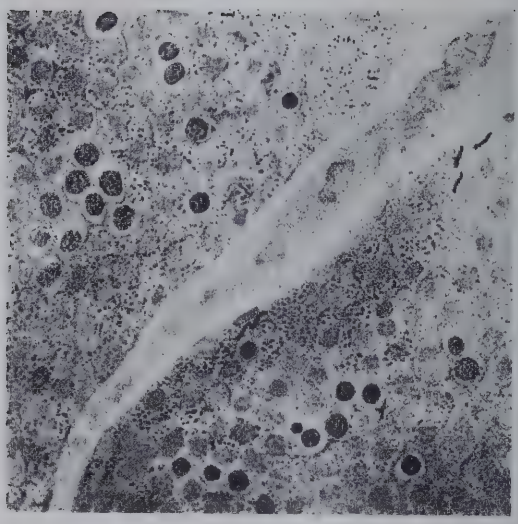
引用書目

(1 **西岡蕃**, 咽頭扁桃腺ノ結核感染ニ於ケル意義ニ就テ. 耳鼻咽喉科京都臨牀. 第二卷. 3) **中村登**, 喉頭結核症ニ就テ. 耳鼻咽喉科京都臨牀. 第十五卷. 4) **神尾友修**, 扁桃腺ノ機能補遺. 大日本耳鼻咽喉科會會報. 第十七卷. 5) **加藤亨**, **中村登**, **和田德次郎**, 扁桃腺ノ生理病理療法. 實驗醫學新報. 117,6,8. 6) **田中文男**, ワルダイエル輪ノ退行變性ニ就テ. 大日本耳鼻咽喉科會會報. 第十六卷. 第二號. 明治四十三年四月. 7) **田中文男**. 扁桃腺トー般傳染. 近世醫學. 大正十一年四月號. 8) **田中文男**, 傳染源トシテノ口蓋扁桃腺. 實驗醫報. 大正十一年. 第百

(其一.二.三). 19) Beitzke, Über den weg der Tuberkelbacillen von der Mund und Rachenhöhle zu den Lungen. mitbesonderer Berückrichtigung der Verhältnische beim Kinde. Virchows Archiv. Bd.184, 401. 20) Gottt stein,Pharynx- u. Gaumentonsillen als Primäre Eingangspforten der Tuberkulose Berl. Kl. W. No. 29. S. 689, 1896. 21) Grawitz, Die Eintritspforte der Tuberkelbacillen und die Lokalisationen beim Menschen Deutsch. med. Wochenschr. Bd. 41, 1901. 22) Strassmann, Über Tuberkulose der Tonnsillen. Virchows Archiv Bd. 96. 23) Schlenkel, Untersuchungen über die Entstehung der Halsdrüsse, insbesondere aber ihre Beziehungen zur Tuberkulose der Tonsillen. Virchows Archiv. Bd. 134. 24) Krückmann, Über die Beziehung der Tuberkulose der Halsdrüssen zu der Tonsillen. Virchows Archiv. Bd. 198. 25) Randlier, Die Tonsillen als Eingangspforten der Tuberkelbacillen. Beiträge zu Klin. d. Tuberculose Bd. 6, S. 1. 26) Dmachowski, Über Aecundäre Affectionen des Nasenrachenraums bei Phthisikern Zieglers Beiträge zur Path. Anatomie. Bd. 16. 27) Stähr. Zur Physiologie der Tonsillen Biolog. Zentralb. (1882/83) 28) Ranbach, Physiologische Bedeutung der Tonsillen Zentralb. f. Klin. medic. (1884). 29) Pluder u. W. Fischer, Über Primäre latente Tuberculese der Rachenmandel hypertrophie. Arch. f. Lary. Bd. 4, (1896). 30) Pluder, Über die Bedeutung d. mandeln in Organismus. monatschr. f. Ohren h. K. 1898. 31) Brieger, Zur Genese d. Rachenmandelhypertrophie Arch. f. L. Rh. Bd. 12. (192 2). 32) Godale, Über die Absorption von Fremdkörpern durch Gaumen mandeln des Menschen mit Bezug auf die Entstehung infectionen Prozesse Arch f. Lary. Bd. 7, 1898. 33) Pratt, Tuberculose Infection durch die Mandel und Adenoiden Intern. Cent. f. L. R. 26, J. H. R. G. 1910. 34) Gruber, Die Tonsille als Eingangspforte für Krankheitserreger. Kl. Jahresbücher Bd. 24, No. 6, 1905. 35) Citron, Die Tonsillen als Eingangspforte für Infection. Deutsch med. Wochenschr. 1920, No. 13.

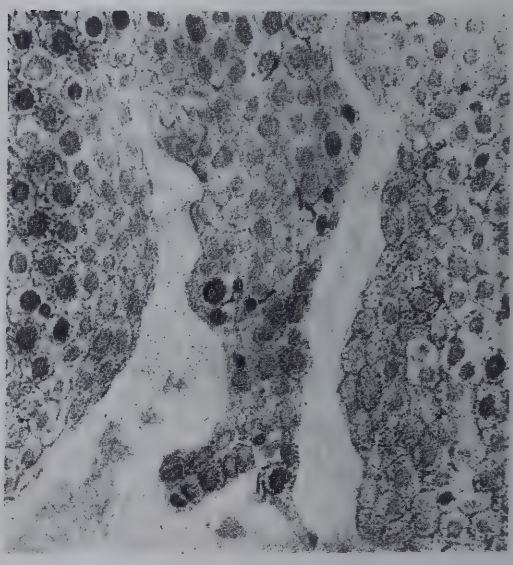
細見論文附圖

第一圖



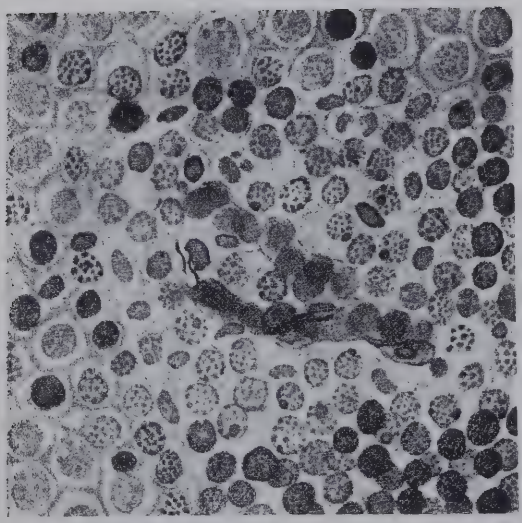
Vergr.: Ok. IV. Imm. $^1/_{12}$.
I Versuch.
1 Stunde nach d. Eintropfung d.
T-B-Aufschwemmung in d. Rachen.

第二圖



Vergr.: Ok. II. Imm.$^1/_{12}$.
I Versuch.
2 Stunden nach d. Eintropfung. d.
T-B-Aufschwemmung in d. Rachen.

第三圖



Vergr.: Ok. XII. Imm.$^1/_{12}$.
I Versuch.
3 Stunden nach d. Eintropfung d.
T-B-Aufschwemmung in d. Rachen.

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

接種結核菌播布ノ速度ニ關スル實驗的研究　其二

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說
大正十五年十一月結核第四卷第十一號所載

細見慶吉

（菌液皮下注射後ノ下肢切斷試驗ニ據ル）

目次

第一章　緒言
第二章　研究材料及研究方法
　第一節　研究材料
　第二節　研究方法
　　第一項　結核菌浮游液ノ製法
　　第二項　結核菌接種方法
第三章　研究成績
　第一節　幼若海猽ノ結核菌接種後每時間下腿切斷術後ニ於ケル各淋巴腺竝ニ諸臟器ノ組織學的變化（結核菌接種後三ケ月目撲殺）
　第二節　小括
　第三節　成熟海猽ノ結核菌接種後每時間下腿切斷術後ニ於ケル各淋巴腺竝ニ諸臟器ノ組織學的變化（結核菌接種後三ケ月目撲殺）
　第四節　小括
第四章　總括及考案
第五章　結論
　參考書目

第一章　緒言

ローベルト、コッホ Robert Koch 曾テ謂ヘラク、外科醫ハ結核治療ノ關鍵ヲ獨リ刀刃ノ裁決ニ竢タントスルモ、彼ノ淋巴腺ノ結核性罹患ヲ見タル場合ハ、業ニ既ニ結核菌ノ身體諸部ニ蔓延シタルノ秋ニアラズヤト。

シンメルブッシ Symmerbusch ハ二十日鼠ノ尾端ニ脾脫疽菌ヲ感染セシメ、各種ノ時間ニ於テ、其尾ヲ切斷シ、既ニ五分後ニハ肝臟ヨリ是等ノ菌ノ純粹培養ヲ行フコトヲ得タリト云ヒ、メチュニコッフ Metschnkof ハ猿ノ耳翼端ニ黴毒ヲ移植シ、八時間後ニ全耳ヲ離斷シタルモ、該動物ハ遂ニ黴毒ヨリ遁ルヽコト能ハザリシト謂ヘリ。

レーヴェンシュタイン Löwenstein ハ Neue Untersuchungen über die Verbreitungswege des Tuberkelbacillus ト題シ海猽ニ就キ皮下注射結核菌ノ運命ニ關スル各種ノ試驗ヲ續行シ、「ツベルクリン」反應ノミヲ以テ結核發現ノ如何ヲ測定シ、其結論ニ於テ海猽ニ施セル接種結核菌ハ、二十四時間以內ニ於テ、既ニ脾臟內ニ存在セルコトヲ立證セリ。

余ハ曩ニ公ニセル如ク、接種結核菌播布ノ速度ニ就テ、其心血海猽接種法ニ依リ、既ニ一時間ニシテ、該動物ノ右心血中ニ結核菌ノ出現セルコトヲ立證シ、且ツ單ニ「ツベルクリン」反應ノミニ依賴シテ大膽ノ結論ヲ試ミタルレーヴェンシュタイン Löwenstein ノ實驗ニ向ツテ精細ナル病理解剖的檢索ニ依リテ其事實ヲ立證シタリシガ余ハ玆ニ父所長佐多博士指導ノ下ニ多數ノ動物實驗ヲ遂ゲ、益々其然ル所以ヲ闡明スルコトヲ得タリ。

即チ余ハ第一回ノ研究ニ於テハ最初幼若及成熟ノ海獏ニ向ツテ、結核菌浮游液ノ皮下注射ヲ行ヒタル後、毎時間ニ其心血ヲ採取シ、是レヲ他ノ海獏ニ接種シテ、該皮下注射菌ガ、其動物ノ心血ニ達スルノ速度ヲ確定シタリシガ、本研究ニ於テハ等シク幼成二群ノ海獏ノ足趾ニ結核菌浮游液皮下注射ヲ行ヒタル後、毎時間ノ其注射脚ヲ切斷シテ該動物ノ運命ヲ觀察シ、病理解剖的觀察ニ依リテ、該皮下注入菌ノ深部ニ到達スルノ速度ヲ觀測セリ。以下項ヲ追フテ余ノ實驗方法竝ニ其成績ヲ擧ゲン。

第二章　研究材料及研究方法

第一節　研究材料

研究材料トシテ幼若、成熟二群ノ海獏各々十二頭都合二十四頭ヲ用ヒ、而シテ何レモ實驗ニ先ダチ、一定ノ方法ノ下ニ其健否ヲトシタルヤ論ヲ要セズ。而シテ成熟獏ハ體重六〇〇・〇瓦内外ノ者ヲ、幼若獏ハ三〇〇・〇乃至四〇〇・〇瓦ノ者ヲ用ヒ、十日間飼育シテ、其健康狀態ヲ觀察シタル後、是レヲ實驗ニ供セリ。

第二節　研究方法

第一項　生結核菌浮游液ノ製法

コハ、既ニ余ノ第一次試驗ノ際ニ於ケルガ如ク、竹尾結核研究所在來ノ菌種ナル毛利菌ノ「グリセリン」寒天斜面一ケ月培養モノヲ最モ嚴密ナル滅菌的操作ノ下ニ剝離秤量シ、滅菌生理的食鹽水滴加ノ下ニ瑪瑙製乳鉢内ニテ約四十分間充分是ヲ磨碎シテ乳劑ト爲シ、其一・〇瓦中生菌五瓦ヲ含有セシメ、而シテ其濃度ハ恰モ四分ノ一血清注射針ニテ吸引スルニ容易ナラシムルノ程度ト爲セリ。

第二項　生結核菌接種方法

第二章第一節ニ述ベタル健康幼若海獏十二頭ヲ選ビ、結核菌液接種ヲ施コス可キ試獸ノ一脚ハ、悉ク拔毛除去シ、極メテ嚴重ナル消毒ヲ行ヒ、是レヲ仰臥位ニ固定シ、細心ノ注意ヲ拂ヒツツ、第一項ニ示セル方法ノ下ニ製作セル結核菌浮游液一・〇瓦（五瓦ノ結核菌ヲ含有ス）ヲ、其ノ足蹠皮下ニ注射シ、三十分、一時間、二時間三時間、四時間、五時間（各時間二頭宛ヲ充當ス）ノ間隔ニ於テ、接種側下腿切斷術ヲ施コシ、皮瓣形成皮膚ノ縫合竝ニ術後ノ處置共、一般外科的防腐原則ニ基ヅキテ遂行シタル後、三ケ月間生存セシメテ、是レヲ撲殺シ、精密ナル病理解剖ヲ行ヒ、各淋巴腺竝ニ諸臟器ノ結核ニ罹リツツアルヤ、即チ結核菌ハ接種部以外ノ部分ニ播布セラレタルヤ否ヤヲ檢スルニアリテ、若シ該試獸ガ接種部以外何レカノ部分ニ結核ヲ惹起シタル場合ハ、上記ノ如キ短時間ニシテ結核菌ノ播布セラレタルヲ證スルニ足ル。成熟海獏モ亦幼若海獏ト同樣ノ方法ヲ取レリ。

第三章　研究成績

第一節　幼若海獏ノ結核菌接種後毎時間下腿切斷術後ニ於ケル各淋巴腺竝ニ諸臟器ノ組織學的變化

第四十五號動物　結核菌接種後下腿切斷時間三十分間　體重　六〇〇瓦

肉眼的所見、切斷部異常ヲ認メズ、他側鼠蹊腺、腸間膜腺縱隔竇腺、接種側腋窩腺等共ニ異常ヲ認メザルモ、腹膜腺、米粒大一個、氣管枝腺、左側頸腺米粒大一個及ビ小豆大ノモノ一個、右側頸腺小豆大一個腫脹ヲ認ムルモ、共ニ乾酪變性ヲ營マズ。肺臟ハ外面淡澤色一般ニ淡、小豆大ノ暗赤色斑散在ス。硬度ハ强力性軟、割面平滑色暗紅色ニシテ限局性病竈ヲ認メズ、壓出血量多シ。脾臟ハ僅カニ腫大ス、外面平滑色淡、割面平滑、濾胞分明ニシテ壓出血量少ナシ、限局性病竈ヲ認メズ。肝臟外面前面ニ亘リテ次粟粒大ノ輕ク隆起セル灰白淡褐色ノ結節密ニ存在シ、爲メニ其面稍粗糙トナル、硬度稍硬シ、色輕ク暗赤色ヲ帶ブ、割面ハ外面ニ見タルガ如キ結節無數ニ存在シ、恰モ脾臟ノ濾胞ヲ見タルガ如キ觀ヲ呈ス。其他ニ限局性病竈ヲ認メズ。

顯微鏡的所見、肺臟ハ氣管枝粘膜腫脹剝脫シ、管腔内ヲ充タセリ所々ノ血管周圍ニ於テ主トシテ圓形或ハ楕圓形ノ可染質ニ富メル原形質ニ乏シキ細胞ノ集簇ヲ認ム。一小部分ニ於テハ圓形、楕圓形、多角形可染質ニ乏シキ細胞核密ニ肺胞内ノ充塡ス纖維素性物質、巨態細胞、壞死等ハ認メラレズ。一般ニ血管毛細血管充盈シ、所ニヨリテハ赤血球肺胞ヲ充タス。脾臟ハ概シテ濾胞ノ腫大スルヲ認ム、血量一般ニ少ナク、限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ其外面及ビ割面ニ於テ肉眼上ニ認メタル次粟粒大ノ灰白淡褐色ノ結節ハ主トシテ膽管上皮細胞核大ノ楕圓形或ハ多角形可染質ニ乏シク、核膜著明ナル細胞核ノ集簇ヨリ成リ、此間穗維素性網或ハ同性ノ纖維存在ス、其周邊部ニ於テハ纖維性結締織ノ新生アリ、此裡小圓形細胞所々ニ散在シ、膽管ノ新生ヲ認ム。此裡病變ハグリソン氏被膜ニ沿ヒテ存在スルモ亦小葉内ニ占居スル

モノ尠カラズ。肝細胞ハ一般ニ著變ヲ認メズ。各淋巴腺ニハ結核性變化ヲ認メズ。

診斷　結　核

第四十六號動物　結核菌接種後下腿切斷時間三十分間　體重　四四五瓦

肉眼的所見、下腿切斷部異常ナシ、接種側鼠蹊腺米粒大一個腫脹シ、腸間膜腺二個粟粒大ニ腫脹ス、其他ノ諸腺ニ變化ヲ認メズ。肺臟ハ其色淡紅色、表面割面共ニ異常ナシ。脾臟ハ外面割面共ニ病竈ヲ認メズ、然レドモ稍浮腫狀ヲ呈ス。而シテ其大サ約二倍大ニ達ス。肝臟及ビ腎臟共ニ著變ヲ認メズ。

顯微鏡的所見、肺臟、一部分ハ肺氣腫狀ヲ呈シ、一部分ハ肺膨脹不全ノ狀ヲ呈ス其他細血管枝竝ニ毛細血管充盈セルノ外結核性病變ヲ認メズ。脾臟、肝臟及ビ腎臟ニハ特記スベキ變化ヲ認メズ。各淋巴腺ニモ亦記スベキ異變ヲ呈セズ。

診斷非結核

第四十七號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、一時間　體重　五七〇瓦

肉眼的所見、下腿切斷部異常ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺米粒大一個、左右氣管枝腺米粒大各一個、左右頸腺半米粒大乃至小豆大各々二個其他ノ淋巴腺ニハ腫脹增大ヲ認メズ。肺臟外面滑澤、色淡紅邊緣部ハ淡、限局性病竈ヲ認メズ、硬度到ル所彈力性軟、割面平滑、色淡紅、限局性病竈ヲ認メズ、壓出血量多シ。脾臟ハ其大サ稍小ニシテ外面平滑、色淡紅色、外面竝ニ割面共ニ限局性病竈ヲ認メシメズ。肝臟ハ外面平滑色帶褐暗赤色ニシテ硬度尋常、割面平滑帶褐暗赤色ヲ呈スルモ何處ニモ限局性病竈ヲ認メズ。腎臟ハ其大サ尋常、被膜剝離容易ナリ、外面平滑、色僅ニ淡紅帶褐色ニシテ割面平滑、皮髓兩質ノ境界分明ナリ、限局性病竈ヲ認メズ、副腎亦然リ。

顯微鏡的所見、肺臟ハ血管、毛細管ノ充盈甚ダ強シ、所々肺胞內ニ赤血球ヲ充タス、結核性病變ヲ認メズ。肝臟ハ到ル所中心靜脈、毛細血管强度ニ赤血球ヲ以テ塡充セラレ、爲メニ肝細胞ハ萎小ノ觀ヲ呈ス、限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ濾胞一般ニ萎小ノ觀アリ、血量ニ富ム、限局性病竈ハ之レヲ認メシメズ。頸腺ハ一般ニ血量ニ富ミ淋巴竇擴大セリ然レドモ結核性變化ヲ認メズ。

診斷　非結核

第四十八號動物　結核菌接種後下腿切斷時間一時間　體重　二八〇瓦

肉眼的所見、切斷部第一期癒合ヲ營マズシテ潰瘍ヲ形成ス、接種側鼠蹊腺竝ニ他側鼠蹊腺、腸間膜腺、後腹膜腺、氣管枝腺、縱隔竇腺、頸腺等何レモ著變ヲ認メズ肺臟ハ其色灰白色ニシテ左右兩葉共ニ所々大小不同ノ白色結節樣ノ斑點ヲ認ム、且ツ肺氣腫ノ狀態ヲ呈スルノ外限局性病竈ヲ認メシメズ、割面平滑ニシテ外面ノ夫レノ如ク限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ一般ニ浮腫狀ヲ呈シ、表面滑澤ナルモ亦到ル所ニ大小不同ノ不正形白斑無數ニ散在シ、稍表面ヨリ隆起セルノ觀アリ。脾臟ハ表面滑澤又浮腫狀ヲ呈シ、約二倍大ノ大サヲ有ス、割面異常ヲ認メズ。腎臟ハ正常ニシテ何處ニモ著變ヲ認メズ。

顯微鏡的所見、肺臟大部分ハ肺氣腫狀ヲ呈シ一部ハ肺膨脹不全ノ像ヲ呈ス、細血管、毛細血管充盈著シ、氣管枝粘膜ハ腫脹脫落ス、限局性病竈ヲ認メズ、脾臟ハ濾胞一般ニ萎小、血量ニ富ム、肝臟、肝細胞ハ一般ニ腫脹、雲絮狀ヲ呈シ、染色淡ナリ、一部分ハ微細顆粒狀ヲ呈シ壞死ニ陷ルモ結核性病變ヲ認メズ。腎臟ハ特ニ記スベキ變化ナシ、各淋巴腺ニモ亦記スベキ變化ヲ示サズ。然レドモ切斷部ニハ結核性潰瘍ヲ形成ス。

診斷　結　核

第四十九號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、二時間　體重　三九五瓦

肉眼的所見、切斷部異常ヲ認メズ、接種側鼠蹊腺、他側鼠蹊腺米粒大ノモノ二乃至三個腫脹スルモ何レモ酪變セズ。後腹膜腺麻實大乃至米粒大ノ者四個、腸間膜腺米粒大一個頸腺米粒大乃至小豆大ノ者合シテ三個、氣管枝腺小豆大二個腫脹增大セルモ、何レモ酪變ヲ營マズ。肺臟ハ其色淡紅色、邊緣灰白黃色斑紋狀ヲ呈シ、表面平滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ、割面又異常ナシ。脾臟ハ約六、七倍大ニ腫大シテ浮腫狀ヲ呈シ、表面、割面共ニ平滑ニシテ何等病變ヲ認メシメズ。肝臟、色暗赤色ニシテ硬度軟、表面、割面共ニ平滑ニシテ著變ナシ。

顯微鏡的所見、肺臟ハ肉眼的ニ觀タル肝變狀ヲ爲シタル部分ハ、殆ンド大部分ニ亘リテ、肺胞內剝脫上皮細胞、中性多核白血球及ビ小圓形細胞ヲ以テ充塡セラレ實ス、是等浸潤竈ノ或ル者ニ於テハ中心部壞死ニ陷リ、細胞核粉碎微細顆粒狀ヲ呈ス。血管周圍ニ於テハ殊ニ細胞浸潤强シ、血管、毛細血管ノ充盈甚ダ强ク、所々肺胞內ニ赤血球ヲ見ル、氣管枝粘膜、腫脹剝脫ヲ來タス、纖維素性物質ハ認メラレズ脾臟ハ血量甚ダ多ク脾材少ナシ。肝臟ハ特ニ記スベキ病變ヲ呈セズ。淋巴腺ハ大部分壞死ニ陷リ、汚穢紅染シ、細胞核粉碎顆粒狀ヲ呈セルヲ觀ル、類上皮細胞或ハ巨態細胞等ハ之レヲ認メズ。

診斷　非結核

第五十號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、二時間　體重　四八〇瓦

肉眼的所見、切斷部異常ヲ認メズ、接種側鼠蹊腺豌豆大ノモノ一個、麻實大一個、然レドモ何レモ酪變ヲ認メズ。而シテ酪變セル淋巴腺ヨリ塗沫標本ヲ作リテ多數ノ他側鼠蹊腺米粒大二個、腸間膜腺、氣管枝腺、小豆大一個、接種側頸腺米粒大二個顎下腺麻實大乃至米粒大各々一個腫脹ス。肺臟、外面滑澤、色左肺各葉全面暗赤色ヲ呈シ、上葉後面中央部竝ニ中葉後面下部ニ次粟粒大ニシテ輕ク隆起セル灰白色或ハ灰白黃色ノ結節各々一個存在ス。右肺一般ニ鮮紅色ヲ呈スルモ上葉後面中央部竝ニ中葉後面所々暗赤色斑アリ、上葉後面ノ下緣ニ沿ヒテ、次粟粒大灰白色ノ結節一個ヲ認ム、硬度何レモ彈力性軟、割面平滑、色ハ左肺各葉共ニ暗赤色ヲ呈ス、右肺各葉共ニ鮮紅色ヲ呈ス、血量左肺ニ稍多ク右肺ハ尋常ナリ、限局性病竈ヲ認メズ。脾臟約二倍大外面滑澤、色ハ暗赤色ヲ呈シ、硬度軟ニシテ弛緩セリ、割面平滑、色暗赤色ニシテ濾胞著明ナリ、何處ニモ限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ外面平滑ニシテ暗赤色ヲ呈シ、硬度尋常ナリ、割面平滑何處ニモ限局性病竈ヲ認メシメズ。腎臟外面平滑、色淡紅色、硬度尋常、割面平滑ニシテ、色ハ淡紅色ヲ帶ビ限局性病竈ヲ認メズ。

顯微鏡的所見、肺臟ハ肉眼的ニ認メタル次粟粒大ノ結節ハ中心部ニ於テ境界鏡利淡紫色楔狀ヲ呈セル壞死竈アリ、其周圍ニ於テ淋巴球型細胞及ビ數個ノ腎臟形、紡錘形、棍棒狀核散在シ、是等細胞間纖維素網或ハ同性ノ纖維錯綜ス、邊緣部ニ於テハ小圓形細胞稍多ク集族ス、巨態細胞ハ認メラレズ。此結節ニ相當セル部分ノ肋膜外ニ於テモ同ジク纖維素性網及ビ纖維ノ存在アリ、小圓形細胞、紡錘形細胞散在ス。肺組織ハ一般ニ毛細血管、細血管ノ充盈著シク、肺胞內ニ赤血球ヲ容ルル者多シ。脾臟ハ特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。肝臟ハ圓形、橢圓形、腎臟形等ノ比較的可染質ニ乏シキ細胞核散在シ是等細胞間ニハ同質性無構造物質存在シ、其周邊ニハ多數ノ淋巴球形細胞竝ニ少數ノ多核白血球ノ浸潤ヲ來タセル病竈散在ス、殊ニグリソン氏被膜ニ沿ヒテ多シ、巨態細胞ハ認メラレズ、一般ニ肝組織ハ血量多ク、中心靜脈、毛細血管強ク充盈シ、爲メニ肝細胞索ハ萎小ニ陷レル所アリ。淋巴腺、鼠蹊腺、及ビ氣管枝腺ニ固有ノ結核性變化ヲ認ム。

診斷　結　核

第五十一號動物　結核菌接種後下腿切斷時間三時間　體重　七五〇瓦

肉眼的所見、切斷部異常ヲ呈セズ、接種側鼠蹊腺、半米粒大一個及ビ豌豆大一個腫脹ニハ乾酪變性ヲ營ム。腸間膜腺麻實大一個ノ左側縱隔竈腺、半米粒大一個、左右氣管枝腺小豆大二個、左右頸腺米粒大各々一個、顎下淋巴腺米粒大一個腫脹ス、結核菌ヲ證明ス。肺臟ハ左肺上葉後面ノ中央部ニ於テ粟粒大灰白色ニシテ、中央ハ少シク黃色ヲ帶ビ、輕ク隆起セル結節一個ヲ認ム、其附近ニ於テ麻實面大ノ不正形ナル灰白色水泡樣斑點アリ、外緣中央部ニ於テ、次粟粒大灰白色ノ輕ク隆起セル結節二個ヲ認ム。脾臟ハ稍小ニシテ表面滑澤色暗赤色、硬度尋常限局性病竈ヲ認メズ割面平滑、色暗赤色壓出血量中等度ヲ示シ、限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ其外面滑澤ニシテ、色暗褐赤色ヲ呈シ、割面平滑、色帶褐暗赤色、外面竝ニ割面ニ於テ何レモ限局性病竈ヲ認メズ。腎臟表面滑澤、色淡紅質、彈力性軟、割面平滑、皮髓兩質ノ境界分明、壓出血量比較的多量、兩者共ニ限局性病竈ヲ認メズ。副腎ハ其大サ形態共ニ尋常、割面又異常ヲ呈セズ。

顯微鏡的所見、脾臟ハ黃褐色ノ顆粒、此所彼所ニ散在ス、濾胞及ビ脾材ニ異常ナク、血量ニ乏シ。結核性病變ヲ認メズ、肝臟ハ一般ニ肝細胞腫脹シ、原形質內ニ微細空胞ヲ藏シ、爲メニ蜂窩狀ヲ呈ス、又或者ハ大小不同ノ空胞ヲ藏ス、何所ニモ限局性病竈ヲ認メズ、血量中等度ヲ示ス、鼠蹊腺、淋巴竇內ニ於テ著シク「プラスマ」細胞ノ集族アリ、皮髓兩質ノ境界ヲ失シ、其造構分明ナラズ一部分ニ於テハ可ナリニ廣ク纖維素性網狀物質或ハ同性ノ纖維錯綜セリ。其周緣ハ纖維性結締織ニ依リテ多クハ輪環狀ニ圍繞セラル、此裡類上皮細胞多數ニ存在ス。所々巨態細胞ノ存在ヲ認ム。其或ル物ハ類上皮細胞花環狀ニ排列シ明ニランゲハンス氏巨態細胞タルコトヲ示セリ、睾丸、副睾丸ハ特ニ記スベキ變化ナシ。腎臟ハ迂曲細尿管細胞腫脹シ、管腔內ニ雲絮狀物質ヲ容ルルノ外著シキ變化ヲ認メズ。血量一般ニ多ク細血管、毛細血管竝ニ絲毬體ハ赤血球ヲ以テ充タサレ、何所ニモ限局性病竈ヲ認メシメズ。

診斷　結　核

第五十二號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、三時間　體重　五六〇瓦

肉眼的所見、切斷部異變ヲ止メズ、接種側鼠蹊腺、蠶豆大一個、小豆二個ノ者一個腫脹增大ス、甲ハ色淡、割面下半部淡、上半部淡紅色、下半部ニ於テ小豆大ノ部分硬度著シク强靭ニシテ、中央部ニ於ケル麻實大ノ部分ハ灰白黃色ノ乾酪樣物質ヲ藏シ、其周圍ハ輕ク淡紅色ノ輪狀ニ少シク暗赤色ヲ呈ス。後腹膜腺豌豆大ノ者一個及ビ麻實大ノ者一個、腸間膜腺小豆大ノ者一個、左右縱隔竇腺、左右氣管枝腺、左右頸腺等各々小豆大ニ腫脹スルモ何レモ酪變セズ。而シテ乾酪樣物質ヲ藏セル鼠蹊腺ヨリ塗抹標本ヲ作リ結核菌ヲ證明ス。肺臟、外面滑澤、色ハ右肺上葉全部中葉ノ

上半部竝ニ左右各葉ノ邊緣部ハ色淡紅、其他ノ部分ハ帶紫淡紅、硬度到ル處彈力性軟、左肺上葉前面ニ於テ、次粟粒大灰白色透明ノ結節一個ヲ認ム。脾臟大サ尋常、色淡紅、表面、割面共ニ平滑ニシテ特ニ限局性病竈ヲ認メズ。肝臟、外面、割面共ニ平滑色僅ニ變化シテ淡紅色ヲ呈ス。腎臟竝ニ副腎共ニ異常ヲ認メズ。

顯微鏡的所見、肺臟、氣管枝粘膜腫脹剝脫シテ管腔ヲ滿タス者多シ、其附近ノ肺胞內ハ剝脫上皮細胞竝ニ原形質ニ乏シキ圓形、橢圓形細胞ヲ以テ充タサル、此種細胞ハ亦血管周圍或ハ氣管枝周圍ニ於テ集積ス。毛細血管一般ニ充盈ス。限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ特ニ記スベキ病變ヲ呈セズ。肝臟ハ輕度ニ腫脹シ、或ル者ハ微細空胞ヲ藏シ雲狀ヲ呈ス、一般ニ血量ニ乏シ。鼠蹊腺竝ニ氣管枝腺、頸腺、縱隔竇腺、後腹膜腺等ノ所見ハ何レモ第五十一號動物ノ淋巴腺ニ於ケルガ如ク顯著ノ結核性病變ヲ呈ス、故ニ之レヲ略ス。

診斷　結　核

第五十三號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、四時間　體重　七八〇瓦

肉眼的所見、切斷部異變ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺小豆大二個、米粒大一個腫脹シ後腹膜腺小豆大一個、腸間膜腺約豌豆大ノモノ一個、左側頸腺小豆大一個及ビ米粒大一個、右側頸腺米粒大一個腫脹スルモ何レモ乾酪變性ヲ營マズ。肺臟、左右上葉ハ帶褐淡紅色、其他ノ部分ハ淡紅色ヲ呈シ、硬度ハ彈力性軟、表面平滑ニシテ別ニ限局性病竈ヲ認メ難シ、割面平滑、色ハ左右上葉ハ赤色其他ノ部分ハ淡紅色ヲ呈シ、限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ約二倍大ニ腫脹シ、色ハ帶青暗赤色ヲ呈シ、表面稍粗糙、硬度ハ彈力性軟、割面稍粗糙ニシテ顆粒狀ヲ呈スルモ限局性病竈ヲ認メ難シ。肝臟ハ其色帶青紫色ニシテ硬度尋常、表面平滑、割面僅ニ粗糙ニシテ菲薄ナル纖維素膜ヲ所々ニ附著ス。副腎ハ其大サ稍大外面ニ於テ數個ノ暗赤色點狀斑散在ス、割面異常ヲ認メズ。腎臟ハ正常ニシテ變化ナシ。

顯微鏡的所見、肺臟ハ諸所肺氣腫狀ヲ呈シ、一般ニ毛細血管竝ニ血管枝充盈著シク、一小部分ニ於テハ赤血球肺胞內ニ溢出セリ。限局性病竈ハ之レヲ認メズ。脾臟ハ大小壞死竈無數ニ散在シ、壞死竈中ニ多數ノ細菌集落ヲ認ム、壞死ノ部分ハ汚穢淡染シ無構造硝子樣或ハ硝子樣纖維素樣網狀ヲ呈シ、此裡細胞核ハ染色ヲ失シ、或ハ黑色ニ濃染シ、或ハ淡紅色ニ淡染シ、或ハ微細顆粒狀ヲ呈ス。遊走細胞ノ浸潤及ビ結締織成形細胞及ビ上皮樣細胞等ハ認メラレズ。肝臟ハ此所彼所小部分肝細胞核ノ染色不良トナリ、原形質又染色不良トナルモ、箇々ノ細胞索ハ原形竝ニ排列ヲ保テリ、遊走細胞ノ浸潤ハ認メラレズ。且ツ幼弱結締織細胞或ハ類上皮細胞ハ之レヲ認メズ。腎臟ハ迂曲細尿管細胞腫脹シ、雲狀ヲ呈ス。血管ノ充盈可ナリニ強ク他ニ限局性病竈ヲ認メズ。淋巴腺ハ此所彼所ニ或ハ汎發性ニ淋巴組織壞死ニ陷リ、淋巴細胞濃染ヲ失ヒ淡紅色或ハ汚穢帶紫赤色ニ染色シ、又網狀纖維及ビ汚穢淡染シ硝子樣ヲ呈ス。細胞核モ染色不良ナリ、所々細胞核微細顆粒狀ヲ呈シ壞死ニ陷ル、其部分ニ於テ細菌集落ヲ認ム。一般ニ淋巴組織ノ構造ヲ失シ皮髓ノ境界分明ナラズ。血管、毛細血管ハ所ニ依リテハ著シク充盈ス。其他上皮樣細胞及ビ巨態細胞ヲ藏スル顯著ノ結核性變化ヲ具フル者アリ。

診斷　結　核

第五十四號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、四時間　體重　六二〇瓦

肉眼的所見、切斷部異常ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺米粒大一個麻實大一個、後腹膜腺米粒大一個、腸間膜腺麻實大一個、左側頸腺小豆大一個及米粒大一個、右側頸腺豌豆大一個米粒大一個及ビ麻實大一個共ニ腫脹增大スルモ乾酪變性ヲ認メズ其他顎下淋巴腺米粒大一個腫脹ス。肺臟ハ硬度彈力性軟、色ハ各葉邊緣ノ一部灰白赤色ヲ呈スルノ他一般ニ淡紅色ヲ呈シ左肺中葉ノ內上緣ニ於テ粟粒大ノ灰白黃色ノ斑點ヲ認メ、其他下葉ノ上緣ニ於テモ亦同樣ノ斑點二個ヲ認ム。表面一般ニ平滑ナルモ割面稍粗糙、右肺中葉後面ニモ亦前記ノ如キ灰白黃色粟粒大ノ斑點二、三ヲ認ム。脾臟ハ其大サ約二倍大ニ達シ、暗紅色ヲ呈シ、表面割面共ニ平滑壓出血量中等度、硬度ハ尋常。肝臟ハ其色淡紅色ニシテ、外面平滑別ニ限局性病竈ヲ認メズ、割面又淡紅色ニシテ平滑、限局性病竈ヲ認メズ。腎臟大サ尋常、外面平滑、色暗赤色ヲ呈ス、割面平滑ナルモ皮髓兩質ノ境界稍明瞭ヲ缺ク、色帶赤暗紅色ヲ呈スルモ限局性病竈ヲ認メズ。

顯微鏡的所見、肺臟ハ一般ニ肺胞中隔肥厚シ、肺胞稍狹隘トナリ或ハ肺胞消失シ、膨脹不全ノ像ヲ呈ス、此部分ニ於テ肺上皮細胞花環狀ヲ呈シ、腺樣造構ヲ呈ス、所々血管周圍ニ於テ血管周擁圓形細胞浸潤ヲ認ム、一般ニ血量多ク毛細血管血管枝強ク充盈ス。脾臟ハ特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。腎臟ハ迂曲細尿管上皮腫脹シ、顆粒狀ヲ呈シ管腔狹隘トナリ一、二雲樣狀物質ヲ容ル、他ニ記スベキ變化ヲ認メズ。淋巴腺ハ頸腺ニ於テ輕度ノ結核性變化ヲ見ル。

診斷　結　核

第五十五號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、五時間　體重　六〇〇瓦

肉眼的所見、切斷部異變ヲ呈セズ、接種側鼠蹊腺麻實大二個、他側鼠蹊腺麻實大一個、腸間膜腺米粒大一個、左右氣管枝腺小豆大一個、左側頸腺約豌豆大一個及ビ米粒大一個、右側頸腺小豆大一個、顎下淋巴腺米粒大ノ者一個腫脹スルモ何レモ乾酪變性ヲ認メズ。肺臟ハ左肺全葉共ニ其邊緣淡紅色ヲ呈シ稍肺氣腫ノ狀ヲ現ハス、表面滑澤質軟、割面又平滑ニシテ暗紅色ヲ呈ス、何レモ限局性病竈ヲ認メ難シ。脾臟大サ尋常、質軟、色暗紅色ヲ呈シ表面平滑、割面又平滑ニシテ帶青暗紅色ヲ呈シ、壓出血量中等度ヲ示ス。肝臟、左葉ノ上面ニ於テ指頭面大ノ灰白黃色島嶼狀ノ斑點ヲ呈シ、其邊緣ハ暗赤色鋸齒狀ヲ呈シ、表面平滑ニシテ此部分ノ割面ハ深サ約四粍ノ外面ニ似タル灰白黃色ノ斑狀ヲ呈セリ、硬度軟、他ニ異常ナシ。腎臟、副腎共ニ正常ニシテ病變ヲ認メズ。

顯微鏡的所見、肺臟ハ一般ニ毛細血管充盈著シク肺胞內ニ赤血球ヲ容ル、又肺胞內ニハ無構造帶紫淡紅色ニ染色セル液樣物質ヲ充タス、他ニ限局性病竈ヲ認メズ。又所ニヨリテハ一部分肺氣腫狀ヲ呈シ、一部ハ膨脹不全ノ像ヲ示ス、何所ニモ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ著變ヲ認メズ。肝臟ハ主トシテ小葉ノ邊緣部ニ於テ肝細胞大小不同ノ圓形空胞群ヲ爲シテ存在シ、此部分ニ於テハ殊ニ血管ノ附近ニ於テハ圓形、楕圓形、幼若結締織細胞ノ新生增殖ヲ認ム。所々ノ肝小葉ノ一部分ニ於テハ肝細胞壞死ニ陷リ細胞核全ク染色ヲ失ヒ原形質又汚穢淡紫色ヲ呈シ又全ク肝細胞湮滅シテ此部分ハ新生增殖セル圓形、楕圓形、幼弱結締織細胞ヲ以テ補塡セラレタルヲ見ル。腎臟ハ迂曲細尿管輕ク腫脹シテ雲絮狀ヲ呈シ、管腔稍狹隘トナレリ細血管ノ充盈著シ、限局性病竈ヲ認メズ。淋巴腺ハ頸腺及ビ氣管枝腺ニ於テ結核性病變ヲ認ム。

診斷　結核

第五十六號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、五時間　體重　四八〇五

肉眼的所見、切斷部異常ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺豌豆大一個、麻實大二個、甲ハ其質硬、表面平滑色淡紅色不透明ニ見ユ、割面一部分ハ乾酪樣變性ノ狀ヲ呈ス、他側鼠蹊腺米粒大二個、腸間膜腺、後腹膜腺共ニ小豆大ニ甲ハ三個乙ハ一個各腫脹增大ス、左側氣管枝腺米粒大一個ハ左側頸腺米粒大二個右側又米粒大一個、左右顎下腺淋巴腺麻實大ヨリ米粒大ノ者各一個宛腫脹ス。肺臟ハ一般ニ淡紅色ヲ呈シ一部分ハ暗赤色ヲ呈ス、外面滑澤硬度軟、割面平滑色淡赤色ヲ呈ス、何レモ限局性病竈ヲ認メズ、壓出血量少ナシ。脾臟ハ約二倍大ニ腫脹シ、稍浮腫狀ヲ呈シ、色暗赤色平滑ニシテ其邊緣ノ或ル箇所ニ於テ特ニ暗紅色亦色ヲ呈スル部三、四ケ所アリ割面平滑暗赤色ヲ呈シ、何レモ結節樣ノ者ヲ認メズ。肝臟ハ硬度稍軟、外面平滑色暗赤色、割面又平滑暗赤色ヲ呈シ兩者共ニ限局性病竈ヲ認メシメズ。腎臟竝ニ副腎亦異常ナシ。

顯微鏡的所見、肺臟、深部肺胞ハ實質シ剝脫上皮細胞少數ノ多核白血球ヲ以テ充タサレ且ツ肺胞中隔强ク肥厚シ、血管周圍ニ於テ强ク細胞ノ浸潤竈アリ。脾臟ハ稍血量多キノ外特記スベキ變化ヲ認メズ。肝臟ハ一般ニ肝細胞腫脹シ、染色淡ニシテ微細顆粒狀ノ空胞ヲ藏ス。他ニ限局性病竈ヲ認メズ。腎臟ハ五十五號動物ノ所見ト略々相等シキ像ヲ呈ス。淋巴腺、乾酪變性ニ陷レル鼠蹊腺ノ外、頸腺、氣管枝腺ニ結核性變化ヲ呈スルコト第五十一號動物ノ淋巴腺ニ於ケルガ如シ故ニ略ス。

診斷　結核

第二節　小括

以上實驗成績ニ徵シ是レヲ時間的ニ觀察スルトキハ

一、下腿切斷三十分後ニ現ハルル變化ヲ觀ルニ、後腹膜腺、氣管枝腺、接種側鼠蹊腺、頸腺ニ於テ單ニ米粒大乃至小豆大ニ腫脹セルヲ認メ肝臟ニハ明ニ結核性病變ヲ呈シ、肺臟ニハ血管周擁細胞浸潤ヲ觀ル。

一、一時間後ニ現ハルル變化ハ四十八號動物下腿切斷部ニ結核性潰瘍ヲ形成ス鼠蹊腺頸腺、氣管枝腺ニ於テ單ニ米粒大乃至小豆大ニ腫脹セルノ他諸臟器ニ結核性病變ヲ認メズ。

一、同二時間後ニ現ハルル變化、腸間膜腺、頸腺、顎下淋巴腺ノ單ニ米粒大乃至小豆大ニ腫脹セルト鼠蹊腺及ビ頸腺ニ結核性變化ヲ呈セルト肝臟ニ結核性病變ヲ認ム。

一、同三時間後ニ現ハル變化、鼠蹊腺、腸間膜腺、後腹膜腺、氣管枝腺、縱隔竇腺、頸腺、顎下淋巴腺等米粒大乃至豌豆大ニ腫脹增大シ、腸間膜腺ヲ除クノ外何レモ共ニ顯著ノ結核性病變ヲ認メ且ツ淋巴腺ヨリ作製セル塗抹標本ニ依リ結核菌ヲ認ム、諸臟器中肺組織中血管周擁圓形細胞浸潤竈ヲ認メタリ。

一、同四時間後ニ現ハルル變化、鼠蹊腺頸腺ハ米粒大乃至豌豆大ニ腫脹シ且ツ結核性變化ヲ呈ス腸間膜腺豌豆大一個後腹膜腺顎下淋巴腺等ハ單ニ米粒大ニ腫脹シ肺組織中血管周擁細胞浸潤竈ヲ認ム。

一、同五時間後ニ現ハルル變化、鼠蹊腺、腸間膜腺、後腹膜腺、氣管枝腺、頸腺、

頸下淋巴腺等米粒大乃至豌豆大ニ腫脹増大セルト且ツ鼠蹊腺及ビ頸腺、氣管枝腺ニハ明ニ結核性病變ヲ釀成シ、鼠蹊腺ニ依ル塗抹標本ニヨリ結核菌ヲ證明ス。

以上實驗成績ヲ部位的ニ觀察スルトキハ

一、淋巴腺

一、鼠蹊腺、試驗動物十二頭ノ中九頭（第四十六號、第四十七號、第四十九號乃至第五十四號及ビ第五十六號）ニシテ米粒大乃至豌豆大ニ腫脹シ、且ツ第五十一號第五十二號、第五十六號ハ共ニ乾酪變性ヲ營ミ固有ノ結核性變化ヲ呈シ、五十號及ビ五十三號モ同樣是レヲ認ム。

一、腸間膜腺、試驗動物十二頭中六頭（第四十九號、第五十號、第五十二號、第五十三號、第五十五號、第五十六號）ニ於テ腫脹増大セルモ何レモ結核性病變ヲ認メズ。

一、後腹膜腺、試驗動物十二頭中六頭（第四十五號、第四十九號、第五十二號乃至第五十四號及ビ第五十六號）ニ於テ單ニ腫脹増大シ唯第五十二號ニ於テ結核性病變ヲ示ス。

一、氣管枝腺、十二頭ノ試驗動物中八頭（第四十五號、第四十七號、第四十九號乃至第五十二號、第五十五號、第五十六號）ニ於テ腫脹増大ヲ來タシ、殊ニ第五十一號、第五十五號及ビ第五十六號動物ニ於テ結核性病變ヲ示ス。

一、縱隔竇腺、十二頭中唯一頭（第五十一號）ニノミ腫脹シ且ツ結核性病變ヲ示ス。

一、頸腺、十二頭ノ試驗動物中十頭（第四十五號、第四十七號、第四十九號乃至第五十六號）ニ於テ腫脹増大シ、且ツ第五十二號及第五十四號動物ニ結核性病變ヲ呈ス。

一、頸下淋巴腺、試驗動物十二頭中六頭（第四十九號、第五十一號、第五十四號乃至第五十六號ノ二ニ於テ腫脹増大ヲ來タセルモ何レモ結核性病變ヲ認メズ。

一、腋窩腺　十二頭中一頭モ腺ノ腫脹増大及ビ結核性變化ヲ示サズ。

一、內臟諸臟器、肉眼的及ビ組織學的檢査ニヨリテ、結核性病變ヲ證明セルモノハ唯二頭（第四十五號及ビ第五十號）ノ肝臟ニ於テ是レヲ認ム。其他第四十五號、第四十九號、第五十二號、第五十四號、及ビ第五十六號ノ五頭ニ於テ肺臟組織的變化中特ニ血管周擁細胞浸潤竈、即チ血管周圍ニ於テ或ハ狹ク或ハ廣ク主トシテ可染質ニ富メル單核圓形又ハ楕圓形細胞ノ集簇アリ、脾臟及ビ腎臟、副腎、睾丸、副睾丸等ニモ亦結核性病變ヲ認メズ。

○以下揭ゲル各表中、內臟及ビ各淋巴腺ノ結核性病變ノ程度ヲ示スニ左ノ符號ヲ用ヒテ是レヲ標示ス。

十、輕度ノ結核性變化

十十、中等度ノ結核性變化

十十十、高度ノ結核性變化

組織的ニ結核性變化ヲ呈スル各淋巴腺ニシテ、更ニ乾酪變性ヲ呈シツツアル者ニハ〻ヲ符ス。

組織的ニ結核性變化ヲ呈セザル淋巴腺ニシテ單ニ腫脹増大ヲ來シタル者ハ左ノ符號ヲ用ユ

十　米粒大ニ腫脹セル者

十　大豆大ニ腫脹セル者

十　大豆大若クハ豌豆大ニ腫脹セル者

粟粒大、麻實大ハ是レヲ略ス

（以下是レニ倣フ）

第一表

結核菌浮游液ノ海狚足蹠接種後各時間ニ下腿ヲ切斷シタル該動物ノ解剖所見

年齡	番號	接種時體重	屠殺時增減體重	接種部位	切斷部變化	生存日數	死因	足蹠菌皮下接種	淋巴腺								診斷結果	
									鼠蹊	腸間膜	後腹膜	氣管枝	縱隔竇	頸下	腋窩	肺	脾	腎	結核菌塗抹標本	核
幼	接種後時間下																			
	30分	345	600	足蹠皮內	90	18	屠殺斃死	五底	一	一	一	一	一	一	一	十	一	一	一	十
	46	425	445	〃	一			〃	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
	1時間	290	570	〃	一	90	屠殺斃死	〃	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	十
	48	250	280	〃	十	6		〃	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一

著

2時間	49	375	395	+20	〃	—	90	屠殺	〃	±	±	±	±	−	±	±	−	−	−	−	−	−	−
	50	330	480	+150	〃	—	90	〃	〃	+++	±	−	−	−	±	±	−	−	−	−	+	−	+
3時間	51	350	750	+400	〃	—	90	〃	〃	+++N	−	−	±	−	±	±	−	+	−	−	−	−	+
	52	360	560	+200	〃	—	90	〃	〃	+++N	±	+++	++	+++	++	−	−	+	−	−	−	−	+
4時間	53	380	780	+400	〃	—	90	〃	〃	++	±	±	−	−	±	−	−	−	−	−	−	−	+
	54	375	620	+245	〃	—	90	〃	〃	±	−	±	−	−	+++	±	−	−	−	−	−	−	+
5時間	55	380	600	+220	〃	—	90	〃	〃	−	±	−	++	−	+	±	−	−	−	−	−	−	+
	56	365	480	+115	〃	—	90	〃	〃	+++N	±	±	+	−	+	±	−	+	−	−	−	−	+

第三節　成熟海猽ノ結核菌接種後每時間下腿切斷術後ニ於ケル各淋巴腺竝ニ諸臟器ノ組織學的變化

第五十七號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、三十分間　體重　七七〇瓦

肉眼的所見、切斷部異常ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺小豆大一個酪變ヲ營ム、他側鼠蹊腺小豆大一個、後腹膜腺、腸間膜腺ハ腫脹ヲ認メズ、左側氣管枝腺米粒大二個腫脹、右側氣管枝小豆大一個、又氣管ニ沿ヒ麻實大三個腫脹ス、左側頸腺二個米粒大一個、右側頸腺米粒大一個共ニ酪變セズ。肺臟外面滑澤ニシテ暗赤色ヲ呈シ、硬度ハ彈力性軟、割面平滑色暗赤色ヲ帶ビ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ淡紅色ヲ呈シ外面平滑大サ約三倍大、硬度稍軟ニシテ割面平滑淡紅色ヲ呈シ、壓出血量稍少ナシ限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ外面平滑色ハ暗赤色ニシテ硬度尋常、割面變化ヲ呈セズ腎臟形、大サ共ニ尋常、被膜剝離容易ナリ、外面平滑ニシテ色淡紅色ヲ帶ビ、割面平滑皮質ノ色ハ淡紅色ヲ髓質ハ稍暗赤色ヲ呈シ、境界分明ナラズ、限局性病竈ヲ認メズ。睾丸左右兩側共ニ其形、大サ尋常硬度モ亦尋常限局性病竈ヲ認メズ。酪變セル淋巴腺ヨリ塗抹標本ヲ作リ著明ニ結核菌ヲ證明ス。

顯微鏡的所見、肺胞ハ此所、彼所ニ於テ可ナリニ廣ク赤血球ヲ以テ充タサレ、且ツ肺胞中隔肥厚シ、氣胞內ニ氣ヲ容ルルニ到ル者多シ。又氣管枝粘膜剝脫腫脹強シ、一般ニ毛細血管及ビ血管枝充盈著シ、他ニ限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ五十六號動物ニ見タルガ如ク實質性變性ヲ認ムノ外他ニ限局性病竈ヲ認メズ。腎臟ハ第五十五號動物ニ見ルガ如ク迂曲細尿管上皮ノ實質性變性ヲ呈セルノ外著變ナシ。淋巴腺ノ所見ハ第五十一號、及ビ第五十二號ニ酷似スル結核性變化ヲ認ム。

診斷　結　核

第五十八號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、三十分間　體重　七二〇瓦

肉眼的所見、切斷部異變ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺一個小豆大ニ腫脹ス、硬度稍硬ク色淡紅色ニシテ割面平滑色淡、反對側鼠蹊腺又一個小豆大ニ腫脹ス、其他腸間膜腺、後腹膜腺異常ナク、氣管枝腺モ亦特ニ腫大セルモノナシ、氣管分岐部ニ於ケル淋巴腺ハ左側扁桃大一個右側米粒大一個腫脹ス、頸腺ハ左右共ニ米粒大ノ者各一個、硬度尋常割面平滑限局性病竈ヲ認メズ、縱隔膜腺異常ナシ。肺臟外面滑澤ニシテ色ハ淡紅色邊緣部ハ淡、硬度彈力性軟、限局性病竈ヲ認メ難シ。脾臟ハ其大サ二倍大暗赤色ヲ呈シ、表面平滑ニシテ特ニ異常ヲ認メズ、割面又平滑色暗赤色ヲ呈ス、限局性病竈ヲ認メズ。肝臟外面平滑暗赤色ヲ呈シ、硬度尋常、割面平滑色ハ帶紫淡紅、壓出血量多ク、限局性病竈ヲ認メズ。腎臟、副腎共ニ變化ナク、外面ニハ點狀乃至麻實面大ノ暗赤色斑數個存在ス、硬度尋常、左側腎臟表面ニモ亦同樣ノ斑點アリ、睾丸ハ稍腫大スルモ硬度尋常限局性病竈ナシ。

顯微鏡的所見、肺臟ハ一般ニ細血管、毛細血管充盈著シク爲メニ中隔肥厚シ、氣胞狹隘トナリ氣ヲ容ルルコト少ナシ、氣管枝粘膜腫脹脫落シテ管腔ヲ充タス者多シ、血管周圍ニ於ケル細胞浸潤竈、此所彼所ニ存在ス、限局性病竈ハ之レヲ認メシメズ脾臟、肝臟、腎臟竝ニ睾丸等ニ著變ヲ認メズ。淋巴腺、左側鼠蹊腺ノ大部分ニ亘リテ纖維素性網或ハ同性物質ノ存在ヲ認メ此裡類上皮細胞ノ集簇アリ、所々巨態細胞モ亦明ニ其存在ヲ示ス。周邊部ハ纖維性結締織ヲ以テ多クハ輪環狀ニ圍繞セラル。其病竈ノ中心部ハ壞死ニ陷リ、核粉碎微細顆粒狀ヲ呈スル者アリ。

診斷　結　核

第五十九號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、一時間　體重　七一〇瓦

肉眼的所見、切斷部異常ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺麻實大ノ者三個色淡ニシテ割面限局性病竈ナシ、硬度尋常反對側鼠蹊腺一個麻實大ニ腫脹、左右氣管枝腺小豆大二個、肺臟ハ外面平滑、色淡紅、硬度ハ彈力性軟ニシテ割面亦平滑限局性病竈ヲ認メズ。肝臟大サ稍大外面淡紫紅色ヲ呈シ、硬度尋常、割面平滑、壓出血量多シ。左右腎臟及ビ副腎異常ナシ睾丸亦然リ。脾臟大サ尋常色暗赤色ニシテ表面滑澤割面又平

滑ニシテ限局性病竈ヲ認メズ。

顯微鏡的所見、肺臟、所々肺胞數個ニ亘リ、圓形、楕圓形ノ可ナリニ「クロマチン」ニ富メル細胞核密集アリ此種ノ細胞集積層ハ二、三氣管枝附近ニ於テ或ハ血管周圍ニ於テ認メラルルモ多クノ者ハ血管或ハ氣管枝ニ無關係ニ於テ存在セリ、一般ニ細血管、毛細血管充盈著シク一部膨脹不全狀態ヲ呈シ、又一部ハ肺氣腫ノ像ヲ呈ス。氣管枝腺ヲ檢スルモ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟、濾胞ノ一ツニ於テ中心部細胞體染色不良トナレリ、其色淡紅色ヲ呈シ、細胞核又染色淡トナレルノ外類上皮細胞、幼若結締織細胞、遊走細胞、巨態細胞ノ存在ヲ認メズ。肝臟、毛細血管充盈シ、處ニヨリテハ肝細胞腫脹セルノ外限局性病竈ヲ認メズ。淋巴腺、顯著ノ結核性病變ヲ認メズ然レドモ氣管枝腺ハ周邊ノ淋巴濾胞明瞭ナルモ細胞性增殖ヲ來タシ且ツ血管ニ富ム。

診斷　非結核

第六十號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、一時間　體重　六二五瓦

肉眼的所見、接種側鼠蹊腺及ビ他側鼠蹊腺各々小豆大二個腫脹シ、左右頸腺亦各一個小豆大ニ腫脹ス、腸間膜腺、米粒大二個、後腹膜腺麻實大二個腫脹ス、肺臟ハ所々暗赤色ノ斑點散在スルモ限局性病竈ヲ認メズ。硬度ハ一樣ニ鞣軟ニシテ硬結ヲ觸知セズ割面平滑限局性病竈ヲ認メズ。脾臟ハ約二倍大鬱血狀ヲ呈スル外著變ヲ認メズ。肝臟、外面到ル所點狀ノ黃褐色ノ斑點多數ニ散在ス然レドモコハ結節ト認メラレズ。

顯微鏡的所見、肺臟ハ毛細血管竝ニ血管枝充盈著シク所ニヨリテハ可ナリ廣キ領域ニ亘リテ肺胞腔内ニ赤血球充塡ス、氣管枝腔内ニ可染質ニ富ミダル圓形核ヲ有スル細胞增殖シ、一部分ハ壞死ニ陷リ汚穢青紫色ニ染色シ微細顆粒狀或ハ細纖維狀ヲ呈ス、脾臟ハ高度ノ充血ヲ呈セルノ外著變ヲ呈セズ、肝臟腎臟モ亦特記スベキ變化ヲ認メズ、淋巴腺ハ淋巴濾胞稍明瞭ナルモ高度ノ充血ヲ呈ス結核性病變ハ之レヲ認メズ。

診斷　非結核

第六十一號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、二時間　體重　五五〇瓦

肉眼的所見、接種側鼠蹊腺豌豆大、米粒大、大豆大ノモノ各一個其内豌豆大ノ者ハ硬度硬ク、割面乾酪樣物質ヲ藏ス、其他ノ者ハ硬度尋常限局性病竈ヲ認メズ、反對側鼠蹊腺麻實大一個腫脹シ腸間膜腺、後腹膜腺異常ナク、氣管枝腺モ亦腫大ヲ認メズ、右側頸腺大豆大二個、左側頸腺大豆大一個腫脹增大スルモ限局性病竈ヲ認メズ顎下淋巴腺小豆大一個腫脹ス。肺臟ハ其表面滑澤ニシテ色ハ淡紅邊緣部色淡、硬度彈力性軟、割面平滑色淡紅、壓出血量尋常、限局性病竈ヲ認メズ。肝臟色ハ帶紫淡紅、硬度稍軟、割面平滑色淡紅壓出血量可ナリニ多シ何所ニモ限局性病變ヲ認メズ脾臟ハ僅ニ大、外面平滑色淡紅、左右睾丸ノ大サ尋常、限局性病變ヲ認メズ。腎臟兩側共其形狀及ビ大サ共ニ尋常、被膜剝離容易ナリ、表面帶紫淡紅、割面平滑、皮髓兩質ノ境界分明ナリ、壓出血量稍多シ。

顯微鏡的所見、肺臟ハ一部分膨脹不全ヲ呈シ、一小部分ハ肺氣腫ノ狀態ヲ呈スルコト、第五十九號動物ノ變化ニ同ジ、血量尋常、限局性病竈ヲ認メズ、脾臟ハ稍脾材ニ富ミ脾竇内ニ於テ黃褐色微細顆粒多數ニ散在ス、血量ハ多カラズ、肝臟、細胞體内ニ細圓形ノ空胞ヲ藏スル者或ハ腫脹シテ雲絮狀ヲ呈ス血量多カラズ、限局性病竈ヲ認メズ、其他睾丸、副睾丸等ニ變化ヲ呈セズ。淋巴腺ハ其中心大部分ハ壞死ニ陷リ、核微細顆粒狀ヲ呈シ、其邊緣ノ細胞ハ腫大シ、細胞核、染色不良トナル、幼弱結締織或ハ纖維性結締織ヲ以テ圍繞セラル、類上皮細胞及ビ巨態細胞ハ之レヲ認メズ。

診斷　非結核

第六十二號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、二時間　體重　六八〇瓦

肉眼的所見、切斷部異變ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺米粒大二個及ビ半米粒大一個腫脹、後腹膜腺米粒大二個、腸間膜腺麻實大ニシテ一部分灰白色粟粒樣限局性病竈二個ヲ認ム。肺臟特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。脾臟ハ約二倍大ニシテ浮腫狀ヲ呈シ、暗褐色ニシテ其下緣ニ於テ麻實大ノ不正形ナル灰白黃色ノ硬度稍堅キ楔狀ヲ爲セリ其周邊線狀ニ灰白色ヲ呈シ中央部ハ稍暗赤色ヲ呈ス、裏面ハ一樣ニ灰白黃色ヲ呈シ輕ク線狀ニ赤色ヲ呈ス、其周邊ハ暗赤色ヲ呈ス此部ハ胃ト纖維素性ノ癒著ヲ營メリ、其他著變ナシ。肝臟ハ其左葉ノ下面ノ前緣ニ近ク麻實大ニ灰白黃色不正形ノ限局竈アリ、割面ハ灰白黃色ヲ呈シ、肝小葉ハ認メ得ラル壞死狀物質ヲ認メズ。縱隔腺三個、頸腺右大豆大三個左麻實大二個腫脹ス。

顯微鏡的所見、鼠蹊淋巴腺ハ血管擴張シ、赤血球ヲ以テ充タサル、結核性病竈ヲ認メズ。腸間膜腺ハ一部分壞死ニ陷リ細胞染色不良トナリ、核微細顆粒狀ヲ呈スルモ類上皮細胞ノ新生或ハ巨態細胞等ハ之レヲ認メズ。肺臟、其邊緣部ニ於テ氣腫狀ヲ呈シ、氣管枝粘膜腫脹脫落ス、一般ニ血管竝ニ毛細血管充盈シ一小部分ニ於テハ

肺胞赤血球並ニ白血球ヲ以テ充塡セラル。脾臟ハ一小部分細胞染色微ニ不良トナレル所アリ此部分ニ於テ此所彼所細菌集積アリテ淡藍色ヲ呈スルノ外著變ナシ、肝臟ハ所々小葉五分ノ一乃至二分ノ一部分壞死ニ陷リ、細胞核粉碎シ、微細顆粒狀ヲ呈シ或ハ淡染ス、類上皮細胞及ビ巨態細胞ヲ認メズ、其他ノ部分ニ異常ヲ認メズ。

診斷　非結核

第六十三號動物　結核菌接種後下腿切斷時間三時間　體重　五六〇瓦

肉眼的所見、切斷部變化ヲ呈セズ。接種側鼠蹊腺小豆大二個酪變ヲ始ム、腸間膜腺、縱隔竇腺、氣管枝腺異常ナク、左側頸腺蠶豆大ニ腫脹增大スルモ乾酪變性ヲ見ズ。肺臟、其右下葉、中葉ハ帶紫赤色ヲ呈シ、其他ハ淡紅色ヲ帶ブ、外面滑澤ニシテ硬度何レモ彈力性軟、割面平滑ニシテ限局性病變ヲ認メズ。脾臟大サ尋常、外面割面共ニ平滑色淡紅、限局性病竈ヲ認メズ。肝臟ハ暗赤色ニシテ外面ニ變化ヲ呈セズ。割面又平滑色帶紫赤色、壓出血量稍多シ。腎臟形態尋常割面色淡紅、壓出血量尋常ナリ。副腎、形及ビ大サ尋常其他著變ナシ。其他酪變セル淋巴腺ヨリ塗抹標本ヲ作リ結核菌ヲ證明セリ。

顯微鏡的所見、肺臟、毛細血管竝ニ血管枝充盈著シク所々胞內ニ赤血球ノ存在ヲ見ル一般ニ膨脹不全ノ像ヲ呈スルノ部多シ、限局性病竈ハ之レヲ認メズ脾臟ニハ特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。肝臟、腎臟、副腎亦然リ。淋巴腺、鼠蹊淋巴腺ノ變化ハ第六十一號ノ如キモ類上皮細胞及ビ巨態細胞ヲ認ム。

診斷　結核

第六十四號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、三時間　體重　七一〇瓦

肉眼的所見、切斷部異變ヲ呈セズ、接種側鼠蹊腺小豆大二他側蚕豆大一個腫脹共ニ乾酪變性ニ陷ル。其他氣管枝腺ハ接種側ニ於テ小豆大ノ者二個、他側小豆大一個左右頸腺小豆大各一個共ニ酪變ス、此外顎下淋巴腺米粒大一個腫脹ス。肺臟ハ其外面滑澤ニシテ、色淡紅所々殊ニ邊緣色淡ニシテ硬度尋常、割面平滑色淡紅、限局性病竈ハ認メ難シ。脾臟ハ色淡ニシテ形、大サ共ニ尋常、硬度稍軟、割面色淡、平滑ニシテ壓出血量稍少ナシ。肝臟ハ外面平滑ニシテ暗赤色ヲ呈シ、硬度稍軟割面平滑色暗赤色、壓出血量稍多シ、何處ニモ限局性病變ヲ認メラレズ、副腎異常ナク、腎臟ハ左右等大、外面點狀乃至麻實大ノ隆起セル暗赤色斑數個散在ス。割面平滑、色淡紅髓質赤色ヲ呈シ、限局性病竈ヲ認メズ。而シテ酪變セル淋巴腺ヨリ塗抹標本ヲ作リ著明ニ結核菌ヲ證明ス。

顯微鏡的所見、肺臟ノ病變ハ第六十三號動物ノ所見ニ酷似ス、故ニ之レヲ略ス。脾臟ハ二、三濾胞ノ增大セルモノアルノ外限局性病竈ヲ認メズ。腎臟ハ迂曲細尿管細胞腫脹シ間腔內ニ雲絮狀物質ヲ容ルル者多シ、毛細血管竝ニ絲球體充盈著シク強シ。肝臟、毛細血管充盈セルノ外著變ヲ認メズ。睾丸竝ニ副睾丸ニ變化ヲ認メズ。鼠蹊腺、氣管枝腺、及ビ頸腺ノ結核性病變ハ最モ著明ニシテ其狀態第五十八號動物ノ所見ニ相類似ス。

診斷　結核

第六十五號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、四時間　體重　七〇〇瓦

肉眼的所見、切斷部異常ヲ認メズ、接種側鼠蹊腺大豆大一個、腸間膜腺、腹膜後腺、縱隔竇腺異常ヲ認メズ、氣管枝腺ハ接種側麻實大ノモノ一個、他側ハ其二個ヲ認ム、頸腺左右共ニ米粒大ニ腫脹シ色淡ニシテ所々暗赤色ヲ呈シ、割面平滑硬度尋常。肺臟、外面滑澤、色ハ一般ニ淡紅、所々殊ニ邊緣部ハ色淡ナリ、硬度ハ彈力性軟、割面平滑色淡紅、限局性病竈ヲ認メシメズ。脾臟、外面、共ニ平滑ニシテ、色淡紅、硬度尋常、壓出血量少ナシ。肝臟、表面、割面共ニ平滑ニシテ色、帶紫赤色硬度尋常、壓出血量稍多シ。副腎左右同大、割面病變ヲ呈セズ。腎臟左右共ニ其形狀及ビ大サ尋常。外面割面共ニ平滑、色淡紅、硬度尋常ナリ。淋巴腺ヨリ塗抹標本ヲ作リ結核菌ヲ證明セリ。

顯微鏡的所見、肺臟ハ所々氣管枝粘膜腫脹剝脫シ、管腔內ヲ滿タス其附近ニ於ケル肺胞數個ニ亘リ、小圓形細胞或ハ脫落上皮細胞ヲ以テ充塡セラルルヲ認ム。他ニ限局性病竈ヲ認メズ。脾臟、脾肉內ニ於テ黑褐色、微細顆粒或ハ同色小塊ノ存在ヲ認ムルノ外著變ヲ認メズ。肝臟、所ニヨリテハ肝細胞原形質腫脹シ雲絮狀ヲ呈シ、或ハ大小同形ノ小空胞ヲ藏ス。腎臟及ビ睾丸ニハ共ニ變化ヲ見ズ。淋巴腺ハ其造構ヲ失シ皮髓兩質ノ區別明ナラズ、諸所ニ於テ輪環狀ニ纖維性結締織ノ新生アリ、其中心部ハ纖維素性網或ハ同性ノ物質存在シ、此裡類上皮細胞或ハ此種細胞ノ集簇ヨリナル巨態細胞ノ存在ヲ認ム、或ル者ニ於テハ中心部壞死ニ陷リ、核粉碎顆粒狀ヲ呈ス。

診斷　結核

第六十六號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、四時間　體重　三八〇瓦

肉眼的所見、下腿切斷部ハ第一期癒合ヲ營ミ異變ヲ呈セズ接種側鼠蹊腺小指頭大一個、小豆大一個腫脹シ、其小指頭大ノ者ハ乾酪變性ヲ營ム。其他後腹膜腺小豆大

二個、腸間膜腺米粒大三個、顎下淋巴腺小豆二個大ノ者二個、腫脹シ他ハ異常ヲ認メズ、肺臓ハ其色淡紅、表面、割面共ニ平滑ニシテ邊緣部ハ此所、彼所灰白色ヲ呈シ肺氣腫ノ狀態ヲ呈ス。何所ニモ限局性病竈ヲ認メズ。脾臓ハ其大サ約二倍大稍浮腫狀ヲ呈シ、割面、表面共ニ鬆糙ナルモ別ニ結核性病變ヲ認メズ。肝臓、竝ニ腎臓副腎、睾丸等ニハ特ニ記スベキ變化ヲ認メシメズ。而シテ酪變セル淋巴腺ヨリ塗抹標本ヲ作リ結核菌ヲ證明セリ。

顯微鏡的所見、肺臓ハ一部分殊ニ肋膜下ニ於テ可ナリニ強ク肺氣腫狀ヲ呈スルノ他著變ナシ。脾臓竝ニ肝臓其他ノ臓器ニハ特ニ記スベキ變化ヲ認メズ。淋巴腺、鼠蹊淋巴腺、顎下腺及ビ後腹膜腺ハ共ニ殆ンド全部大小ノ類上皮細胞層ヲ以テ占據セラル、而シテ是等類上皮細胞ノ集簇竈ノ中心部ハ全ク壞死ニ陷リ、汚穢濃染シ、細胞核粉碎シ、微細顆粒狀ヲ呈ス、又或ル者ノ中心部ニ於テハ細胞核染色ヲ失ヒ平等ニ無構造硝子樣ニ染著ス、巨態細胞ハ著明ナラズ。他ノ淋巴腺ニ於テハ大小不同ノ類上皮細胞集簇層數十個ヲ認ム、一二ノ者ニ於テハ小部分粉碎微細顆粒狀ヲ呈スルモ大部分ハ未ダ著明ナル壞死ニ陷ラズ、巨態細胞ハ著明ナラズ。

診斷　結核

第六十七號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、五時間　體重　五九〇瓦

肉眼的所見、切斷部第一期癒合ヲ營ミ異常ヲ呈セズ、接種側鼠蹊腺大豆大一個腫脹、硬度稍軟、色淡ニ灰白色膿樣ノ物質ヲ藏シ乾酪變性ヲ營ム、右側氣管枝腺一個豌豆大ニ腫脹增大シ、左側顎下淋巴腺大豆大ニ、左右頸腺共ニ大豆大ノ者各一個腫脹共ニ乾酪變性ニ陷ル、其他ノ腺ニ異常ナシ。肺臓ハ其色一般ニ淡、所々淡紅色ヲ呈ス外面、割面共ニ平滑、硬度尋常、色淡紅、限局性病變ヲ認メズ。脾臓ハ其大サ尋常色淡紅、硬度稍軟、外面、割面共ニ平滑、色淡紅色ヲ呈ス。肝臓ハ暗赤色ニシテ硬度軟、外面割面共ニ平滑、壓出血量中等度ナリ、腎臓ハ兩側共ニ其形、大サ尋常、外面ハ兩側共ニ粟粒大乃至麻實大ノ輕ク隆起セル小ナル囊腫ノ散在スルヲ觀ル、割面平滑ニシテ淡紅、副腎ハ左右共ニ異常ヲ認メズ。而シテ酪變セル淋巴腺ヨリ塗抹標本ヲ作リ結核菌ヲ證明ス。

顯微鏡的所見、肺臓中心小部分ハ膨脹不全ノ像ヲ呈シ、邊緣ノ大部分ハ肺氣腫ノ狀態ヲ呈スルノ外限局性病竈ヲ認メズ。脾臓ハ脾肉内ニ於テ黑褐色ノ微細顆粒或ハ同色ノ小塊狀物質ヲ見ルノ外著變ヲ認メズ。腎臓所々管腔著シク擴大シ、中ニハ同質性「エオジン」ニテ淡染或ハ强ク濃染セル物質ヲ容ル。腔壁ハ境界不明ナル單層扁平上皮細胞ニテ被ハル、其附近ノ尿細管ハ壓迫セラレタル狀態ニアリ。淋巴腺ノ一部分ハ尚ホ皮髓兩質分明ナレドモ大部分ニ亘リテハ纖維性結締織著シク增殖シ、索狀或ハ網狀ニ走行シ、組織細胞壞死ニ陷リ色不良トナリ或ハ核粉碎シ、微細顆粒狀ヲ呈ス、又一小部分ニ於テハ纖維性纖維縱橫ニ錯綜シ、網狀ヲ呈シ、此種類上皮細胞ノ存在スルヲ觀ル、其邊緣ハ纖維性纖維ヲ以テ輪狀ニ圍繞セラル、一般ニ皮膜ハ肥厚セリ。

診斷　結核

第六十八號動物　結核菌接種後下腿切斷時間、五時間　體重　六一〇瓦

肉眼的所見、切斷部異常ヲ認メズ。接種側鼠蹊腺小豆大二個、他側鼠蹊腺小豆大一個、腹膜後腺異常ナク腸間膜腺ハ殆ンド小指頭大ニ腫脹シ乾酪變性ニ陷ル。縱隔竇腺二個、兩側氣管枝腺各一個、腋窩腺一個共ニ麻實大ニ腫脹ス。肺臓ハ右上中葉後部一部ヲ除クノ外全面ニ亘リテ次粟粒大及ビ粟粒大乃至麻實大ノ灰白黃色ニシテ輕ク隆起セル結節多數散在ス、下葉ハ表面平滑稍浮腫狀ヲ呈シ、暗赤色ヲ帶ブ、硬度ハ柔軟ナリ、左肺上葉側面竝ニ後面ニ於テ次粟粒大乃至麻實大ノ右肺ニ見タルガ如キ結節數個散在シ其表面滑澤ニシテ色ハ暗赤色、割面ニ於テハ左右共ニ表面ニ似タル結節密ニ存在スルヲ認ム。脾臓ハ其大サ約三倍大全面可ナリニ厚ク纖維素性被膜ノ以テ覆ハル、爲メニ被覆剝離容易ナラズ、被覆ヲ除キタル脾臓自己ノ外面ニハ限局性病竈ヲ認メズ、色ハ暗赤色ニシテ浮腫狀ヲ呈ス、割面又平滑ニシテ結節ヲ認メズ、血量非常ニ多シ。肝臓ニハ著變ヲ認メズ。腎臓表面一般ニ平滑ナルモ右腎ノ前面ノ上方ニ於テ麻實大ノ灰白黃色輕ク隆起セル斑點一個ヲ認ム、右副腎ニ於テ米粒大ノ灰白黃色ノ平ナル斑點ヲ認ム。睾丸左右共ニ强ク腫脹シ其質柔軟ニシテ被膜强ク纖維性ニ肥厚シ、硬度强靭ナリ、割面被膜强ク肥厚シ此部分ニ於テ灰白黃色酪變樣病竈ヲ認メシム、實質内ニ於テハ半米粒大ノ乾酪樣病竈一個ヲ認ム。左睾丸割面ハ右側ニ見タルガ如ク實質内ニハ限局性病竈ヲ認メズ、腹膜ハ肥厚シ、表面疎糙ニシテ米粒乃至小豆大ノ不正形灰白黃色ノ輕ク隆起セル結節十數個散在ス。而シテ酪變セル淋巴腺ヨリ塗抹標本ヲ作リ結核菌ヲ證明ス。

顯微鏡的所見、肺臓、肺ノ大部分ニ亘リ肺胞内ニ主トシテ中性多核白血球集積アリ、所々可ナリニ廣ク細胞核壞死ニ陷リ微細顆粒狀ヲ呈シ汚穢染色ス。此附近ニ於テ血管竝ニ毛細血管著シク充盈シ、肺胞氣ヲ容ル者少ク相近接シ、毛細血管迂曲蛇行セリ。氣管枝粘膜多クハ腫脹脫落シテ管腔内ヲ充タセリ、一部分肋膜下肺胞ハ肺

氣腫狀ヲ呈セリ。脾臟、一般ニ染色不良トナリテ所々細菌集落存在シ汚穢灰白青色ニ染色ス、被膜竝ニ被膜下組織ハ一部分壞死ニ陷リ、多核白血球浸潤アリ、纖維素性纖維ノ沈着アリ可ナリニ強ク肥厚ヲ來タセリ。腎臟、迂曲細尿管竝ニ直細尿管細胞腫脹シ雲絮狀ヲ呈シ、細胞原形質內空胞トナレリ、管腔內ハ雲絮狀物質或ハ硝子樣物質ヲ以テ充タサルル所アリ、間質ニ異常ヲ認メズ。毛細血管竝ニ絲毬體可ナリニ強ク充盈シ一般ニ核ノ染色淡シ。睾丸異常ヲ認メズ唯一部分ニ於テ白血球浸潤アリ、此種細胞ハ壞死ニ陷リ微細顆粒狀ヲ呈シ、其外層ハ纖維素性物質竝ニ同性ノ纖維存在ヲ觀ル。腸間膜腺、大部分ハ壞死ニ陷リ中心部ニハ核粉碎シ微細顆粒狀ヲ呈ス、或ハ染色ヲ失シ汚穢赤色ニ染色ス、多數白血球ノ集積著シク其邊緣部ハ細血管著シク充盈シ幼若結締織細胞或ハ少數ノ纖維性結締織ノ新生ヲ見ル。

診斷　結核

第四節　小括

以上實驗成績ニ徵シ是レヲ時間的ニ觀察スルトキハ

一、下腿切斷三十分間後ニ現ハルル變化、鼠蹊腺ハ乾酪變性ニ陷リ、固有ノ結核性變化ヲ呈シ氣管枝腺、及ビ頸腺ハ單ニ米粒大乃至小豆大ニ腫脹シ結核性變化ヲ認メズ。

一、同一時間後ニ現ハルル變化、鼠蹊腺、腸間膜腺、頸腺米粒大乃至小豆大ニ腫脹增大スルモ共ニ結核病變ヲ認メズ。

一、同二時間後ニ現ハルル變化、鼠蹊腺、後腹膜腺、頸腺及ビ顎下淋巴腺ハ單ニ米粒大乃至豌豆大ニ腫脹增大ヲ示ス。肺、脾、肝等異常ヲ認メズ。

一、同三時間後ニ現ハルル變化、鼠蹊腺、頸腺、氣管枝腺小豆大乃至豌豆大ニ腫脹シ、共ニ固有ノ結核性變化ヲ認ム。然レドモ肺、脾、肝、腎ニ限局性病變ヲ認メズ。

一、同四時間後ニ現ハルル變化、鼠蹊腺、顎下淋巴腺、頸腺後腹膜腺ノ腫脹增大ヲ認メ、且ツ鼠蹊腺、後腹膜腺、顎下淋巴腺ハ乾酪變性ニ陷リ固有ノ結核性變化ヲ認ム。肺、脾、肝等限局性病變ヲ認メズ。

一、同五時間後ニ現ハルル變化、鼠蹊腺、腸間膜腺、氣管枝腺、頸腺、顎下淋巴腺小豆大乃至豌豆大ニ腫脹シ且ツ結核性病變ヲ認ム然レドモ肺、脾、肝等ノ臟器ニハ是レヲ認メズ。

以上實驗成績ヲ部位的ニ觀察スルトキハ

一、淋巴腺

第二表

結核菌浮游液ノ海狽足蹠接種後各時間ニ下腿ヲ切斷シタル該動物ノ解剖所見

年齡	番號	接種時體重	屠殺時體重	體重增減	接種部位	切斷部變化	生存日數	死因	足蹠菌量	鼠蹊腺	腸間膜腺	後腹膜腺	氣管枝腺	縱隔竇	頸腺	下顎腺	腋窩	肺	脾	肝	腎	結核塗抹標本	診斷結核
成	57	685	770	+85	足蹠皮內	—	90	屠殺	5號	++N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
	58	665	720	+55	〃	—	90	〃	〃	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
1時間	59	575	710	+135	〃	—	90	〃	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	60	610	625	+15	〃	—	22	斃死	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2時間	61	535	550	+15	〃	—	90	屠殺	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	62	650	689	+30	〃	—	22	斃死	〃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3時間	63	645	560	−85	〃	—	90	屠殺	〃	++N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
	64	550	710	+160	〃	—	90	〃	〃	++N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
4時間	65	545	700	+155	〃	—	90	〃	〃	++N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
	66	575	380	−195	〃	—	84	斃死	〃	++N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
5時間	67	505	590	+85	〃	—	90	屠殺	〃	++N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
	68	575	670	+35	〃	—	63	斃死	〃	++N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+

一、鼠蹊腺　十二頭ノ試驗動物中、十一頭（第五十七號、第五十八號及ビ第六十號乃至第六十八號）ニ於テ著シク腺ノ腫脹增大ヲ認メ、且ツ第六十號、第六十二號及ビ第六十八號ヲ除クノ外悉ク皆結核性變化ヲ認ム。

一、腸間膜腺、試驗動物十二頭中三頭（第六十號、第六十六號、第六十八號）ニ於テ腫脹增大シ、第六十八號ハ結核性變化ヲ認ム。

一、後腹膜腺、試驗動物十二頭中二頭（第六十二號及ビ第六十六號）ニ於テ腫脹增大シ第六十六號ニ於テ結核性變化ヲ認ム。

一、氣管枝腺、試驗動物十二頭中五頭（第五十七號乃至第五十九號、第六十四號、第六十七號）ニ於テ腫脹增大シ、第六十四號及ビ第六十七號動物ニ於テ結核性變化ヲ認ム。

一、縱隔竇腺十二頭中一頭モ變化ヲ認メズ。

一、頸腺、試驗動物十二頭中八頭（第五十七號、第五十八號、第六十號、第六十一號、第六十三號、第六十四號、第六十五號、第六十七號）ニ於テ腫脹增大シ、第六十四號及ビ第六十七號動物ニ於テ結核性變化ヲ認ム。

一、顎下淋巴腺、試驗動物十二頭中四頭（第六十一號、第六十四號、第六十六號、第六十七號）ニ於テ腫脹增大シ第六十六號及ビ第六十七號動物ニ於テ結核性變化ヲ認ム。

一、腋窩腺、十二頭中一頭モ腺ノ腫脹增大ヲ示サズ。

一、內臟諸臟器、肉眼的及ビ組織學的檢査ニヨリテ、肺、脾、肝、腎等共ニ結核性病變ヲ認メズ。唯第五十八號及ビ第五十九號動物ニ於テ、肺組織裡ニ血管周擁細胞浸潤竈ヲ觀ル。

第四章　總括及考案

第五章　結　論

一、海猽足蹠皮下ニ一定量ノ結核菌液ヲ接種シ、三十分、一時間、二時間、三時間、四時間、五時間等ノ後、其接種側下腿切斷術ヲ行フトキハ、結核菌ハ既ニ其接種後三十分ニシテ遠ク他ノ部分ニ播布セラレ、深部臟器ニ到達スルヲ認メタリ。

一、海猽四肢末端ニ結核感染ヲ受ケタル場合、結核菌ハ如此短時間ニシテ既ニ遠ク深部ニ播布セラルヽヲ觀レバ、人ノ結核感染ニ際シテモ亦往々結核菌ノ體內播布ハ極メテ急速ニシテ其蔓延ハ深廣ナルヲ察スルニ足ル。

一、各淋巴腺ノ病變顯著ナルニ比シ、肺臟ニ於テ其然ラザル所以ノモノハ佐多博士ノ所謂極微量接種ノ場合ト一致スル者ニシテ如斯短時間ニ血中以上實驗成績ヲ通覽シテ是レヲ總括スルニ海猽足蹠皮下ニ一定量ノ結核菌浮游液ヲ注入シ、三十分、一時間、二時間、三時間、四時間、五時間等ノ間隔ニ於テ、其接種側下腿切斷術ヲ行ヒ、該動物ヲ三ヶ月間生存セシメタル後、是レヲ撲殺シ、精密ナル病理解剖的檢索ニ依リ、結核菌ハ既ニ右接種部以外ノ部分ニ播布シタルヤ否ヤヲ觀察セルニ成、幼、兩獸各十二頭中幼若獸ハ九頭、成熟獸ハ八頭ニ於テ明ニ結核性變化ヲ呈シタルヲ見ル、而シテ接種後三十分間ニシテ其接種側下腿ヲ切斷シタル、幼若海猽ノ各淋巴腺ハ一般ニ腫脹增大ヲ見ルノ他、結核性病變ハ是レヲ認メザレドモ、肝臟ニハ既ニ明ニ結核性病竈ヲ釀成シタルヲ觀、且ツ成熟海猽ニハ、肺、脾、肝等ノ諸臟器ニハ結核性病變ヲ認メザルモ、接種側鼠蹊腺ハ乾酪變性ニ陷リ、其塗抹標本ノ Ziel Gabbet 染色ニ依リ、明ニ結核菌ノ存在ヲ證明セリ。尙以下一時間乃至五時間ニ於テモ亦試獸ノ成幼ヲ問ハズ、共ニ或ハ淋巴腺ノ一般腫脹增大ヲ或ハ其大部分ノ乾酪變性ニ陷レルヲ見タルノミナラズ、又其各淋巴腺ニ就テ塗抹標本ヲ作リ Ziel Gabbet 染色ヲ行ヒ、結核菌ノ存否ヲ檢スルニ何レモ皆陽性ノ成績ヲ得、且ツ其組織學的檢索ニ依リテモ亦明ニ結核病變ノ組織像ヲ看取セリ。其他肺臟及脾臟ニハ各時間ヲ通シテ結核性病變ハ是レヲ認メ難キモ、肺臟ニハ其幼若動物ノ數頭ニ於テ肺組織裡ニ血管周擁圓形細胞浸潤竈ヲ認メタリ。若シ夫レ敍上試驗ノ成績ノ示スガ如ク各淋巴腺ノ變化顯著ナルト二頭ノ幼若海猽ノ肝臟ニ於テ、結核性病變ヲ惹起シタルトニ拘ハラズ、肺臟ニハ獨リ血管周擁細胞浸潤竈ヲ見ルノ外特ニ顯著ナル結核性病變ヲ呈セザルハ、特ニ注目スベキコトニシテ彼ノ佐多博士ノ極微量接種ノ成績ト一致スル者ナリ、即チ皮下接種結核菌ハ三十分、一時間、二時間等ノ如キ短時間內ニ血中ニ到達スル所ノ菌量ハ其極微量タルコトヲ示ス者ニ外ナラズ而シテ下腿切斷面ハ第四十八號動物（一時間）ヲ除クノ外ハ皆共ニ第一期癒合ヲ營ミ、治癒セルヲ認メタリ。

ニ到達スル菌量ノ極微量タルコトヲ示スモノトス。

終リニ臨ミ所長佐多博士ノ指導ト嚴密ナル校閲トニ對シ謹ミテ深厚ノ謝意ヲ表シ、併セテ本研究所先輩諸氏ノ援助ヲ感謝ス。

參考書目

1) E. Löwenstein & Moritsch, Neue Untersuchungen über die Verbreitungswege des Tuberkelbacillus. Deutsche medizinische Wochenschrift Nummer 38 Freitag den 19 September 1924.

2) **細見慶吉**: 接種結核菌播布ノ速度ニ關スル實驗的研究（其一）菌液皮下注射後ノ心血接種試驗ニ據ル。

接種結核菌ノ量（大量及ビ少量）ト結核病變トノ關係ニ就テ（實驗的研究）

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說
昭和二年四月、第五回日本結核病學會演說
昭和四年八月大阪醫學會雜誌第二十八卷第八號所載

醫學士　芦名泰

目次

第一章　緒言
第二章　實驗準備及ビ方法
　第一節　試驗動物
　第二節　結核菌
　第三節　實驗方法
第三章　第一試驗（皮下接種）第二試驗（腹腔內接種）
　第一節　十分一瓦皮下接種獸所見
　第二節　一瓦皮下接種獸所見
　第三節　十瓦皮下接種獸所見
第四章　第一試驗（皮下接種）概括及ビ考察
　第一節　概括
　第二節　考察
第五章　第二試驗（腹腔內接種）實驗成績
　第一節　十分ノ一瓦腹腔內接種獸所見
　第二節　一瓦腹腔內接種獸所見
　第三節　十瓦腹腔內接種獸所見
第六章　第二試驗（腹腔內接種）概括及ビ考察
　第一節　概括
　第二節　考察
第七章　總括及ビ結論
　第一節　總括
　第二節　結論

第一章　緒言

結核感染或ハ接種試驗ニ際シ其菌量ト由テ來ル病變トノ間ニ一定ノ關係アルコトハ實驗家ノ夙ニ知悉スルトコロナルガ結核菌ノ種々ナル量ヲ多數動物ニ接種シ、其後種々ナル期間ヲ經テ之ヲ撲殺シ其病變ニ就テ詳細ニ比較觀察シ、接種菌量及ビ接種後經過セル時日ノ長短ト由テ來ル結核病變トノ關係ニ就テノ精密ナル研究ハ未ダ多カラズ。

余ハ大正十五年一月以降所長佐多博士指導ノ下ニ幼若成熟海猿各三十頭ヲ使用シ、大量及ビ少量結核菌ノ皮下或ハ腹腔內接種後一週間ヨリ五週間ニ渉リ之ヲ撲殺剖檢シ尙組織學的精査ニ依リ試驗動物ノ幼若、成熟、接種部位、接種菌量、接種後經過セル日數等ノ相違ニ由テ來ル惹起セル結核病變ノ差違ニ就テ之ヲ比較觀察シ結核發生病理ノ探究ニ資シ殊ニ內臟ト淋巴腺トノ關係、就中肺臟ト氣管枝淋巴腺ノ關係ヲ精査シ、結核原發竈考察ノ一助タラシメント欲シ本實驗ニ着手セリ。

第二章　實驗準備及ビ方法

第一節　試驗動物

本實驗ニ使用シタル試驗動物ハ、幼若海猽(體重二〇〇乃至二七〇瓦)三〇頭及ビ成熟海猽(體重四五〇乃至五五〇瓦)三〇頭、計六〇頭ニシテ是等ノ海猽ハ凡テ我研究所ニ於テ二週間以上飼養シ當研究所食餌ニ馴ラシ其間體重測定其他ノ生活狀態ヲ觀察シ、次デ「ツベルクリン」接種試驗ニヨリ非結核獸ナルコトヲ確メタル後實驗ニ供シタリ。

第二節　結核菌

本實驗ニ使用シタル結核菌ハ我竹尾研究所々藏ノ人型佐多IA菌株(其二瓩ヲ體重約二〇〇瓦ノ健康海猽皮下ニ接種スル時ハ約三ケ月ニシテ之ヲ斃スモノ)ノ培養一ケ月ニシテ發育旺盛ナルモノヲ採リ、使用當日菌苔ヲ秤量シ無菌的ニ瑪瑙乳鉢中ニテ研磨シ徐々ニ滅菌生理的食鹽水ヲ滴下シ一瓩中生結核菌一〇瓩、一瓩、一〇分ノ一瓩ノ三種ノ濃度ノ生結核菌食鹽水浮游液ヲ調製セリ。

第三節　實驗方法

先ヅ、第一試驗(皮下接種)及ビ第二試驗共ニ幼若、成熟海猽各一五頭宛ヲ使用シ之等ノ海猽ヲ皮下接種ノ試驗、腹腔内接種試驗共其接種菌量(一〇分ノ一瓩、一瓩、一〇瓩)ニ應ジ各三分ス。

第一試驗　(皮下接種)

第一群(自第一號—至第五號)幼若海猽}一〇分ノ一瓩
第二群(自第六號—至第一〇號)成熟海猽}

第三群(自第一一號—至第一五號)幼若海猽}一瓩
第四群(自第一六號—至第二〇號)成熟海猽}

第五群(自第二一號—至第二五號)幼若海猽}一〇瓩
第六群(自第二六號—至第三〇號)成熟海猽}

第二試驗(腹腔内接種)

第七群(自第三一號—至第三五號)幼若海猽}一〇分ノ一瓩
第八群(自第三六號—至第四〇號)成熟海猽}

第九群(自第四一號—至第四五號)幼若海猽}一瓩
第一〇群(自第四六號—至第五〇號)成熟海猽}

第一一群(自第五一號—至第五五號)幼若海猽}一〇瓩
第一二群(自第五六號—至第六〇號)成熟海猽}

即チ皮下接種、腹腔内接種共總數六〇頭ノ海猽ヲ前記ノ如ク五頭宛十二群ニ分チ皮下接種ニアリテハ左側下腹部腹壁皮下ニ。腹腔内接種ノモノニ對シテハ左側下腹部ヨリ腹腔内各當日、豫メ調製シ置キタル生結核菌食鹽水浮游液ヲ接種シタル後一週間ヲ經ル毎ニ各群ヨリ一頭宛計十二頭ヲ五回ニ即チ接種後五週間目迄ニ全部ノ海猽ヲ剖檢シ次テ病理組織學的ニ之ヲ精查シ幼若、成熟ノ別。接種菌量ノ多寡接種當日ヨリ撲殺迄ノ生存日數ノ長短。接種局所ノ相違等ニヨツテ來ル結核病變ノ有無輕重。型態ノ差異等ヲ相互ニ比較考察シタリ。

(皮下、腹腔内接種共ニ接種局所ノ皮膚ヲ着色シ其部ノ切片標本作製ニ便ゼリ)

固ヨリ結核病變判定ニ就キテハ剖檢時ノ肉眼的所見ト、各淋巴腺、內臟等諸組織ノ「ヘマトキシリン」「エオシン」複染色標本ノ檢鏡的所見トヲ參照シ疑ハシキハ組織中ノ結核菌檢索(エールリヒ氏法)ニヨリ決定セリ。

以下實驗成績ヲ叙スルニ當リ第一(皮下接種)試驗第二(腹腔内接種)試驗ヲ通ジ其成績ヲ表示シ次デ各群ニ就テ簡單ニ其所見ヲ記述スベシ。

第三章　第一試驗(皮下接種)實驗成績

第一表

動物番號	體重 初	體重 終	接種菌量	生存日數	接種局所	淋巴腺 鼠蹊腺	腹膜後腺	腸間膜腺	肝門腺	膵腺	鎖骨上窩腺	深頸腺	胸縱隔腺	氣管枝腺	內臟 肺臟	脾臟	肝臟	腎臟	大網
91	240	300	0.1瓩	7	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
92	250	300	〃	14	+	−	−	+	+	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−
93	250	340	〃	21	++	++	+	++	+	+	−	++	++	++	+	++	+	−	−
94	270	420	〃	28	+++	++	+	++	−	−	−	++	+++	+++	−	−	−	−	−
95	210	340	〃	35	++	++	−	++	++	++	+	++	++	++	−	−	+	−	+
96	490	420	〃	7	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
97	500	540	〃	14	+	−	+	+	−	−	−	−	−	+	+	+	−	−	−
98	500	540	〃	21	++	+	++	++	−	−	−	++	++	−	−	−	−	−	−
99	520	660	〃	28	+	++	++	++	−	−	−	−	++	++	+	+++	−	−	+
100	510	620	〃	35	+++	+++	++	++	++	−	−	++	+++	+++	++	++	+	−	++
100	240	310	1瓩	7	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
102	240	300	〃	14	++	++	+	+	++	+	−	+	+	+	−	−	−	−	−

103	210	360	〃	21	卌	卌	卄	卄	十	ー	ー	十	卄	卄	十	卄	ー	ー	ー
104	210	370	〃	28	卄	卄	十	十	十	十	ー	卄	卌	十	十	十	ー	ー	十
105	220	310	〃	35	卌	卌	卌	卄	卄	ー	ー	十	ー	ー	ー	十	十	ー	十
106	500	500	〃	7	十	十	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
107	450	490	〃	14	卄	ー	十	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	十	ー	ー	ー
108	470	500	〃	21	卌	卄	十	卄	ー	ー	卄	卄	卄	卄	十	卄	ー	ー	卄
109	450	500	〃	28	卄	卄	卄	卌	ー	ー	ー	卄	卌	卄	十	卌	卄	ー	十
110	480	590	〃	35	卌	卄	卄	卄	卌	十	ー	十	十	十	十	卄	ー	ー	十
111	260	300	10瓩	7	十	卄	十	ー	ー	ー	ー	ー	十	卄	ー	ー	ー	ー	ー
112	220	270	〃	14	卄	卄	十	ー	ー	ー	ー	十	十	卄	十	十	ー	ー	ー
113	250	300	〃	21	卌	卌	十	卄	卄	卄	卄	十	卄	卄	十	十	ー	ー	ー
114	220	340	〃	28	卌	卌	卄	卄	卌	卄	ー	卄	卄	卄	十	卄	ー	ー	ー
115	210	340	〃	35	卌	卌	卌	卄	卄	卄	卄	十	卌	卌	卄	卄	卄	ー	卄
116	470	520	〃	7	卄	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
117	530	590	〃	14	卄	卄	卄	ー	十	ー	ー	ー	ー	卄	十	十	ー	ー	ー
118	460	550	〃	21	卌	卌	卄	十	卌	卄	十	卄	卄	卄	十	卄	十	ー	十
119	450	510	〃	28	卌	卌	卄	卄	卌	十	十	卄	卄	卄	卄	卄	十	ー	卄
120	540	600	〃	35	卌	卌	ー	卌	卌	卄	ー	十	卌	卌	卄	卄	卄	ー	卄

第一節　十分ノ一瓩接種獸所見

第一項　幼若海猽

一〇分ノ一瓩接種幼若海猽五頭（一週間目毎ニ一頭宛五回、五週間目迄ニ撲殺シタルモノ）ノ剖檢並ビニ組織學的所見ヲ通覽スルニ。

接種部位（左側下腹部皮下）ノ結核性變化ハ第一週間目撲殺ノモノニ於テ已ニ肉眼的ニ認メ得ル、米粒大ノ硬結ヲ觸レ其中心部ニ僅カニ乾酪性物質ヲ藏シ。次デ生存日數ノ長キモノニ至ルニ從ヒ病變高度トナリ小豆大、豌豆大、大豆大ノ包裏性酪變竈ヲ認ムルニ至ル之等ノ病竈ヲ精査スルニ酪變竈ノ周圍類上皮細胞、幼若結締織等增殖錯綜シ漸次周圍ノ健常皮下組織ニ移行セルヲ見ル。

部屬淋巴腺（左側鼠蹊腺）ノ變化ハ第三週以後ニ撲殺セル三頭ニ於テ豌豆大ニ腫大シ。腺實質ノ一部ニ於テ明ニ乾酪化セル病竈ヲ徵シ得タリ。

遠隔淋巴腺。左側鼠蹊腺ヲ除ク諸淋巴腺中、腸間膜腺、深頸腺、氣管枝腺、肝門腺等ハ第二週間目以後ニ撲殺シタルモノノ凡テニ於テ。腹膜後腺、腋窩腺、胸縱隔竇腺、鎖骨上窩腺ノ變化ハ比較的輕微ニシテ第三週間目以後ニ撲殺セルモノニ於テ之ヲ認メ得タリ。然シテ之等ノ各淋巴腺ノ多クハ腺實質ノ一部ニ酪變竈ヲ認ムルモ第二週間目ニ撲殺セル第九二號動物ニ於テハ腫大セル各淋巴腺ノ病變未ダ猶輕微ニシテ淋巴濾胞中心部疎鬆トナリ類上皮細胞增殖錯綜セル初期濾胞結核ノ組織像ニ止マル。

內臟。第三週間目撲殺（第九三號）ノモノニ於テ肺臟、脾臟肝臟ニ、第五週間目撲殺（第九五號）ノモノニ於テ肝臟及ビ大網ノ結核性變化ヲ徵シ得タリ。肺臟ノ變化ハ血管及ビ氣管枝ノ周圍ニ於ケル高度ノ圓形細胞浸潤竈、及ビ極メテ稀ニ孤立セル類上細胞結核節ヲ散見シ。脾臟ノ變化ハ脾竇ノ擴大、竇內皮細胞ノ增殖、及ビ所々白髓ノ類上皮細胞ニヨリ浸潤サレタル箇所ヲ認ム。肝臟ノ變化ハ肝小葉內所々不整形ノ淋巴球集簇ヲ認メ其高度ナルモノニ於テハ類上皮細胞ノ增殖ヲ徵ス。大網ノ病變大網ハ一般ニ牽縮サレ數個粟粒大ノ結節ヲ連ヌ。此結節ハ中心ニ壞死病竈ヲ認メ其周圍ニ類上皮細胞、結締織形成細胞等增殖錯綜セリ。

第二項　成熟海猽

一〇分ノ一瓩接種成熟海猽五頭（一週間目毎ニ一頭宛五回、五週間目迄ニ撲殺シタルモノ）ノ剖檢並ビニ組織學的所見ヲ通覽スルニ。

接種部位及ビ部屬淋巴腺ノ病變殆ド前述幼若海猽ノ夫ト大差ナク僅ニ鼠蹊腺ノ病變ニ於テ第三週間ニ撲殺セル第九八號ノ所見前者（第九三號）ニ比シ輕度ニシテ壞死ニ陷リタル箇所ヲ認メ難ク初期淋巴濾胞結核ニ止マリ。第五週間目ニ撲殺シタル第一〇〇號ノ變化前述第九五號ニ比シ却テ稍高度ニシテ大豆大ニ腫大セル淋巴腺ノ內容殆ド乾酪物質ニシテ健常淋巴腺組織ハ僅ニ周邊ニ之ヲ遺殘セルニ過ギズ。

遠隔淋巴腺。鼠蹊腺ヲ除ク爾餘ノ各淋巴腺ノ變化ハ一般ニ幼若海猽ニ比シ稍輕度ニシテ腫大ノ發現遲ク、罹患ノ頻度亦幼若海猽ニ比シ尠シ。

內臟。遠隔淋巴腺ノ病變一般ニ幼若海猽ニ比シ輕度ナルニ反シ內臟ノ變化比較的著シク接種後第二、第四、第五週間目ニ撲殺シタル三頭（第九七、第九九、第一〇〇號）ニ於テ肺臟、脾臟ニ第四、第五週間目ニ撲殺シタル二頭（第九九、第一〇〇號）ニ於テ大網ニ、結核性病竈ヲ徵シ肝臟ノ變化ハ第五週間目ニ撲殺セル第一〇〇號ノミニ之ヲ認ム。而シテ肺臟ノ病變ハ第九七號及ビ第九九號ノ變化前述幼若海猽ノ夫ト大差ナキモ第五週間目撲殺ノ第一〇〇號ニアリテハ一層高度ニシテ肉眼的ニ已ニ粟粒大ニ達スル灰白色結節ヲ散見シ檢鏡スルニ肺組織ノ至ル所、類上皮細胞結核節ヲ散見シ、之等ノ二三相癒合シ稍大ナル結核浸潤竈アリ。脾臟ノ變化第四週間目及ビ第五週間目撲殺ノ二頭（第九九號、第一〇〇號）ニ於ケル病變前述幼若海猽ノ夫ニ

比シ稍高度ニシテ所々白髄ノ部ニ於テ壞死ニ陷レル箇所ヲ認メ、又一部ニ於テハ皮髄ノ境消失セルヲ見ル。大網ノ所見亦幼若海猿ニ比シ高度ナリ。

第二節　一瓩皮下接種獣所見

第一項　幼若海猿

一瓩接種幼若海猿五頭(一週間目毎ニ一頭宛五回、五週間目迄ニ撲殺シタル)ノ剖檢並ビニ組織學的所見ヲ通覽スルニ。

接種部位(左側下腹部皮下)ノ結核性病竈ハ接種後一週間目ニ撲殺セルモノニ於テ已ニ米粒大ノ硬結ヲ觸レ中心部乾酪化シ、次デ生存日數長キニ從ヒ漸次接種局所ノ病變モ著シク豌豆大、大豆大、鷄豆大ノ包裏性酪變竈ヲ認ムルニ至ル。

部屬淋巴腺(左側鼠蹊腺)ハ接種後一週間目ノモノニ於テハ腫脹增大ヲ認メ難キモ第二週間目撲殺ノモノニ於テハ豌豆大ノ肥大ヲ認メ中心部ニ酪變竈ヲ認ム、其後長期間生存セシモノ程腫大ノ度ヲ增シ第五週間目撲殺ノモノニアリテハ鶉豆大ノ腫大ヲ觸レ切割スルニ腺實質ノ大半乾酪化シ鏡檢スルニ酪變竈ノ周邊ニ於テ僅ニ健常淋巴腺組織ヲ遺殘セリ。

遠隔淋巴腺。鼠蹊腺ヲ除ク爾餘ノ淋巴腺中、腹膜後腺、肝門腺、腸間膜腺、深頸腺、胸縱隔竇腺、氣管枝腺等ハ已ニ第二週間撲殺ノモノニ於テ明ニ初期淋巴濾胞結核ノ組織像ヲ徵シ第三週間目以後ニ撲殺セルモノニ於テハ其變化モ漸次高度トナリ甚シキハ腺實質ノ大半殆ド酪變竈ト化ス。腋窩腺ノ病變ハ比較的輕徵ニシテ第二、第四週間目撲殺ノ二頭ニ之ヲ認ムルノミ。

內臟。第三、第四週間目ニ撲殺セル二頭(第一〇三、第一〇四號)ニ於テ肺臟ノ病變ヲ、第三、第四、第五週間目ニ撲殺セル三頭(第一〇三、第一〇四、第一〇五號)ニ於テ脾臟ノ變化ヲ第四、第五週間目ニ撲殺シタル二頭(第一〇四、第一〇五號)ニ於テ大網ノ變化ヲ認メ得タリ。肝臟ノ病變ハ第五週間目ニ撲殺セル第一〇五號ニ於テノミ之ヲ認ム。然シテ肺臟ノ變化ハ凡テ輕徵ニシテ所々血管及ビ氣管枝ノ周圍ニ於ケル稍高度ナル圓形細胞浸潤及ビ類上皮細胞結核節ノ散漫ナル發生、又稀ニ氣胞中隔ノ肥厚增殖等ヲ認ムルニ過ギズ。脾臟ノ變化、脾淋巴節中心部ニ於ケル類上皮細胞ノ增殖、或ハ其部分僅ニ壞死シ周圍纖維性化ノ狀ヲ呈スル箇所、又ハ脾臟被膜ノ一部肥厚增殖ヲ徵スルアリ。殊ニ第三週間目ニ撲殺セル第一〇三號ニアリテハ一部皮質ニ接シ、可成廣大ナル部分ノ壞死ニ陷リ皮髄ノ境全ク消失セル箇所ヲ認メ得タリ。肝臟ノ變化亦輕徵ニシテ肝小葉內所々稀ニ淋巴球及ビ類上皮細胞ノ集簇ヲ認ムルノミ。大網ノ變化大網ハ牽縮サレ著シク集塊トナリ肉眼的ニ粟粒大乃至半米粒大ノ結節ヲ連ネ之ヲ精檢セルニ其結節ノ中心部ハ壞死シ周圍ニ類上皮細胞、結締織形成細胞增殖錯綜シ其間稀ニラングハンス氏巨大細胞ノ發生ヲ認ム。

第二項　成熟海猿

一瓩接種成熟海猿、五頭(一週間目毎ニ一頭宛、五回、五週間目迄ニ撲殺シタル)ノ剖檢並ビニ組織學的所見ヲ通覽スルニ、

接種部位(左側下腹部皮下)ノ所見前述同量接種、幼若海猿ノ夫ト大差ナク僅ニ第四週間目ニ撲殺セル第一〇九號ニ於テハ豌豆大ノ硬結ノ中央部自潰シ瘻孔ヲ作リ乾酪物質流出セリ。

部屬淋巴腺(左側鼠蹊腺)ノ所見前述幼若海猿ニ比シ極メテ輕度ニシテ第一週間目ニ撲殺シタル第一〇六號ニ於テ輕度ノ初期淋巴濾胞結核ノ像ヲ徵スルモ第二週間目撲殺ノモノニ於テハ變化ヲ認メ難ク爾餘ノ第三、第四、第五週間目撲殺ノモノニ於テモ漸ク豌豆大ニ腫大シ腺實質ノ一部ニ於テ輕度ノ酪變竈ヲ認ムルニ過ギズ。

遠隔淋巴腺。鼠蹊腺ヲ除ク爾餘ノ各淋巴腺ノ病變前述幼若動物ニ比シ其程度輕ク罹患ノ頻度又著シク尠シ、即チ第二週間目撲殺第一〇七號ニ於テ腹膜後腺ノ初期變化ヲ檢鏡的ニ認メ得タル外、腸間膜腺、鎖骨上窩腺、深頸腺、胸縱隔竇腺、氣管枝腺等ノ病變漸ク三週間目以後ニ撲殺シタルモノニ之ヲ認メ多クハ豌豆大ノ稀ニ大豆大ニ達スル腫大ヲ認ム。然シテ之等腫大セル各淋巴腺ノ組織像ニ至リテハ幼若海猿ノ夫ト殆ド相類似ス。

內臟。第三第四、第五週間目ニ撲殺セル三頭(第一〇八、第一〇九、第一一〇號)ニ於テ肺臟、脾臟及ビ大網ノ病變ヲ、第四週間目ニ撲殺セル第一〇九號ニ於テ肝臟ノ病變ヲ認メ得タリ。然シテ肺臟ノ病變、組織像殆ド前述同量接種幼若海猿ト大差ナキモ脾臟、肝臟、大網ノ變化前者ニ比シ概シテ高度ナリ、

第三節　十瓩皮下接種獣所見

第一項　幼若海猿

一〇瓩皮下接種幼若海猿五頭(一週間目毎ニ一頭宛五回五週間目迄ニ撲殺シタル)ノ剖檢並ビニ組織學的所見ヲ通覽スルニ。

接種部位(左側下腹部皮下)ノ結核性變化極メテ著明ニシテ接種後一週間目ニ撲殺セルモノニ於テ已ニ小豆大ニ腫大シ其中心部乾酪變化ヲ營メリ。爾後日ヲ經テ撲殺シタルモノハ凡テ豌豆大乃至蠶豆大ノ包裏性酪變竈ノ形成ス。然シテ第五週間目撲

殺ノ第一一五號ニアリテハ酪變竈自潰シ中央ニ瘻孔ヲ認メ乾酪物質流出ス。

部屬淋巴腺(左側鼠蹊腺)接種第一、第二週間目撲殺ノ二頭(第一一一、第一一二號)ニ於テ已ニ豌豆大ニ腫大シ肉眼的ニ腺實質ノ一部ニ乾酪變性ニ陷レル箇所ヲ認ム。第三週以後ニ撲殺セルモノニ於テハ部屬淋巴腺極度ニ腫大シ鶉豆大、蠶豆大ニ腫大シ腺實質ノ大半酪變シ檢鏡スルニ其周邊ニ僅ニ健常淋巴腺組織ヲ殘スニ過ギズ

遠隔淋巴腺、鼠蹊腺ヲ除ク爾餘ノ各淋巴腺ノ變化ハ接種後第一週間目撲殺第一一號ニ於テ既ニ腹膜後腺、胸縱隔竇腺小豆大ニ腫大シ鏡檢上、明ニ淋巴濾胞結核ノ組織像ヲ徵シ、氣管枝腺ハ豌豆大ニ腫大シ僅ニ壞死ニ陷レル部ヲ認メ得タリ。第二週間目撲殺ノモノニ於テ腹膜後腺、深頸腺、胸縱隔竇腺、氣管枝腺、ノ腫大ヲ認メ其他腸間膜腺、肝門腺、腋窩腺等ノ變化ト共ニ第三週以後ニ撲殺セル三頭(第一一三、第一一四、第一一五號)ニ至リテ著明トナリ、鎖骨上窩腺ノ變化ハ第三、第四週間目ニ撲殺セル二頭(第一一三、第一一五號)ニ於テ之ヲ徵ス。

內臟。第二、第三、第四、第五週間目ニ撲殺セル四頭(第一一二、第一一三、第一一四、第一一五號)ニ於テ肺臟、及ビ脾臟ノ病變ヲ第三、第五週間目ニ撲殺シタル二頭(第一一三、第一一五號)ニ於テ大網ノ病變ヲ第五週間目ニ撲殺シタル第一一五號ニ於テ肝臟ノ病變ヲ徵セリ。然シテ肺臟ノ變化ノ多クハ表面ニ漸ク肉眼的ニ認メ得ル微細黍粒大ノ灰白色結節ヲ散見シ、檢鏡的ニハ血管及ビ氣管枝ノ周圍ニ於ケル高度ノ圓形細胞浸潤及ビ類上皮細胞結核結節、稀ニ血管壁或ハ氣管枝壁ノ增殖及ビ氣胞中隔ノ肥厚セル箇所アリ。殊ニ第五週間目ニ撲殺セル第一一五號ノ肺臟ノ變化稍々高度ニシテ肉眼的ニ灰白色黍粒大ニ達スル結節表面ニ散發セルヲ見ル。脾臟ノ變化ハ脾竇擴大シ竇內被細胞ノ增殖及ビ白髓ノ部ノ類上皮細胞增殖或ハ甚シキハ其中心部壞死ニ陷リ周圍纖維性化ノ傾向ヲ示セルモノヲ認ム。肝臟ノ變化、グリッソン氏鞘ノ稍々肥厚シ膽管ノ新生ヲ徵シ肝小葉稍壓迫サレ、所々不整形ノ淋巴球、類上皮細胞ノ集簇ヲ見ル。大網ノ變化、大網ハ著シク牽縮サレ粟粒大乃至半米粒大ノ結節數個ヲ連ネ、之ヲ精檢スルニ其中心部ハ凡テ乾酪變性ヲ營ミ其周圍ニ於テ類上皮細胞結締織形成細胞等增殖錯綜圍繞セリ。

第二項　成熟海猿

十耗皮下接種成熟海猿五頭(一週間目每ニ一頭宛五回、五週間目迄ニ撲殺シタル)ノ剖檢並ビニ組織學的所見ヲ通覽スルニ、

接種部位(左側下腹部皮下)ノ結核病變ハ前述幼若海猿ト大差ナク第三。第四週間目撲殺ノ二頭ニ於テハ大豆大ノ硬結部ノ中央ニ自潰シ瘻孔ヲ形成シ乾酪物質流出ス

部屬淋巴腺(左側鼠蹊腺)ノ變化第一週間目撲殺第一一六號ニ於テハ腫脹增殖ヲ認メザルモ第二週以後ニ撲殺セル凡テニ於テハ豌豆大ヨリ漸次大豆大鶉豆大ニ腫大シ腺實質ノ大半乾酪變化ニ陷ル其病變程度幼若獸ノ夫ト大差ナシ。

遠隔淋巴腺。鼠蹊腺ヲ除ク爾餘ノ各淋巴腺ノ變化第一週間目撲殺ノモノニ之ヲ認メ難ク漸ク第二週間目撲殺ノ第一一七號ニ於テ腹膜後腺、肝門腺、氣管枝腺等ノ病變ヲ徵シ、腸間膜腺、腋窩腺、鎖骨上窩腺、深頸腺、胸縱隔竇腺等ノ變化ハ接種後第三週間以後ニ撲殺セルモノニ著明ニシテ其結核病變ノ程度同量接種幼若獸ト大差ナキモ腫大ノ發現遲ク、罹患ノ頻度稍尠シ。

內臟。第二週以後ニ撲殺セル四頭(第一一七、第一一八、第一一九、第一二〇號)ニ於テ肺臟、脾臟ノ病變ヲ第三週以後ニ撲殺セル三頭(第一一八、第一一九、第一二〇號)ニ於テ肝臟及ビ大網ノ變化ヲ徵ス然シ之等內臟ノ病變程度同量接種幼若海猿ノ夫ト大差ナキモ稍高度ニシテ罹患ノ頻度多シ。

第四章　第一試驗(皮下接種)概括及ビ考察

第一節　概括

前述、一〇分ノ一耗、一耗、一〇耗ノ生結核菌ヲ各別ニ海猿三〇頭(幼若、成熟各一五頭)ノ腹壁皮下ニ接種シタル後一週間目每ニ一頭宛、五回、五週間目迄ニ全部ヲ撲殺、剖檢ニ附シ且ハ病理組織學的ニ精查シテ得タル所見ヲ概括スルニ

一、皮下接種ニ因テ惹起セル病變ハ接種菌量ト生存日數ニ正比シ、一〇分ノ一耗接種群ニ輕微ニシテ一耗接種群之ニ次ギ、一〇耗接種ノモノ最モ高度ナリ。又各接種菌量ヲ通ジテ接種ヨリ撲殺ニ至ル期間長キモノニ於テ漸ク病變著シク且高度トナル。

二、幼若海猿及ビ成熟海猿ノ結核病變ヲ比較スルニ接種後一週間ヨリ長キモ五週間目迄ノ經過ナルガ故ニ相互ニ格段ノ差異ヲ認メ難キモ。概シテ淋巴腺ノ病變ハ幼若海猿ニ於テ稍高度ニシテ腫大ノ發現成熟海猿ニ比シ稍早シ。之ニ反シ內臟ノ結核病變ハ幼若海猿ニ於テ輕微ニシテ成熟海猿ニ比較的高度、且又病變發現稍早シ。然シテ接種局所ノ結核病變ニ至リテハ兩者殆ド大差ナシ。

三、今皮下接種ニヨリ惹起セル結核病變ヲ、接種局所、淋巴腺及ビ內臟ノ各部ニ就キ概觀スルニ。接種局所ニ於ケル結核病變ハ幼若成熟ノ何レヲ不問、各接種菌量

ヲ通ジテ接種後第一週間目撲殺ノモノヨリ既ニ明ニ之ヲ徴シ、米粒大、麻實大ノ硬結ヲ認メ爾後日ヲ經テ撲殺シタルモノニ於テハ漸次硬結腫大ノ度ヲ增シ鶉豆大或ハ稀ニ蠶豆大ニ達スル包裹性酪變病竈ヲ形成スルニ至ル。淋巴腺ノ結核病變ハ其部屬淋巴腺（鼠蹊腺）タルト遠隔淋巴腺タルヲ不問、接種後第一、第二週間目撲殺ノモノニ於テハ腫脹增大ヲ示スモノ稀ニシテ之ヲ認ムルモノモ漸ク檢鏡的ニ淋巴濾胞部ニ於ケル類上皮細胞增殖ヲ徴スルニ過ギザルモノ多ク稍高度ノ變化ヲ呈セルモノモ檢鏡的ニ稀ニ壞死ニ陷レルモノヲ見、漸ク一〇瓩、一瓩接種海猿ノ諸淋巴腺ノ肉眼的ニ僅ニ腺實質ノ一部乾酪化ヲ認メ得タルモノアリ。第三週間目以後ニ於テ撲殺シタルモノニ於テハ各接種菌量ノモノヲ通ジ其變化顯著トナル。然シテ之等淋巴腺ノ結核病變ハ多ク淋巴濾胞ヨリ發セル乾酪病竈ニシテ高度ナルハ腺實質殆ド全ク乾酪化シ檢鏡的ニ漸ク萎縮セル固有ノ淋巴腺組織ヲ周邊ニ僅カニ遺殘セル組織像ヲ認メ、腫大セル淋巴腺實質ノ全ク纖維性化セルガ如キモノヲ認メ難シ內臟ノ結核性變化ハ肺臟、脾臟最モ屢々侵サレ次デ大網及ビ肝臟ニ變化ヲ認メ腎臟ノ病變ヲ認メ得タルモノナシ。然シテ肺臟ノ結核病竈ハ主トシテ肉眼的ニ漸ク認メ得ル罌粟粒大乃至粟粒大ノ灰白色結節ノ散發ニシテ檢鏡的血管周圍及ビ氣管枝周圍ニ於ケル高度ナル圓形細胞浸潤竈及ビ類上皮細胞結核節等ニシテ稀ニ極メテ限局セル結核性氣管枝肺炎竈ヲ徴ス。脾臟ノ變化ハ脾實擴張シ實內被細胞ノ增殖白髓ノ部ノ類上皮細胞增殖或ハ其部ノ壞死病竈ヲ徴スルアリ肝臟ノ變化ハ概シテ輕度ニシテ肉眼的ニ其表面ニ微細罌粟粒大迄ノ黃色斑點ヲ認ムルモノアルモ多クハ漸ク檢鏡的ニ認メ得ル肝小葉內中心靜脈側等ニ於ケル圓形細胞浸潤竈及ビ初期類上皮細胞結核節等ノ散漫ナル發生ニ止マリ。極メテ稀ニグリソソン氏鞘ノ肥厚增殖ヲ認ム。大網ノ變化ハ肉眼的ニ牽縮サレ粟粒大ヨリ小豆大ノ結節ヲ連ネ之等ノ結節ノ小ナルハ檢鏡的ニ中心部ニ於ケル壞死病竈ヲ、大ナルハ肉眼的ニ乾酪病竈ヲ徴シ得タリ。

四、本試驗ニ於ケルガ如ク生結核菌ノ種々ナル量ヲ海猿腹壁皮下ニ接種シタル際ニ內臟ノ病變ハ接種局所及ビ其部屬淋巴腺ノ結核病變ヨリ遲レテ發病ス殊ニ大量、一〇瓩接種獸ニ於テ明カナリ。然カレドモ接種局所ノ病變ニ相次デ其部屬淋巴腺ノ病變必發スルニ限ラズ。極メテ稀ニ部屬淋巴腺ニ病變ヲ徴セザルニ遠隔淋巴腺又ハ內臟ニ結核病變ヲ認ムル場合無キニアラズ。而シテ此傾向ハ接種菌少量ナルニ從ツテ著シ。

本實驗ニ於テ余ノ撰ビタル接種菌量一〇分ノ一瓩、一瓩、一〇瓩皮下接種ニヨリ惹起セル結核病變ニ就テ淋巴腺ト內臟トノ關係ヲ見ルニ。其遠隔淋巴腺ハ必ズシモ其所屬臟器諸組織ノ結核病變ヲ惹起シタル後ニ變化ヲ惹起スルニ限ラズ却テ之ト無關係ニ接種局所、其部屬淋巴腺ノ變化ニ次デ或ハ又稀ニ之等ノ變化ナクシテ直チニ遠隔淋巴腺ノ結核病變ヲ來スコトアリ殊ニ氣管枝腺ト肺臟ノ變化ヲ比較考察スルニ氣管枝腺ニ明カニ病變ヲ徴シ而モ肺ニ變化ヲ證明シ難キモノヲ稀ニ認メ又ハ氣管枝腺ニ極メテ顯著ノ而モ比較的高度ナル病變ヲ認ムルニ肺臟ニ於テ極メテ輕微ノ初期病竈ヲ徴スルアリ。之明カニ全身淋巴腺ノ血道感染ノ可能ナルコトヲ證スルモノト云フベク。即チ接種結核菌ガ接種局所及ビ部屬淋巴腺ヲ侵シ病變ヲ形成シ或ハ病變形成ニ先ジテ血中ニ入リ肺臟ニ到達シ肺臟ニ病變ヲ形成スルカ又ハ無碍ニ之ヲ通過シ大循環ヲ經テ脾臟ノ病變ヲ惹起スルト同樣ノ關係ニ於テ亦氣管枝腺ノ病變ヲ招致スルハ又明カナル事實ト云フベシ。即チ氣管枝腺ニ於ケル比較的高度ナル病變ト肺臟ニ於ケル新鮮輕微ナル結核變化トヲ見テ此氣管枝腺結核ヲ以テ直チニ肺結核ニ續發スル淋巴流感染ニ因ルモノト見做スハ當ヲ得タルモノニアラズ

第五章　第二試驗（腹腔內接種）實驗成績

第十一表

動物番號	接種菌量	生存日數	結核性變化																		
			淋巴腺							內臟											
			鼠蹊腺	腹腔腺	腸間膜腺	肝門腺	膵後腺	膵上腺	深頸腺	胸管	氣管枝腺	肺臟	脾臟	肝臟	腎臟	大網						
初重	終重																				
121	260	310	0.1瓩	7	—	+	—	—	—	+	+	+	+	—	—	+					
122	260	330	〃	14	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	+					
123	230	270	〃	21	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+					
124	250	360	〃	28	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+	—	+					
125	220	360	〃	35	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	—	+					
126	500	560	0.1瓩	7	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	+					
127	500	550	〃	14	—	—	+	—	+	—	+	+	+	+	—	+					
128	480	630	〃	21	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+	—	+					

129	430	480	〃	28	+	+	－	++	－	－	－	++	++	+++	+	+++	－	+
130	470	630	〃	35	－	+++	+++	+++	－	++	++	++	+++	++	+	++	－	++
131	270	320	1瓩	7	－	－	+	++	－	－	++	+	++	+	－	－	－	+
132	240	290	〃	14	－	+	++	++	－	－	++	++	+++	++	+	－	－	++
133	230	300	〃	21	－	+	++	+	－	－	+++	+	++	+	+	++	－	+
134	250	320	〃	28	－	+	++	++	+	－	+	++	++	++	++	－	－	++
135	240	360	〃	35	++	++	+++	+++	－	+	++	++	+++	++	+++	++	－	+++
136	440	480	〃	7	－	－	+	+	－	+	+	+	++	－	+	－	－	+
137	550	680	〃	14	－	+	－	+	－	－	－	++	++	+	+	－	－	+
138	460	510	〃	21	+	+	++	+++	－	－	++	++	++	++	+++	++	－	++
139	460	550	〃	28	－	+	++	+++	－	+	++	+++	+++	+++	+++	++	+	+++
140	430	530	〃	35	++	+	+++	++	－	－	+	+++	+++	++	++	++	－	++
141	260	230	10瓩	7	－	+	－	+	－	－	+	++	+	－	－	－	－	+
142	260	370	〃	14	－	－	++	+	－	－	++	+	++	+	+	－	－	+
143	240	310	〃	21	+	+	++	++	－	－	+	++	++	+	+	－	－	++
144	250	380	〃	28	+++	+	++	++	－	－	+	+	+++	+++	+	+	－	++
145	250	410	〃	35	+++	+++	+++	++	－	－	+	+++	+++	+++	+++	++	－	+++
146	500	670	〃	7	－	+	++	－	－	－	+	－	++	+	－	－	－	++
147	450	490	〃	14	－	+	++	+	－	－	+	+	++	+	+	+	－	+
148	550	600	〃	21	++	++	+++	++	－	++	+	++	+++	+++	+++	++	－	+++
149	450	540	〃	28	++	++	++	+	－	－	++	++	++	+++	+++	++	－	+++
150	450	510	〃	35	－	+++	+++	+++	－	－	+++	+++	+++	++	+++	+++	－	+++

第一節　十分ノ一瓩腹腔内接種獸所見

第一項　幼若海猽

一〇分ノ一瓩腹腔内接種幼若海猽五頭（一週間目毎ニ一頭宛五回、五週間迄ニ撲殺シタルモノ）ノ剖檢並ビニ組織學的所見ヲ通覽スルニ。

淋巴腺ノ結核性變化殊ニ、腹膜後腺、肝門腺、胸縦隔竇腺、氣管枝腺等ハ既ニ接種後一週間目撲殺ノモノニ於テ米粒大ヨリ小豆大ノ腫脹ヲ認メ、之等ノ淋巴腺ハ肉眼的ニ乾酪變化ヲ認メ難ク漸ク檢鏡上、淋巴濾胞中心部疎鬆トナリ類上皮細胞ノ增殖ヲ來セル箇所ヲ認ムルモノ多ク漸ク肝門腺ノ一部ニ於テ壞死病竈ヲ見ル。然シテ接種後二週間以後ニ撲殺セルモノニアリテハ爾餘ノ淋巴腺（腸間膜腺、深頸腺）モ共ニ著シキ結核性腫大ヲ示シ、豌豆大、大豆大、鶉豆大トナリ厚キ結締織被膜ヲ被リ切割スルニ腺實質ノ一部ニ於テ甚シキハ其大半乾酪化シ檢鏡上固有ノ淋巴腺組織ハ僅ニ其周邊ニ之ヲ認ムルニ過ギザルニ至ル。鼠蹊腺、鎖骨上窩腺、腋窩腺ノ變化比較的輕微ニシテ第四、第五週間目ニ撲殺セル二頭（第一二四、第一二五號）ニ於テ鼠蹊腺ノ腫大ヲ、第二週間目撲殺第一二二號ニ於テ鎖骨上窩腺ノ豌豆大ノ腫脹ヲ第五週間目撲殺第一二五號ニ於テ腋窩腺小豆大ニ腫大セルヲ認ム。

内臟。接種後第一、第四、第五週間目撲殺ノ三頭（第一二一、第一二四第、一二五號）ニ於テ、肺臟ノ病變ヲ第一、第三、第四、第五週間目ニ撲殺シタル四頭（第一二一、第一二三、第一二四、第一二五號）ニ於テ脾臟ノ病變ヲ徵シ得タリ。而シテ大網ノ結核病變ハ接種後第一週間撲殺ノモノヲ始メ全部五頭ニ於テ何レモ之ヲ認ム。

肺臟ノ變化ハ第一週及ビ第四週間目撲殺ノモノニアリテハ表面ニ數個罌粟粒大灰白色ノ結節ヲ散在性ニ認メ第五週間目撲殺ノモノニアリテハ粟粒大ニ達スル結節稍多數散發シ、之等ノ檢鏡的所見ハ血管周圍及ビ氣管枝周圍ニ於ケル稍高度ノ圓形細胞浸潤竈ト所々類上皮細胞結核節ノ散漫ナル發生ヲ認メ第五週間目撲殺第一二五號ニアリテハ結核節到ルトコロニ發生シ其間所々限局セル結核性氣管枝肺炎竈ヲ徵スル部分アリ。

脾臟ノ變化ハ第一週間目ニ撲殺シタルモノニ於テハ極メテ輕微ニシテ脾竇「カタル」ノ症狀ヲ認メ所々脾淋巴節中心部疎鬆トナリ類上皮細胞增殖ヲ徵スルノミナルモ第三週間目以後ノモノニ於テハ肉眼的ニモ脾臟腫大シ表面粟粒大乃至半米粒大ノ黄白色結節ヲ認ムルアリ。肝臟ノ變化ハ肝小葉内所々淋巴球、類上皮細胞ノ集簇ヲ散見シ其甚シキハ中心部壞死ニ陷レリ。大網ハ肉眼的ニ著シク牽縮サレ粟粒大ヨリ半米粒大ノ結節ヲ連ネ。此結節ハ凡テ中心部壞死病竈ニシテ周圍結締織ノ增殖著シ。

第二項　成熟海猽

一〇分ノ一瓩腹腔内接種成熟海猽五頭（一週間目毎ニ一頭宛五回、五週間目迄ニ撲殺シタルモノ）ノ剖檢並ビニ組織學的所見ヲ通覽スルニ。

淋巴腺ノ結核性變化前述同量接種幼若動物ノ夫ニ比シ一般ニ輕ク、腫大ノ發現稍遲シ。接種後一週間目撲殺ノモノニアリテハ僅ニ肝門腺、深頸腺、氣管枝腺ノ小豆大腫脹ヲ認ムルノミニシテ接種後第二、第三週間ニ撲殺シタルモノニ至リ漸ク爾餘ノ腸間膜腺、胸縦隔竇腺等ノ腫脹增大モ亦次第ニ著シク第三、第四、第五週間目等ニ至ル程甚シク豌豆大、大豆大、鶉豆大ノ腫大ヲ徵スルニ至ル。之等各淋巴腺ノ組織學的所見ハ前述同量接種幼若海猽ノ夫ト大差ナシ。

内臟。接種後第一週間目撲殺ノモノヨリ既ニ肺臟及ビ大網ノ結核性病變ヲ、接種後第三週間目以後撲殺ノ三頭（第一二八、第一二九、第一三〇號）ニ於テ脾臟、肝臟

ノ變化ヲ、接種後第三週間目撲殺第一二八號ニ於テ腎臟ニ輕微ナル結核性病竈ヲ徵シ得タリ。然シテ之等內臟ノ病變ハ前述同量接種幼若海猿ノ夫ニ比シ稍高度ニシテ殊ニ肺臟ノ變化ハ第四、第五週間目撲殺ノ二頭(第一二九、第一三〇號)ニ於テハ所々限局セル乾酪性肺炎病竈ヲ徵ス。脾臟ノ變化幼若獸ノ夫ト大差ナシ。肝臟及ビ大網ノ病變前者ニ比シ稍高度ニシテ、肝臟表面ニ黍粟粒大ノ黃色結節散發シ檢鏡的ニ肝實質內ニ到ル所類上皮細胞結核節ヲ散見シ、又グリツソン氏鞘ノ肥厚增殖、膽管ノ新生等ヲ徵シ肝小葉爲メニ壓迫萎縮ヲ蒙レル箇所ヲ認ム。大網ハ著シク牽縮サレ小豆大、豌豆大ニ達スル結節多數ヲ連ネ之等ノ結節中心部ハ全ク乾酪化シ、檢鏡的ニ其周圍類上皮細胞結締形成細胞等ノ增殖錯綜ヲ徵ス。第一二八號ニ於ケル腎臟ノ變化ハマルヒギー氏小體側ニ於テ淋巴腺及ビ類上皮細胞ノ錯綜セル箇所ヲ認ム。

第二節　一瓩腹腔內接種獸所見

第一項　幼若海猿

一瓩腹腔內接種幼若海猿五頭(一週間目每ニ一頭宛五回、五週間目迄ニ撲殺シタルモノ)ノ剖檢並ビニ組織學的所見ヲ通覽スルニ。

淋巴腺。接種後一週間目撲殺ノモノニ於テ既ニ腸間膜腺、肝門腺、深頸腺、胸縱隔竇腺、氣管枝腺等ノ結核病變ヲ徵シ。殊ニ腸間膜腺ハ漸ク檢鏡的ニ初期淋巴濾胞結核ノ像ヲ徵スルノミナルガ、肝門腺、深頸腺、氣管枝腺等ハ何レモ豌豆大ニ腫脹增大シ割ヲ加フルニ其一部ニ明カニ乾酪病竈ヲ認メ得タリ。然シテ之等ノ各淋巴腺ハ長期間生存セシモノ程其腫大ノ度ヲ增シ大豆大、鶉豆大、鷄豆大ニ達シ腺內容殆ド全部乾酪病竈ニヨリ充サレ其周邊ニ固有ノ淋巴腺組織ヲ僅ニ遺殘セルモノ多シ。

內臟ノ結核病變ハ接種後第一週間目ヨリ第五週間目撲殺ノモノニ至ル全部五頭ニ於テ肺臟ノ病變ヲ第二週間目ヨリ第五週間目撲殺ニ至ル四頭ニ於テ脾臟ノ病變ヲ第三週間目及第五週間目撲殺ノ二頭ニ於テ肝臟ノ病變ヲ、第一、第三、第四、第五週間目撲殺ノ四頭ニ於テ大網ノ結核病變ヲ徵シ得タリ。然シテ肺臟ノ變化前述一〇分ノ一瓩腹腔內接種海猿ノ夫ト大差ナク、類上皮細胞結核節ノ發生及ビ所々限局セル、結核性氣管枝肺炎竈ヲ認メ得タルモノ二頭(第一三二號及ビ第一三四號)アリ。脾臟ノ變化第一三二號及ビ第一三三號ニ於テハ脾竇「カタル」ノ症狀ト所々白髓ノ部ノ類上皮細胞增殖ヲ徵スルノミナルモ、第四、第五週間目撲殺ノ二頭(第一三四號及ビ第一三五號)ニ於テハ肉眼的ニモ脾臟著シク腫大シ表面ニ於テ黃白色粟粒大ヨリ半米粒大ニ達スル結節隆起シ檢鏡的ニモ到ルトコロ高度ノ結核病竈ヲ散見シ壞死ニ陷リタル部分或ハ纖維性化セル病竈等錯綜混在セリ。肝臟ノ變化肝小葉內所々類上皮細胞結核節ヲ散見シ之等ノ二、三相癒合シ稍大ナル結核浸潤竈ヲ形成シ一部壞死ニ陷レル部分等ヲ見ル。大網ハ肉眼的ニモ著シク牽縮サレ粟粒大乃至大豆大ノ結節ヲ連ネ、之等ノ結節ハ凡テ乾酪變化ヲ營メリ。尙第四週間目撲殺第一三四號ニ於テハ剖檢時腹腔內ニ約一〇瓦ノ滲出液ヲ證明シ、腹壁內面粗糙トナレルヲ見ル。殊ニ橫隔膜腹腔面ニ於テ數個粟粒大ノ包裹性酪變病竈ヲ認ム。

第二項　成熟海猿

一瓩腹腔內接種成熟海猿五頭(一週間目每ニ、一頭宛五回、五週間目迄ニ撲殺シタルモノ)ノ剖檢並ビニ、組織學的所見ヲ通覽スルニ。

淋巴腺ノ結核病變前述同量接種幼若海猿ノ夫ト大差ナキモ其程度比較的輕ク腫大ノ發現又遲シ。接種後一週間目撲殺ノモノニ於テハ腸間膜腺、肝門腺、鎖骨上窩腺深頸腺、氣管枝腺等ノ變化ヲ認ムルモ漸ク檢鏡的ニ之ヲ證シ得ルニ止マリ、僅ニ氣管枝腺ノ變化稍著シ爾後長期間生存ノモノニ殊ニ第三週間目以後撲殺ノモノニ於テハ各淋巴腺ノ腫大顯著ナリ。然レドモ鼠蹊腺ノ變化ハ第三、第五週間目、腋窩腺ノ變化ハ第二週間鎖骨上窩腺ノ變化ハ第一、第四週間目撲殺ノモノニ漸ク之ヲ認メ其程度概シテ輕微ナリ。

內臟ノ病變接種後第二、第三、第四、第五週間目ニ撲殺シタル四頭ニ於テ肺臟ノ病變ヲ接種後第一週間目ヨリ第五週間目迄ニ撲殺セル五頭全部ニ於テ脾臟及ビ大網ノ病變ヲ接種後第三週間目以後ニ撲殺セル三頭ニ於テ肝臟ノ變化ヲ第四週間目撲殺第一三九號ニ腎臟ノ結核病變ヲ徵シ得タリ。尙第四、第五週間目撲殺ノ二頭ニ於テハ共ニ腹腔內滲出液約八瓦ヲ證明シ腹腔面漿液膜上皮細胞ノ肥厚ヲ徵シ明カニ結核性腹膜炎ノ併發ヲ認ム。然シテ各內臟ノ病變程度前述同量菌接種幼若動物ト類似スルモ稍高度ナルガ如ク。組織學的所見ニ大差ヲ認メズ。

第三節　十瓦腹腔內接種獸所見

第一項　幼若海猿

一〇瓦腹腔內接種幼若海猿五頭(一週間目每ニ一頭宛五回、五週間目迄ニ撲殺シタルモノ)ノ剖檢並ビニ組織學的所見ヲ通覽スルニ。

淋巴腺ノ結核性變化ハ接種後第一週間目撲殺ノモノニ於テ既ニ腹膜後腺、肝門腺深頸腺、胸縱隔竇腺、氣管枝等ノ輕度ノ腫大及ビ檢鏡的ニ初期濾胞結核ノ像ヲ呈シ

殊ニ胸縱隔竇腺ノ變化最モ著シク、肉眼的ニモ腺實質ノ一部ニ於テ乾酪變性ニ陷レル部分ヲ認メ得タリ。之等ノ淋巴腺及ビ腸間膜腺、鼠蹊腺ノ腫大モ共ニ接種後第二第三週間目以後ニ撲殺シタルモノニ於テハ次第ニ顯著トナリ、大豆大、鶉豆大ノ腫大ヲ徵シ切割スルニ腺實質ノ大半乾酪變性ニ陷レルモノ多シ。

內臟ノ結核病變ハ接種後第二週間目以後ニ撲殺シタル四頭ニ於テ肺臟、脾臟ノ病變ヲ第四、第五週間目撲殺ノ二頭ニ於テ肝臟ノ病變ヲ第四週間目撲殺第一四四號ニ腎臟ノ輕キ病變ヲ第一週間以後撲殺ノ五頭全部ニ於テ大網結核病變ヲ證明シ得タリ然シテ肺臟ノ變化ハ血管周圍及ビ氣管枝周圍ノ高度ナル圓形細胞浸潤及ビ類上皮細胞結核節ノ發生或ハ高度ナルモノニアリテハ限局セル乾酪肺炎竈ヲ徵ス（第一四四及ビ第一四五號）。脾臟ノ病變脾竇ノ擴大鬱血、竇內被細胞ノ增殖或ハ白髓ノ部ニ於ケル類上皮細胞等ヲ證シ殊ニ第五週間目撲殺ノ第一四五號ニアリテハ肉眼的ニモ極度ニ腫大シ所々米粒大乃至豌豆大ニ達スル結節其表面ニ隆起セリ、檢鏡的ニハ到ルトコロ壞死ニ陷リ皮髓ノ境消失セル箇所多シ。肝臟ノ變化ハ肝小葉內所々類上皮細胞結核節散發シ、グリツソン氏鞘ノ肥厚及ビ膽管ノ新生ヲ認メ殊ニ病變ノ高度ナル部分ニアリテハグリツソン氏鞘ノ肥厚增殖ニヨリ肝小葉壓迫萎縮ヲ蒙レルヲ見ル第一四號ニ於ケル腎臟ノ變化ハ腎臟小葉間靜脈側ニ於テ圓形細胞浸潤ヲ徵スル箇所アリ稀ニ類上皮細胞發現ス。第四週及ビ第五週間目撲殺ノ二頭ハ剖檢時腹腔內ニ滲出液多量ヲ證シ腹腔內面及ビ橫隔膜腹腔面ニ漿液膜炎ノ症狀著シ。

第二項　成熟海猿

一〇瓩腹腔內接種成熟海猿五頭（一週間目每ニ一頭宛五回、五週間目迄ニ撲殺シタルモノ）ノ剖檢並ビニ組織學的所見ヲ通覽スルニ。

淋巴腺ノ結核病變、前述同量接種幼若海猿ノ夫ト大差ナク接種後第一、第二週間目撲殺ノモノニ於テ腸間膜腺、氣管枝腺ノ變化殊ニ著明ニシテ第三週間目以後撲殺ノモノニ至リテハ爾餘ノ各淋巴腺モ亦共ニ著シキ結核性變化ヲ來シ大豆大、鶉豆大鷄豆大ノ腫大ヲ呈シ厚キ結締織被膜ニヨリ包マレ腺實質ノ大部ハ乾酪病竈ニシテ檢鏡的ニ固有ノ腺組織ハ其周邊ニ遺殘シ此部ニ於テハ淋巴球ノ密度極メテ疎ナリ。

內臟ノ結核病變前述同量接種幼若動物ニ比シ稍高度ニシテ接種後第一週間以後ニ撲殺シタル五頭全部ニ於テ肺臟及ビ大網ノ病變ヲ、第二週間目以後撲殺ノ四頭ニ於テ脾臟及ビ肝臟ノ病變ヲ徵シ得タリ。然シテ肺臟ノ變化ハ第一、第二週間目ノモノニアリテハ血管周圍及ビ氣管枝周圍ニ於ケル圓形細胞浸潤ト散發セル類上皮細胞結核節ヲ認ムルノミナルモ第三週間目以後撲殺ノモノニアリテハ以上ノ症狀ニ加フルニ所々限局セル結核性氣管枝肺炎竈ヲ認メ其或者ハ一部乾酪化シ周圍類上皮細胞及ビ纖維素錯綜セルヲ見ル。脾臟ノ變化ハ接種後第三週間目以後撲殺ノモノニアリテハ肉眼的ニモ極度ノ腫大ヲ認メ檢鏡的ニモ脾組織內到ル所廣大ナル壞死病竈ヲ散見ス肝臟ノ變化グリツソン氏鞘ノ肥厚ト肝小葉ノ壓迫萎縮其他到ルトコロ類上皮細胞結締節ノ發生ヲ見ル。大網ノ變化前述同量接種幼若動物ニ比シ其程度稍高度ナルモ其組織像全ク類似セリ。第三週間目以後撲殺ノ三頭ニ於テ剖檢時腹膜炎ノ症狀ヲ認ム。

第六章　第二試驗（腹腔內接種試驗）概括及ビ考察

第一節　概括

前述一〇分ノ一瓩、一瓩、一〇瓩ノ生結核菌ヲ各別ニ海猿三〇頭（幼若、成熟各一五頭）ノ腹腔內ニ接種シタル後一週間目每ニ、一頭宛五回、五週間目迄ニ全部ヲ撲殺剖檢ニ附シ、且ツハ病理組織學的ニ精査シテ得タル所見ヲ概括スルニ、

一、腹腔內接種ニ因テ惹起スル病變ハ其接種菌量ト生存日數ノ長短ニ正比例シ增大ス。

二、幼若海猿及ビ成熟海猿ノ病變ヲ比較スルニ淋巴腺ノ病變幼若海猿ニ於テ一般ニ稍高度ナルモ內臟ノ病變ハ成熟海猿ニ於テ却テ高度ニシテ病變ノ發現又早シ。

三、今腹腔內接種ニヨツテ惹起セル結核病變ヲ淋巴腺及ビ內臟ニ分チテ概觀スルニ淋巴腺ノ變化ハ一瓩、一〇瓩接種ノモノニアリテハ接種後第一週間目撲殺ノモノニ於テ既ニ肉眼的ニ腺實質ノ一部ニ乾酪病竈ヲ認ムルモノアリ。一〇分ノ一瓩接種ニアリテハ一週間後ノモノニ於テ檢鏡的ニ初期淋巴濾胞結核ノ像ヲ認ムルモノ多シ。第二週間目以後撲殺ノモノニアリテハ各種菌量ヲ通シ其惹起スル結核病變極メテ著明且ツ高度トナリ、肉眼的ニ豌豆大乃至鶉豆大稀ニ鷄豆大ノ腫脹增大ヲ認メ腺實質ノ大半乾酪變化ニ陷ルモノ多シ內臟ノ變化腹腔內接種ニ於テ最モ屢々侵サルルハ大網ニシテ肺臟、脾臟ノ變化之ニ次ギ肝臟ハ稍遲ク、腎臟ノ變化極メテ稀ナリ。

肺臟ニ於ケル結核病變ハ主トシテ、肉眼的ニハ表面ニ播種狀ニ發生スル粟粒大乃至半米粒大ノ灰白色ノ結節或ハ黃白色不整形ノ氣管枝肺炎竈、檢鏡的ニハ散發セル類上皮細胞結核節、之等ノ二三相癒合シ廣キ結核浸潤竈ヲ呈スル箇所或ハ廣汎

ナル乾酪肺炎竈等ヲ徴ス。脾臓ノ變化又高度ニシテ肉眼的ニ數倍大ニ腫大セル脾臓ヲ認ムルモノ多ク其表面ニ於テ牛米粒大麻實大ノ黄白色ノ結節隆起シ檢鏡的ニハ脾組織内到ル所壞死ニ陷リ健常脾組織ハ其周邊ニ壓排セラレ僅ニ稀疎ナル淋巴球層ヲ徴スルニ過ギズ。肝臓表面ニ罌粟粒大乃至粟粒大ノ黄白色斑點無數ニ發生シ宛モ糠粉ヲ撒布シタルガ如キ狀ヲ呈シ檢鏡的ニハグリツソン氏鞘ノ肥厚、增殖膽管ノ新生ニヨル肝小葉ノ壓迫萎縮及ビ肝實質内到ルトコロ類上皮細胞ノ集簇ヲ徴シ高度ナルハ其中心部ニ壞死ニ陷レルヲ見ル腎臓ノ變化、比較的輕微ニシテマルピギー氏小體側或ハ腎小葉間靜脈側等ニ於ケル淋巴球及ビ類上皮細胞集簇ヲ徴ス。大網ハ極度ニ牽縮サレ豌豆大、大豆大ノ結節ヲ連ネ、甚シキハ殆ド拇指頭大ノ塊トナリ内容全ク乾酪化セリ。其他腹腔内大量(一〇瓦、一瓦)接種ノモノニ於テ、結核性腹膜炎ノ症狀ヲ認メタルアリ。剖檢ニ際シテ多量ノ滲出液ヲ證明シ腸間ノ一部ニ纖維素性癒着ヲ來セル箇所及ビ腹膜上皮細胞ノ腫大ト纖維素ノ錯綜セル部分ヲ認メタリ。

第二節　考　察

本實驗ニ於テモ亦稀ニ氣管枝淋巴腺ニ顯著ナル結核病變ヲ認メ而モ肺臓ニ結核病變ヲ徴セザルモノヲ認メ、或ハ氣管枝腺ニ極メテ高度ナル病變ヲ徴シ而モ肺臓ニ於テ輕微ナル初期病變ノミヲ徴スルモノアリ。此事實ハ余ガ曩ニ發表セル眼鼻咽腔ヨリスル結核菌累積感染ノ結果ニ於テモ亦認メ得タル所ニシテ諸淋巴腺ノ結核血道感染ノ可能ナルコトヲ證スルモノト云フベク。又結核原發竈群ノ病理觀ニ對シ重要ノ一意義アルモノト云フベシ。

第七章　總括及ビ結論

第一節　總　括

以上詳述セル、皮下及ビ腹腔内接種ノ兩實驗成績ヲ通覽シ之ヲ綜合概觀スルニ、

一、兩試驗ヲ通ジ結核菌接種ニ因テ惹起スル病變ハ其接種菌量ト接種後撲殺ニ到ル迄ノ生存日數ニ正比例シ、十分ノ一瓦接種ノモノヲ輕ク、一瓦接種ノモノヨリ次デ著シク、十瓦接種ノモノニ於テ最モ高度ノ變化ヲ示シ。第一週間目撲殺ノモノニ於テ輕微ニシテ其後日ヲ經テ撲殺スルモノ程病變高度トナル。然シテ最後ノ第五週間目撲殺ノモノニ於テモ其結核病變一般ニ進行破壞性ヲ帶ビ、良性增殖治癒ノ傾向ハ殆ド之ヲ認メ難シ。

二、幼若海猽、成熟海猽ノ病變ヲ比較スルニ兩試驗ヲ通ジ、淋巴腺ノ病變ハ幼若獸ニ於テ顯著ニシテ成熟獸ニ於テ比較的輕微ナリ。内臓ノ病變ハ之ニ反シ幼若獸ニ於テ一般ニ輕ク成熟獸ニ於テ稍高度ナリ。

三、今兩試驗ニ於ケル諸淋巴腺及ビ各内臓ニ就キテ最モ高度ノ且ツ最モ屢々變化ヲ蒙レルモノヨリ順次ニ之ヲ記セバ次ノ如シ。

(一)　皮下接種試驗

淋巴腺　鼠蹊腺(部屬淋巴腺)、氣管枝腺、腹膜後腺、腸間膜腺、深頸腺、胸縱隔竇腺、肝門腺、腋窩腺、鎖骨上窩腺。

内臓　脾臓、肺臓、大網、肝臓。

(二)　腹腔内接種試驗

淋巴腺　肝門腺、氣管枝腺、胸縱隔竇腺、腸間膜腺、深頸腺、鼠蹊腺、鎖骨上窩腺、腋窩腺。

内臓　大網、肺臓、脾臓、肝臓、腎臓。

四、余ノ選ビタル接種菌量(十分ノ一瓦、一瓦、十瓦)ニ於テハ、皮下接種ニアリテハ接種局所ニ腹腔内接種ニアリテハ大網ニ孰レモ結核病變必發ス。然シテ氣管枝淋巴腺ノ變化ハ皮下接種ニアリテハ部屬淋巴腺ニ次デ腹腔内接種ニアリテハ肝門腺ニ次デ、腹腔内接種ニアリテハ大網ニ次デ最モ屢々之ヲ徴シ得タリ。

第二節　結　論

一、結核菌ハ皮下接種ニ於ケルヨリモ腹腔内接種ニ因ル方、接種動物ノ諸淋巴腺各内臓ノ變化一般ニ高度ニシテ病變ノ發現又遙ニ早シ。

二、各接種結核菌量(十分ノ一瓦、一瓦、十瓦)ニ就テ見ルニ皮下接種ニアリテハ接種局所ニ腹腔内接種ニ於テハ大網ニ共ニ結核病變必發ス。

三、結核菌腹腔内接種ニ際シテハ大網ノ態度ハ特ニ意義アルモノナリ。

四、同量結核菌ノ皮下或ハ腹腔内接種ニヨッテ來ル病變ニ就キテ試驗海猿ノ幼若ナルモノト成熟セルモノトニヨリ之ヲ比較スルニ其相違ハ接種後一週間目ヨリ五週間目迄ニ撲殺シタルモノニ於テハ淋巴腺ノ變化幼若海猿ニ於テ稍高度ニシテ内臓ノ病變ハ却テ成熟海猿ニ於テ著シ。

五、兩試驗ヲ通ジ氣管枝淋巴腺ノ結核變化ハ肺臟ノ病變ニ先ジ稀ニ之ヲ認メ。或ハ肺臟ノ結核病變極メテ初期ノ新鮮輕微ナルニ拘ハラズ、氣管枝腺ノ變化稍高度ナルコトアリ。

擱筆ニ際シ終始懇篤ナル指導ト校閲ノ勞ヲ辱フセル恩師佐多先生ニ對シ滿腔謝意ヲ表ス。

眼結膜、鼻腔、咽腔ヨリノ結核菌累積的感染ノ結果ニ就テ（實驗的研究）

大正十五年四月第四回日本結核病學會演說、昭和二年四月第五回日本結核病學會演說
昭和三年四月第六回日本結核病學會演說、昭和三年九月二十四日結核第六卷第九號所載

醫學士　芦名泰

目次

第一篇　緒論
第一章　緒言（研究ノ要旨及ビ文獻）
第二章　實驗要領
第一節　實驗準備
第二節　實驗方法
第二篇　眼點滴試驗
第一章　實驗材料及ビ實驗方法
第二章　生活時觀察
第三章　實驗成績
第一節　A群所見
第二節　A群小括
第三節　B群所見
第四節　B群小括
第五節　C群所見
第六節　C群小括
第四章　眼試驗概括
第五章　眼試驗考察
第三篇　鼻腔點滴試驗
第一章　實驗材料及ビ實驗方法
第二章　生活時觀察
第三章　實驗成績
第一節　A群所見
第二節　A群小括
第三節　B群所見
第四節　B群小括
第五節　C群所見
第六節　C群小括
第四章　鼻腔點滴試驗概括
第五章　鼻腔點滴試驗考察
第四篇　咽腔點滴試驗
第一章　實驗材料及ビ實驗方法
第二章　生活時觀察
第三章　實驗成績
第一節　A群所見
第二節　A群小括
第三節　B群所見
第四節　B群小括
第五節　C群所見
第六節　C群小括
第四章　咽腔點滴試驗概括
第五章　咽腔點滴試驗考察
第五篇　總括及ビ結論
第一章　綜括
第二章　結論
文獻
附圖說明
附圖

第一篇　緒　論

第一章　緒言(研究ノ要旨及文献)

各種ノ傳染性疾患ニ於テ鼻腔及ビ咽腔粘膜ガ其感染門トシテ重大ナル意義アルハ周知ノ事實ニシテ殊ニ結核ニ關シテハ最モ重要視セラレ又眼結膜感染機轉モ最近殊ニ我竹尾結核研究所ノ研究ニ依リテ確定セラレ共ニ結核感染機轉中ノ最モ重要ナルモノト認メラルルニ至レリ。殊ニ吾人ノ日常生活ニ於テ最モ頻繁ニ遭遇スベキ感染機轉タルベキコト亦疑フノ餘地ナク、一面人結核ノ主症タル肺癆ノ發生機轉ガ近時益々鬧明セラレ長日月ニ亙リテ反復セラルル累積感染ノ終局タルコト漸ク人ノ信ズル處トナルニ到リ、此兩面ノ事實ヲ綜合シ眼、鼻、咽腔ヨリスル累積的結核感染ノ結果ヲ確實ナル實驗ニヨリテ病理學的ニ觀察シ一ハ以テ結核病理ノ鬧明ニ資シ、一ハ以テ肺癆發生觀ノ確立ニ努メン事ハ結核研究ノ理論及ビ實際上共ニ極メテ重要ナル題案タルベキヲ疑ハズ。

殊ニ結核ノ重感染及ビ再感染ノ意義ニ就テハ近來、益々學界ノ注目ヲ牽クニ至リタルモ確實ナル實驗ニヨリテ再三回反復累層セル重感染ノ意義ニ就キテ明確ニ證明シタルモノ未ダ甚ダ多カラズ。且ツ從來傳染病經過後ノ免疫性ハ同種傳染病ヲ豫防スルノ意味ニ於テノミ注意サレ再感染ニヨリ惹起セラルル病型ノ變化ニ就キテ注目セラレタルモノ尠シ。

恩師佐多博士ハ夙ニ結核ノ初感染ニ因ル免疫ノ發生ガ再感染ノ病型ヲ變ズル所以ニ著目シ多年ニ亙ル研究ニ據テ結核免疫ノ推移ヲ明カニシテ之ヲ基礎トシテ博士ノ所謂、結核感染ノ三期分類觀ヲ發表セラレタリ。

之レヨリ先、ベーリングハ結核乳兒感染論ヨリ發程シ、微量結核菌進入ニ因ル緩慢ナル結核病變ノ發現ハ動物ノ病的變化ヲ惹起スルノ說ヲ持シ、海猿ノ舌筋中ニ少量ノ結核菌ヲ注入シテ癆的變化ヲ惹起シ得タル事ヲ報ジ。又バウムガルテンハ家兎ノ尿道中ニ少量ノ結核菌ヲ送入シテ癆的變化ヲ起サシメタル事アルヲ根據トシ、此初期感染ガ徐ニ肺ニ達シ以テ癆的變化ヲナス、人ノ肺癆ハ人生結核病機ノ末節ナリト論ジタルモ初感染ニヨリ成立スル免疫性ノ意義如何ヲ論斷スルコト精確ナラズ。又再感染ニ就キテモ明白ナル考察ナシ。

ロエメルハ初メテ再感染ヲ實驗シ海猿及ビ綿羊ニ就キ弱毒結核微量ノ接種ガ數ケ月後ニ於テ強結核菌大量ノ內服、吸入皮內接種及ビ自然感染ニ對シ免疫性ヲ惹起スルコトアルヲ證明シタリシモ、其免疫性ハ一定期間中觀察セラレタルニ止マリ、該免疫性ガ後ノ再感染ヲ豫防シタルヲ證明セルノミニシテ再感染病型ノ變化ヲ詳ニセズ。

後ランケハ初感染、過感染及ビ再感染ノ思想ヲ稍々明瞭ニ述ベタルモ初期感染ニ因ル免疫ガ後ノ病型ヲ變ズル所以ノ病理的機能ヲ解說スルコト明白ナラズ。

佐多博士ノ結核感染ノ三期分類觀ト相前後シテペトルシュキーモ亦結核ノ三期說ヲ立テタルモ多ク臨牀的觀察ヲ基礎トシ結核性病變ヲ編入シタルモノニシテ其間免疫ノ進行ニ伴フ病型變化ノ基因ヲ解明シタルトコロナシ、

是等諸家ノ研究ガ多ク臨牀的觀察ヲ基礎トシ、又實驗的觀察ニ據ルモノト雖モ其感染門(進入部位)ニ論及シテ精確ナルモノ未ダ必ラズシモ多カラズ。此間我佐多博士ハ眼結膜及ビ鼻咽腔等無傷ノ粘膜ヨリスル結核感染機轉ニ著目シ、結核感染門トシテ最モ意義深キモノナルコトヲ高調シ曩ニ大野博士ヲシテ之ガ實驗ニ著手セシメ後、細兒、加藤兩氏ヲシテ同樣ノ實驗ヲ反復セシメラレタリ。然レ共是等感染門ヨリスル結核ノ累積的感染ノ影

響ニ就テハ尚精細確實ナル實驗ノ缺クルアリ。余ヲシテ其ノ缺陷ヲ補ハシメ以テ是等粘膜ヨリ反復スル累積的感染ノ結核如何ヲ闡明セシコトヲ命ゼラレタリ。

曾テ是等ノ粘膜或ハ生殖器粘膜ニ結核菌ヲ擦入シ又ハ齒齦粘膜ヲ傷ケテ結核菌ヲ接種シ以テ其ノ結核、感染機轉ニ就キ觀察セルモノ尠カラズ。又コルネット、ヒルゲルマン、ウッヘンハイマー等ハ無傷ノ粘膜ヨリノ結核感染機轉ニ就キ結核菌食餌試驗ノ結果腸粘膜ニ變化ヲ惹起スルニ先立チ腸間膜淋巴腺ノ發病スルノ事實ヲ根據トシ結核ノ經腸感染ノ可能性ヲ高唱シタリ。

粘膜ニ對スル結核菌ノ擦入或ハ注入接種等ノ結果如何ハ之ヲ問ハズ、又上記コルネット、ヒルゲルマン等ノ所謂腸粘膜ヨリスル結核菌進入機轉ノ觀察ハ暫ク之ヲ措キ、一九一八年來我竹尾結核研究所ニ於テ大野博士ニヨリテ行ハレ一九二五年發表セラレタル腺病ノ發生機轉ナル研究ハ明カニ是等粘膜(眼結膜、鼻、咽腔粘膜)ヨリスル結核菌ノ進入可能ナルコトヲ證明シタリ。

又、バイッケトラング、バウムガルテン、ゼ、コホ或ハノイフェルド等ノ間ニ於テモ結核感染門ナル題下ニ口腔、鼻腔、眼結膜等ニ就テ實驗論議セラレタル亦人ノ知ル處ナリ。

一九二三年バウムガルテンハゼ、コホ等ト共ニ結核菌食餌試驗及ビ菌乳劑ノ口腔、眼結膜點滴試驗ニヨリ、即チ結核菌ノ直接吸入ニ因ラズシテ頸腺結核及ビ特發肺結核ヲ惹起シ得ベキヲ力說シタリ。之ニ對シフリュッゲハ肺結核ノ發生ニ就テハ眼、鼻、咽腔粘膜等ヲ經テ進入スベキモノトハ考ヘラレズ、最モ重要ナルハ屢々反復スル咳嗽飛沫ノ吸入感染ナリトセリ。

一九二四年ランゲハ人類結核感染ニ對スル動物實驗上ノ知見ニ關シテハ現今尚ホ論議サレ決定ノ域ニ達セザルヲ論ジ、從來報告セラレタル諸種ノ動物實驗ニ就テ考察シ結核菌ノ食餌試驗以外、眼結膜、鼻腔、咽腔點滴ニヨル感染試驗ヲ行ヒ、結核菌ノ鼻腔、眼結膜、口腔點滴ニ於テモ同樣極メテ微量ノ結核菌ニヨリ感染セシメ得タル成績ヲ基礎トシテ人結核感染機轉ニ論及シ、是等粘膜ヨリスル結核感染ニ於テ其菌進入門ニ初期病竈ノ如キモノヲ認メ得ザルコトアルヲ論ジタリ。

翌一九二五年ノイフェルドハ前述ランゲ等ノ研究ヨリスル時ハ口腔、鼻腔及ビ眼結膜ヨリノ感染機轉ノ輕視シ得ベカラザルガ如キモ、然モ此ノ事實タルヤ多クノ病理學者ノ觀察ト一致シ難キモノアルヲ說ケリ。

次デバイッケハゼ、コホ、バウムガルテン及ビランゲ等ノ口腔、鼻腔粘膜竝ニ眼結膜ヨリノ感染試驗成績ニ於テ是等粘膜ニ持チ來サレタル結核菌ガ其ノ粘膜ヲ進入通過セズシテ吸入サレ肺臟感染ヲ來セリト認ムベキ點アルヲ主張シ。バイッケ自身及ビ他ノ研究者ノ臨牀的竝ニ病理解剖的見地ヨリ人類ニ於ケル結核菌ノ鼻腔咽腔及ビ眼結膜ヨリスル感染ハ比較的意義尠キモノニシテ特ニ結核菌ニ對シテ感受性大ナル氣管枝又ハ肺ニ於ケル直達感染ノ重要ナルコトヲ主張シタリ。即チバイッケノ說ケル如ク亦先ニランゲ、ゴーン等ノ結核原發竈群說ニ窺ハルル如ク人類結核病ノ發生ガ肺臟ヲ主トセルノ故ヲ以テ、結核菌肺臟直達感染ガ最モ重要視セラルルモ、ゴーン等ノ業績ハ肺臟ノ陳舊病竈ヲ證シ得ルモ之ヲ以テ直チニ肺臟ノ初感染竈ヲ立證スルモノトシ又結核菌進入ノ門戶ト斷ズルハ當ラズ。又コルネット、フリュッゲ等ノ痰粉及ビ痰沫吸入試驗ノ成績モ之ニ依テ實驗動物ガ結核ニ感染スルノ事實ヲ證明スルニ足ルモ未ダ以テ原發肺結核ヲ惹起スルノ證明トナスニ足ラズ。

斯クテ彼ノランゲ、バウムガルテン、バイッケ等ノ業績ヲ通覽シ又我大野、細見氏等ノ實驗ニ徵スレバ眼結膜、鼻腔、咽腔粘膜等ガ結核感染門トシテ人結核ノ發生ニ向テ極メテ重要ノ意義アルヲ推スベク而シテ其ノ兒童期ヨリ青春期ニ至ル間、四、六時中外界ニ曝露セル是等粘膜ガ社會生活上

當然頻々トシテ遭遇スベキ結核ノ累積感染ヲ免レ難キハ最モ見易キノ事實タリ。

曾テムフハ一九二三年其著「小兒結核」ナル小冊子ノ巻頭肺原發竈ト淋巴腺ナル題下ニ論ジテ曰ク『吾人ハ小兒ニ於ケル肺原發竈ガ發見セラレタル時ニ其氣管枝腺結核ハ肺原發竈ヨリ來レルモノト云フヲ得ベケンモ、凡テノ場合ニ此原發竈ヲ以テ直チニ菌進入門ナリト云ヒ難シ、即チ病原菌ノ直接吸入ニヨリ病竈發生ノ可能性アリトスルモ、夫レガ爲ニハ非常ニ微細ナル小滴ヲ必要トスベク、而シテ又此際吸氣ト共ニ進入シタル結核菌ハ既ニ上氣道(口腔、鼻腔、咽腔)粘膜ニ附着シ、此處ヨリ進入シ得ベキヲ想ハシム』ト斯ク觀ジ來ル時、以上粘膜ヨリノ感染機轉ガ曾テベーリング等ニヨリテ提唱サレ最近我熊谷、大串氏等ニヨリ闡明セラレタル結核菌經腸感染ヨリ更ニ一層容易ニ亦頻回反復ノ機會多カルベキハ言ヲ俟タザル處ナリ。

今是等粘膜(眼結膜、鼻、咽腔粘膜)ヨリノ進入ガ果シテ人ノ結核感染ニ重要ナル意義アリトセンニ然モ是等粘膜ヨリ行ハルベキ頻々反復セル微量感染ニヨリテ來ルベキ病變如何ニ關シ未ダ曾テ精確ノ實驗的證明無ク殊ニ其ノ病變ガ人類ニ於ケル肺癆ト如何ナル類似性乃至差別點ヲ現ハスベキヤニ就テ研究セラレダルモノ無シ。

余ノ實驗ハ以上ノ推論ト論斷トニ發程シ眼、鼻、咽腔粘膜ヨリノ結核菌進入機轉殊ニ其累積的感染機轉及ビ其ノ結果ニ就テ長年月ニ亙ル廣汎ノ實驗的觀察ヲ遂ゲ以テ是等粘膜ガ結核感染門トシテ如何ナル意義ヲ有スルモノナルカ又次デ初期感染ニヨリテ惹起セル免疫性ガ後續ノ再三回感染ノ病型ニ如何ナル影響ヲ及ボスモノナルカヲ觀察シ、併セテ斯ル層重セル累積的感染ノ結果トシテ實驗的ニ惹起セラル病變ガ人ノ肺癆的病型ト如何ナル類似性ヲ有スルカヲ比較考察セントスルニアリ。

而シテ余ノ感染試驗ハ第一列ハ單ニ眼結膜ヨリシ。第二列ハ鼻腔粘膜ヨリ。第三列ハ咽腔粘膜ヨリ以テ其各粘膜ヨリノ感染機轉ヲ嚴ニ各別ニ觀察シタルヲ其特色トス。

第二章　實驗要領

第一節　實驗準備

イ、試驗動物

實驗ニ供シタル動物ハ凡テ體重約三〇〇瓦ノ健康海猿百頭ヲ豫メ我竹尾結核研究所ニ於テ三週間以上飼養シ研究所ノ食餌ニ馴ラシ時々體重ヲ測定シ、且ハ淋巴腺腫大ノ有無、其他ノ健康狀態ヲ吟味シタル後、發育可良ニシテ全ク健康ト認メタルモノ九十頭ヲ選ミ實驗ニ使用シタリ。

是等九十頭ノ海猿ヲ眼結膜點滴試驗(三十頭)、鼻腔點滴試驗(三十頭)、咽腔點滴試驗(三十頭)ニ大別シ、更ニ其ノ各々ヲ一回ノ點滴菌量(十分ノ一瓦、萬分ノ一瓦、百萬分ノ一瓦)ニ應ジ三分シ次ノ如ク番號ヲ附シタリ。

眼點滴
- 第一群、自第一號至第一〇號
- 第二群、自第一一號至第二〇號
- 第三群、自第二一號至第三〇號

鼻腔點滴
- 第四群、自第三一號至第四〇號
- 第五群、自第四一號至第五〇號
- 第六群、自第五一號至第六〇號

惟フニ結核ノ實驗的研究ニ於ケル感染試驗ニ就キテ之ヲ觀察スルニ際シ皮下、筋肉、靜脈、腹腔內或ハ氣管內接種等ノ方法ヲ採ル時ハ其ノ成績ニ思ハザル錯誤ヲ來スノ恐レナシトセズ。殊ニ人類結核感染ノ徑路ト其ノ經過トニ對シテ想像ヲ逞シクスル時何人カ人爲的傷害ヲ與ヘテ感染セシメタル不自然極マル接種方法ニヨリ惹起セル病型或ハ經過ト比較觀察スルコトノ不合理ナルニ想到ラザルモノアラム哉。

然ルニ余ノ本實驗ニ於テハ凡テ健康海猿ノ粘膜(眼結膜、鼻咽腔粘膜)ニ對シ各頭ニ就キ三日目每ニ生結核菌浮游液ノ一定量ヲ點滴シ、各々三十回之ヲ反復ス。而シテ其ノ際全ク粘膜面ノ損傷ヲ招致スルノ恐レナキモ、尙ホ細心ノ注意ヲ傾ケテ以テ思ハザルノ過誤ニ供ヘタリ。

斯シテ各海猿ニ對シ三十回ノ點滴處置ヲ完了セルガ、點滴處置期間中ハ固ヨリ其ノ後モ繼續シ各海猿ノ生活狀態ニ注意シ、高度ノ結核ニヨリ自然ニ斃死セルモノ或ハ一定時期ニ撲殺シタルモノニ就キテ、其ノ結核性變化ヲ肉眼的所見並ニ檢鏡的所見ニヨリ精細ニ比較觀察シタルモノナリ。

咽腔點滴（第七群、自第六一號至第七〇號
（第八群、自第七一號至第八〇號
（第九群、自第八一號至第九〇號

ロ、結核菌

右試驗海猽ニ對シ點滴接種ノ目的ニ使用シタル結核菌ハ我竹尾結核研究所ニ所藏セル、佐多ＩＡ菌株（二瓰皮下接種ニヨリ體重、約三〇〇瓦ノ健康海猽ヲ約三ケ月

第一表　各試驗ニ於ケル結核菌點滴處置日程

群番號	局所	回數	月日
第一群	自一〇一號至一〇號	一回	正月六日
	眼點滴	二回	〃十日
	十分ノ一瓰	三回	〃十四日
		四回	〃十八日
		五回	〃廿二日
		六回	〃廿六日
		七回	〃卅日
		八回	二月三日
		九回	〃七日
		十回	〃十一日
第二群	自一一一號至二〇號	一回	〃十五日
	眼點滴	二回	〃十九日
	萬分ノ一瓰	三回	〃廿三日
		四回	〃廿七日
		五回	〃卅一日
		六回	三月四日
		七回	〃八日
		八回	〃十二日
		九回	〃十六日
		十回	〃廿日
第三群	自二一號至三〇號	一回	〃廿四日
	眼點滴	二回	〃廿八日
	百萬分ノ一瓰	三回	四月一日
		四回	〃五日
		五回	〃九日
		六回	〃十三日
		七回	〃十七日
		八回	〃廿一日
		九回	〃廿五日
		十回	〃廿九日
第四群	自三一號至四〇號	一回	五月二日
	鼻腔點滴	二回	〃六日
	十分ノ一瓰	三回	〃十日
		四回	〃十四日
		五回	〃十八日
		六回	〃廿二日
		七回	〃廿六日
		八回	〃卅日
		九回	六月三日
		十回	〃七日
第五群	自四一號至五〇號	一回	〃十一日
	鼻腔點滴	二回	〃十五日
	百分ノ一瓰	三回	〃十九日
		四回	〃廿三日
		五回	〃廿七日
		六回	〃卅一日
		七回	七月四日
		八回	〃八日
		九回	〃十二日
		十回	〃十六日
第六群	自五一號至六〇號缺	一回	〃廿日
	鼻腔點滴	二回	〃廿四日
	十分ノ一瓰	三回	〃廿八日
		四回	八月一日
		五回	〃五日
		六回	〃九日
		七回	〃十三日
		八回	〃十七日
		九回	〃廿一日
		十回	〃廿五日
第七群	自六一號至七〇號	一回	〃廿九日
	咽腔點滴	二回	九月二日
	一瓰	三回	〃六日
		四回	〃十日
		五回	〃十四日
		六回	〃十八日
		七回	〃廿二日
		八回	〃廿六日
		九回	〃卅日
		十回	十月四日
第八群	自七一號至八〇號缺	一回	〃八日
	咽腔點滴	二回	〃十二日
	一瓰	三回	〃十六日
		四回	〃廿日
		五回	〃廿四日
		六回	〃廿八日
		七回	〃卅一日
		八回	十一月四日
		九回	〃八日
		十回	〃十二日
第九群	自八一號至九〇號	一回	〃十六日
	咽腔點滴	二回	〃廿日
	一瓰	三回	〃廿四日
		四回	〃廿八日
		五回	十二月二日
		六回	〃六日
		七回	〃十日
		八回	〃十四日
		九回	〃十八日
		十回	〃廿二日

ハ、器　具

前述ノ結核菌浮游液調製ニ際シテハ剝離セル結核菌苔ヲ白金坩堝中ニ採リ秤量シ、瑪瑙乳鉢ニテ約三十分間研磨シ、徐々ニ生理的食鹽水ヲ滴下シツツ所要ノ濃度ノ浮游液ヲ作リ、之ヲ點滴スル爲ニ一瓰「ツベルクリン」注射器ヲ使用シ注射針ハ可成リ細キモノ（四分ノ一粍）ヲ用ヒ豫メ針尖ヲ砥石ニテ鈍トナシ置キタリ。

第二節　實驗方法

眼點滴試驗、鼻腔點滴試驗及ビ咽腔點滴試驗ヲ通ジ凡テ三日目毎ニ結核菌浮游液ノ點滴ヲ反復シ三十回ノ點滴ヲ終了シタル後、一部ハ比較的早期ニ撲殺シ剖檢ニ附シ、又一定期間觀察シ最初ノ點滴ヨリ一ケ年以內ニ於テ自然ニ斃死シタルモノ或ハ一ケ年以上生キ延ビタルモノハ一定時期ニ撲殺剖檢シ、詳細ニ結核病變ニ就テ觀察シタリ。檢鏡所見ニ於テハ撲殺或ハ自然斃死セル海猽ノ諸淋巴腺及ビ內臟ノ一定時日「フォルマリン」固定ヲナシタルモノヲ「パラフィン」ニテ包裹シ切片標本ハ「ヘマトキシリン」「エオヂン」複染色ヲ施シ結核病變ノ檢索及ビ病變程度ヲ確定シ尙ホ疑ハシキハエールリヒ氏法ニヨル組織內結核菌染色標本ヲ作リテ菌ノ檢索ヲ行ヒ病變決定ニ資セリ。

實驗方法ニ關スル詳細ハ各試驗ニ分チ後述スベシ。以下余ハ項ヲ追テ先ニ眼點滴試驗、次デ鼻腔點滴試驗最後ニ咽腔點滴試驗ニ就テ詳述スルニ當リ各試驗ノ處置日程ヲ表示スルニ第一表ノ如シ。

第二篇　眼點滴試驗

先キニ、余ガ緒言ニ於テ述ベタル如ク眼結膜ガ固有ノ眼疾患ノミナラズ、其他ノ一般傳染病ノ進入門戶タリ得ベキコトハ其四六時中殆ド外界ニ曝露サレ居ル點ヨリシテモ容易ニ想到シ得ベキ事實タリ。殊ニ況ヤ他ノ急性傳染病々原菌等ヨリモ比較的抵抗力強キ結核菌ノ如キニ於テオヤ。

恩師佐多博士ガ大野氏ヲシテ結核ノ眼感染機轉ニ就キ研究實驗ニ著手セシメタルト相前後シテ、コッホ、バウムガルテン、カルメット及ビランゲ等モ亦結核ノ眼感

（ニシテ斃スモノ）ニシテ其ノ培養約一ケ月ニシテ培養基全面ニ亘リ發育佳良ナルモノヲ剝離シ、之ヲ滅菌生理的食鹽水〇・〇二五瓰ノ中ニ菌量各十分ノ一瓰、萬分ノ一瓰、百萬分ノ一瓰ヲ含ム三種ノ濃度ノ結核菌食鹽水浮游液ヲ點滴日毎ニ新ニ調製シタリ。

染機轉ヲ重要視シ、或ハ之ヲ實驗セルアリテ、眼結膜ヨリノ結核感染ノ可能性アルコトニ就キテハ殆ド疑ヲ容レザルトコロ、然モ眼結膜ヨリスル頻回累積感染ノ結果惹起スル病型如何ニ就テハ、未ダ充分ニ闡明セラレザルモ、實際上極メテ重要ナル題案タリ。

第一章　實驗材料及ビ實驗方法

本實驗ニ使用セル動物ハ中等大ノ海猿三十頭ニシテ、第一群（自第一號乃至第一〇號）ニ對シテハ生結核菌少量、十分ノ一瓦宛點眼、第二群（自第一一號乃至第二〇號）ニ對シテハ微量一萬分ノ一瓦宛。第三群（自第二一號乃至第三〇號）ニ對シテハ極微量百萬分ノ一瓦宛。各大正十四年十月二十日ニ第一回點眼ヲ、爾後三日目毎ニ、之ヲ反復シ、翌大正十五年一月十五日迄ニ各頭三十回ニ亘リ左眼結膜嚢内ヘノ點滴接種ヲ終了セリ。

眼結膜點滴ニ際シテハ生結核菌ノ所要ノ分量ヲ秤量シ、滅菌生理的食鹽水ヲ以テ處理シ、豫メ一回ノ點眼量〇・〇二五瓦ノ食鹽水中生結核菌十分ノ一瓦、一萬分ノ一瓦、百萬分ノ一瓦ヲ含有セル三種ノ濃度ノ結核菌浮游液ヲ製作シ置ケリ。而シテ點眼數日前ヨリ二、三回ニ亘リ、試驗海猿ノ左眼ヲ檢シ、健眼ナルコトヲ確メ置キタルモノヲ實驗ニ供セリ。

點眼方法ハ海猿ノ左眼上下眼瞼ヲ指頭ヲ以テ開キタルママ支持シ「ツベルグリン」注射器ヲ用ヒ、注射針（四分ノ一粍）ノ尖端ニ極メテ小ナル結核菌浮游液ノ滴ヲ作リ、針尖ヲ以テ結膜或ハ角膜ノ損傷ヲ來サザル樣注意シ、點眼後ハ瞬キテ菌浮游液ノ流出ヲ顧慮シ暫時眼瞼ヲ開大シ全部結膜嚢内ニ流入スルヲ俟チテ（約一分間隔後）始メテ指ヲ放ス。

第二章　生活時觀察

上述セル如キ處置日程ノ下ニ各頭三十回ノ結核菌浮游液ノ點眼ヲ完了セルガ、本實驗ノ目的ガ頻回累積感染ニヨリ惹起スル病變ノ比較觀察ヲ主トセルヲ以テ、各頭三十回ノ點眼後、撲殺或ハ自然死亡ノ際ノ剖檢所見及ビ檢鏡所見ニ重キヲ置キタルモ、此ノ點眼處置期間中ノ三ケ月間ハ元ヨリ、點眼終了後撲殺或ハ自然死ニ至ル最後ノ時迄ヲ通ジテ、隔日ニ注意スベキ症狀、殊ニ點眼局所變化ノ有無ニ就キテハ、特ニハルトナック「ルーペ」ヲ用ヒテ之ヲ檢シ、又近接淋巴腺（耳前腺、頸腺）腫脹ノ有無等一々之ヲ觸診シ、點眼側ト他側トノ腫脹程度ヲ比較シ、各海猿ノ生存期間中ノ經過ニ就キテ觀察シ剖檢所見等トノ對比考察ニ便セリ。

即チ點眼局所ノ所見トシテハ一般ヲ通ジテ點眼處置ヲ繼續セル期間中各々動物ノ左眼ハ他側ニ比シ稍充血シ、殊ニ眼球結膜及ビ結膜穹窿部ニ於テ著シク、此部ノ淋巴濾胞ノ稍腫大セルヲ認ム。殊ニ第一群即チ十分ノ一瓦宛點眼ノモノニ最モ著明ニシテ、第三群百萬分ノ一瓦宛點眼ノモノニ於テ最モ輕微ナリ。而シテ是等ノ症狀ハ第三十回ノ點眼ヲ終リテ後數日或ハ十數日ヲ經ルニ從ヒ漸次消退セリ。

尙ホ特ニ注意スベキハ第一群ニ於テ二頭（第二號及ビ第六號）、第二群及ビ第三群

第二表

第一群（十分ノ一瓦宛點眼）

番號	眼所見	近接淋巴腺腫脹發見迄ノ點滴回數
一號	輕度ノ充血	左耳前腺 約廿五日 八回
二號「フリクテン」	輕度ノ充血、左耳前腺 約十五日	五回
三號	輕度ノ充血	左耳前腺 約二十日 七回
四號	輕度ノ充血	左耳前腺 約十日 三回
五號	輕度ノ充血	左耳前腺 約十五日 五回
六號「フリクテン」	輕度ノ充血	左耳前腺 約十日 三回
七號	輕度ノ充血	左耳前腺 約十五日 五回
八號	輕度ノ充血	左耳前腺 約二十日 七回
九號	異狀ナシ	左耳前腺 約十五日 五回
一〇號	輕度ノ充血	左耳前腺 約十日 三回

第二群（萬分ノ一瓦宛點眼）

番號	眼所見	近接淋巴腺腫脹發見迄ノ點滴回數
一一號	輕度ノ充血	左頸腺 約二ケ月 二十回
一二號	輕度ノ充血	左耳前腺 約二ケ月 二十回
一三號「フリクテン」	輕度ノ充血	左耳前腺 約二十日 十回
一四號	輕度ノ充血	左頸腺 約三ケ月 三十回
一五號	輕度ノ充血	左頸腺 約三十日 十回
一六號	異狀ナシ	左耳前腺 約三十日 十回
一七號	輕度ノ充血	觸レズ
一八號	輕度ノ充血	左耳前腺 約五十日 十七回
一九號	異狀ナシ	觸レズ
二〇號	輕度ノ充血	左耳前腺 約三ケ月 三十回

第三群（百萬分ノ一瓦宛點眼）

番號	眼所見	近接淋巴腺腫脹發見迄ノ點滴回數
二一號	異狀ナシ	左耳前腺 約三ケ月 三十回
二二號	輕度ノ充血	觸レズ
二三號	異狀ナシ	觸レズ
二四號	輕度ノ充血	觸レズ
二五號	輕度ノ充血	觸レズ
二六號	異狀ナシ	觸レズ
二七號	異狀ナシ	觸レズ
二八號	異狀ナシ	左頸腺 約五十日 十七回
二九號	輕度ノ充血	左頸腺 約廿五日 八回
三〇號	輕度ノ充血「フリクテン」	左頸腺 約三十日 十回

ニ於テ各一頭(第一、二號及ビ第三〇號)ノ左眼角膜緣ニ於テ「フリクテン」樣ノ結節ヲ認メ得タル事實ニシテ、是等ハ最初ハルトナックノ「ルーペ」ニヨリ漸ク認メ得タル極メテ微細ナル隆起ニシテ、日ヲ經ルニ從ヒ漸ク肉眼的ニモ認メ得ル罌粟粒大ヨリ大ナルハ粟粒大ニ達セル水泡樣ノ結節トナリ、其ノ周圍著シク充血セリ。殊ニ、第二號動物ニ於テ認メタルハ三回目ノ點眼ヲ終ヘタル翌日始メテ左眼角膜外緣ニ極メテ微細ナル灰白色ノ隆起ヲ認メ、引續キ點眼ヲ繼續セル內次第ニ增大シ罌粟粒大トナリ、又六回目點眼ヲ終ヘタル翌日新ニ其下方約一粍ノ箇所ニ於テ同樣ノ結節新生シ、爾後日ヲ經ルニ從ヒ兩者共增大シ三十回ノ點滴ヲ終ル頃終ニ兩者相癒合シ、粟粒二個大ノ水泡狀ノ結節トナリ、其後漸次縮小シ撲殺前ニ至リテハ罌粟粒大トナリ、治癒ノ傾向ヲ示セリ。第一三號動物ニ於テハ二十二回ノ點眼ヲ終ヘタル頃ヨリ、第三〇號動物ニ於テハ十六回ノ點眼ニ際シ、共ニ左眼角膜緣ニ發生セル極メテ微細ナル點狀隆起ヲ認メ、次第ニ增大シ、罌粟粒大ニ達シタル後ハ漸次縮小シ、全經過約二週日間ニシテ共ニ全ク消退シタリ。

是等左眼角膜緣ニ發生セル「フリクテン」樣結節ハ、先キニ天野氏ニヨリテ生結核菌ノ心左室注入海獚ノ眼結膜ニ發見セラレタルト同樣ノ變化ニシテ、結核菌心左室注入ニヨリ惹起スル一般結核ノ眼症狀ト同樣ノ變化ヲ點眼ニヨリ惹起セルモノト云フベク、之ニヨリテモ又點眼結核菌ノ結膜進入ノ可能ナルコトヲ證スルモノト云フベシ。

又、表示シタル淋巴腺ノ腫大ハ外部ヨリ觸診シテ、最初ニ其ノ腫脹ヲ觸知シタルモノニシテ、固ヨリ漸次病變ノ進行ニ伴ヒ、爾餘ノ淋巴腺腫大ヲ其ノ後ニ於テ觸知シ得タルモノアルハ勿論ナリ。點眼側、近接淋巴腺腫大ハ早キハ最初ノ點眼ヨリ約十日後、即チ三回目ノ點眼ヲ終リタル頃ヨリ他側ニ比シ明ニ腫大ヲ示シ來リ、殊ニ第一群ノモノニ於テハ試驗動物ノ全部點眼側ノ耳前腺ノ腫大ヲ先ヅ觸知シ得タリ。第二群ニ於テハ腫脹ノ發現稍緩カニシテ早キモ約一ケ月後ヨリ起リ、二、三ケ月ノ間ニ漸次腫大シ來ルモノ多ク、然モ耳前腺ノ腫大ハ剖檢ニ至ル迄之ヲ觸知シ得ズ、却テ頸腺ノ腫大ヲ先ニ觸知シ得タルモノ三頭アリ。最後迄耳前腺並ニ頸腺ノ腫大ヲ認メ得ザリシモノ二頭ヲ見タリ。第三群ニ至リテハ外部ヨリ淋巴腺ノ腫大ヲ觸知シ得タルモノ四頭ニシテ、此內左側耳前腺ノ腫大一頭、同頸腺ノ腫大セルモノ三頭ヲ見タルモ其ノ程度亦前者ニ比シ輕度ナリ。

而シテ此耳前腺ハ健康海獚ニ於テハ極メテ微細ナルモノニシテ、決シテ外部ヨリ觸知シ得ザルモノナルガ故ニ、一度此淋巴腺ノ結核罹患ノ爲メニ腫脹ヲ來シタル際ハ、他側トノ比較對照容易ナルモ、又後述剖檢所見ニ於テハ此淋巴腺ノ輕度ノ腫大ヲ認メ明ニ結核病竈ヲ徵シ、然モ生存中外部ヨリ其ノ腫大ヲ觸知シ得ザリシ例ニ遭遇セルヨリ見ル時ハ、是等ノ腫大及ビ變化ハ外部ヨリ觸知シ得ルニ先ジテ發現セルモノナルコト言ヲ俟タズ。

頸腺(淺、深頸腺)ニ至リテハ多ク耳前腺腫大ノ後續發的ニ腫大シ來ルヲ通例トスルモ、點眼菌量僅微ナル時ハ耳前腺ノ腫大ヲ認メザル先キニ腫大シ來ルコトアリ。而シテ又剖檢ニヨリテモ耳前腺ニ變化ヲ認メ難ク頸腺ニ變化ヲ認メ得タルモノ數例ヲ數ヘタリ。

以上ノ事實ヨリシテモ余ハ點眼セル結核菌ガ極メテ微量ナル時ハ必ズシモ點眼局所ニ認ムベキ病變ヲ惹起スルコトナク耳前腺ニ達シ、耳前腺ニ於テモ一定ノ變化ヲ起シ、又ハ認ムベキ變化ヲ起スコトナクシテ、頸腺ノ病變ヲ招來シ得ル事實ヲ認メントス。殊ニ、後述剖檢所見ニ於テ極微量菌類回點眼ノモノニ於テ是等頸部周圍淋巴腺ニ全ク結核病竈ヲ認メ得ズ、然モ內臟ニ明ニ初期結核病竈ヲ證明シ得タルモノアルニ於テ此感ヲ深クスルモノナリ。

是等ノ事實ハ先キニ我竹尾結核研究所ニ於テ大串氏ニヨリテ證明サレタル結核菌腸管進入機轉ノ研究、腸管內ニ送致セル結核菌ガ肺壁ヲ無碍ニ通過シ、極メテ短時間內ニ一部門脈血ニ混ジ各所ニ達スルノ成績ヨリシテモ容易ニ想到シ得ベキ事實タルベシ。

第三章　實驗成績

余ハ本實驗成績ヲ敍スルニ當リ各頭三十回ノ點眼ヲ終リタル海獚ノ最初ノ點眼ヨリ撲殺或ハ自然斃死ニ至ル迄ノ生存期間ノ長短ニ應ジ、全動物ヲA、B、Cノ三群ニ大別シタリ。而シテ是等A、B、C各群ノ肉眼的並ニ檢鏡的所見ニヨル結核病變ノ有無及ビ變化ノ程度ヲ先ヅ簡單ニ表示シ、次デ各海獚ニ就キテ其病變所見ヲ詳述セントス。

以下表示セル病變ノ程度ハ肉眼的或ハ檢鏡的所見ヲ相互參照シタル後決定シタルモノニシテ、卅ハ最モ複雜、且ツ高度ノ變化ヲ示シ、廿ハ中等度ノ變化、十ハ極メテ輕度ノ變化ヲ示ス。又諸淋巴腺及ビ重要臟器ノ呈スル變化ニシテ結核特異ノ病變ヲ示スモノハ固ヨリ之ヲ不問、其ノ變化ニシテ苟モ疑ハシキハ凡テ切片標本中ノ結核菌檢出如何ニヨリテ之ヲ決定シタリ。

(後述鼻腔點滴、咽腔點滴試驗共ニ之ニ倣フ)

結核性變化

群別	動物番號	體重 初	體重 終	生存日數	死殺	點滴菌量	内臟 肺臟	内臟 脾臟	内臟 肝臟	内臟 腎臟	内臟 大網	淋巴腺 耳前腺	淋巴腺 顎下腺	淋巴腺 鎖骨上窩	淋巴腺 淺頸腺	淋巴腺 深頸腺	淋巴腺 胸腺	淋巴腺 縱隔腺	淋巴腺 氣管枝腺	淋巴腺 肝門腺	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 後腹膜腺	淋巴腺 腋窩腺	淋巴腺 鼠蹊腺
A群	2號	280	390	93	殺	10分ノ1廻宛30回	−	−	−	−	−	++	+	++	++	++	−	−	−	−	−	−	−
	1號	315	450	103	〃	〃	+	+	−	−	+	++	+	+	−	++	−	+	−	−	−	−	−
	3號	290	390	114	〃	〃	++	++	−	−	+	++	+	++	++	++	+	++	+	+	+	−	+
	13號	290	370	93	〃	萬分ノ1廻宛30回	−	−	−	−	−	+	+	+	−	++	−	+	−	−	−	−	−
	11號	320	430	103	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	+	+	++	−	−	−	−	−	−	−
	12號	300	450	114	〃	〃	+	+	−	−	−	+	+	−	−	++	+	+	−	++	−	−	+
	22號	290	435	93	〃	百萬分ノ1廻宛30回	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−
	21號	300	440	103	〃	〃	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−
	23號	310	470	114	〃	〃	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
B群	9號	320	285	155	死	10分ノ1廻宛30回	+++	++	+	−	+	++	+	++	++	+++	++	++	++	+	+	+	+
	4號	280	390	162	〃	〃	+++	+++	++	−	−	++	++	++	+	+++	+	++	+	+	−	+	+
	10號	280	340	165	〃	〃	+++	+++	++	−	+	++	++	+++	+++	+++	+	+++	++	+++	−	−	−
	6號	300	440	188	〃	〃	+++	+++	++	−	−	++	+++	+++	++	+++	+++	+++	+	++	−	−	−
	7號	350	400	207	殺	〃	+++	+++	−	−	+	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	−	−
	8號	320	400	210	死	〃	++	+++	+	−	−	++	++	++	++	++	++	++	++	−	−	−	−
	5號	300	270	231	死	10分ノ1廻宛30回	++	++	−	−	−	++	++	+	+++	+++	++	++	−	++	−	−	++
	15號	310	440	207	殺	萬分ノ1廻宛30回	++	+	+	−	−	−	−	−	−	++	−	+	−	−	−	−	−
	16號	355	350	232	死	〃	++	++	−	−	−	++	−	++	−	++	−	++	++	++	−	−	−
	18號	280	270	306	〃	〃	++	++	+	−	+	++	−	++	−	++	−	+	−	−	−	−	−
	28號	320	320	188	〃	百萬分ノ1廻宛30回	++	+	−	−	−	+	+	++	++	++	++	++	+	++	−	+	+
	30號	290	285	196	〃	〃	++	++	−	−	−	−	−	++	−	+++	++	++	−	−	−	−	−
	25號	295	550	207	殺	〃	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−
C群	14號	340	530	367	〃	萬分ノ1廻宛30回	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−
	17號	320	610	380	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
	19號	280	600	399	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	20號	275	570	402	〃	〃	−	−	+	−	−	++	++	++	−	++	+	+	+	++	+	−	+
	24號	290	540	367	〃	百萬分ノ1廻宛30回	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
	27號	320	490	367	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	26號	320	640	380	〃	〃	++	−	−	−	−	−	−	−	−	++	−	+	−	−	−	−	−
	29號	330	590	399	〃	〃	++	+	−	−	−	+	+	−	−	++	−	++	−	−	−	−	−

第一節　A群所見

三十回ノ點眼終了後比較的早期ニ撲殺シテ其ノ病理組織學的所見ニ就テ觀察センガ爲ニ、大正十五年一月二十日(最後ノ點眼ヨリ五日目)、次ニ同年一月三十日(最後ノ點眼ヨリ十五日目)及ビ同年二月十日(最後ノ點眼ヨリ二十六日目)ノ三回ニ第一、第二、第三群ヨリ各一頭宛撲殺セル計九頭ノ剖檢所見ナリ。

第二號、十分ノ一瓩宛、三十回眼點滴一月二十日撲殺。

生存日數(九十三日)、體重(三九〇)。

肉眼的所見、左側耳前腺豌豆大、兩側深頸腺大豆大、左側淺頸腺及ビ兩側鎖骨上窩腺共ニ豌豆大、顎下腺一個小豆大ニ腫脹增大セリ。以上ノ諸淋巴腺ハ凡テ纖維性硬度ヲ有シ、兩側氣管枝腺ハ小豆大ヨリ豌豆大ニ腫大セリ。肺、肝、腎等ニ著シキ變化ヲ認メ難ク、脾臟僅ニ腫大シ傳染脾ノ狀ヲ呈ス。

檢鏡的所見、頸部周圍淋巴腺ノ殆ド凡テハ著シキ結核性變化ノ像ヲ示シ、一部ニ於テ尙ホ固有ノ淋巴腺組織ヲ遺殘セルモノアルヲ認ムルモ、多クハ纖維性化セル結核浸潤竈ニシテ之ヲ精檢スルニ、病竈ニ接セル淋巴腺被膜ハ厚キ結締織ノ增殖アリテ、一部束狀ヲナシテ病竈内ニ侵入錯綜セリ。病竈ノ多クハ淋巴濾胞ヨリ發生セル結核性病竈ニシテ壞疽ニ陷レル部ヲ認メ難キモ、所々類上皮細胞增殖錯綜シ、其周邊ニハ結締織形成細胞新生シ、幼若結締織纖維ノ增殖ヲ認メ、其間所々ニ巨大細胞ヲ散見シ得。

肺臟充血著明ニシテ肺胞中隔肥厚、血管周圍ノ小圓形細胞浸潤竈ヲ認ム。脾臟、稍充血シ脾竇擴大シ、其内ニ剝離セル内皮細胞、組織細胞等ヲ認ム、肝、腎等ニ異狀ヲ認メ難シ。

第一號、十分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、一月三十日撲殺。

生存日數(百三日)、體重(四五〇)。

肉眼的所見、淋巴腺ノ所見ハ前述、第二號動物ニ類似シ、其他尙、縱隔竇腺及ビ腸間膜腺豌豆大ニ腫大シ、髓樣ヲ呈ス。

肺臟、左側下葉ニ於テ數個ノ罌粟粒大ノ灰白色ニシテ表面ニ稍膨隆シ、周圍ニ僅ニ充血ヲ呈セル結節ヲ認ム。脾臟ハ約四倍大ニ腫大シ表面ニ隆起セル米粒大ノ帶黃白色ノ結節ヲ散見ス。大網ハ著シク牽縮シ所々ニ粟粒大ノ結節ヲ連ヌ。肝腎ニ異常ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、頸部淋巴腺所見第二號動物ニ同ジク。内臟殊ニ肺及ビ脾ニ於テ初期結核性變化ヲ徵ス。肺臟、一般ニ肺胞中隔ノ肥厚、血管周圍ニ於テ高度ノ圓細胞浸潤等ヲ認ムル外、左側下葉ノ一部ニ於テ類上皮細胞及ビ淋巴球ノ集簇ヨリナル初期結核節ヲ認メシム。脾臟充血著シク所々白髓ノ一部壞疽ニ陷リ其周圍ハ結締織形成細胞類上皮細胞錯綜シ比較的健常ナル脾組織ニ於ケル竇腔ハ擴張充血セリ。肝、腎ニ著シキ變化ヲ認メズ。

第三號、十分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、二月十日撲殺。

生存日數(百十四日)、體重(三九〇)。

肉眼的所見、淋巴腺ノ變化第一號動物ニ比シ尙一層高度ニシテ頸部周圍諸淋巴腺ハ全ク纖維性變化ノ像ヲ呈シ尙氣管枝腺、縱隔竇腺、腸間膜腺並ニ鼠蹊腺著シク腫脹硬結セリ。肺臟ニ於テハ各葉ヲ通ジ表面所々ニ粟粒大灰白色ニシテ稍隆起セル結節ヲ散見ス。脾臟約十倍大ニシテ所々ニ小豆大ヨリ豌豆大ニ隆起セル黃色癒合性結節ヲ認ム。肝臟、腎臟ニ異常ヲ認メ難シ。大網著シク牽縮シ半米粒大ヨリ米粒大ノ結節數個ヲ連ヌ。

檢鏡的所見、纖維性化セル各淋巴腺ヨリハ組織染色ニヨリ、又一部乾酪化セル淋巴腺ヨリハ塗抹標本ニヨリ何レモ結核菌ヲ證明セリ。肺臟所々ニ中心部粗糙トナリ類上皮細胞族出シ周圍ニ淋巴球浸潤ヲ呈セル類上皮細胞結節ヲ認メ、一部ニ於テハ肺胞滲出物及ビ肺胞上皮細胞ノ剝離セルモノ或ハ白血球等ヲ以テ充サレ無氣肺ノ狀ヲ呈セル箇所ヲ認ム。脾臟白髓ノ部ニ於テ全ク無構造硝子樣ニ變化セル部分アリ、其周圍ハ類上皮細胞、結締織形成細胞及ビ幼若結締織錯綜シ其間、所々ニランゲハンス氏巨大細胞ヲ認メ得。肝臟、肝實質内所々不規則ナル細胞浸潤竈ヲ散見ス。腎臟ニ異常ヲ認メ難シ。

第一三號、一萬分ノ一瓩宛三十回眼點滴、一月二十日撲殺。

生存日數(九十三日)、體重(三七〇)。

肉眼的所見、頸部周圍淋巴腺及ビ氣管枝腺等ノ腫大、硬結ハ前述十分ノ一瓩宛點滴ノ動物ニ殆ド類似シ、其程度稍輕シ。内臟ニ著シキ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、肉眼的ニ腫大硬結セル淋巴腺ハ、殆ド凡テニ於テ特異ノ結核性變化、殊ニ慢性纖維性變化ノ像ヲ認メ、是等腺組織ヨリハ染色標本ニヨリ結核菌ヲ證明シ得タリ。

肺臟一般ニ血量多ク所々赤血球ヲ以テ充塡セラレタル箇所ヲ認メ、氣管枝並ニ血管周圍ノ圓形細胞浸潤著シ、肝、脾、腎等ニ結核性變化ヲ認メ難シ。

第一一號、一萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、一月三十日撲殺。

生存日數(百三日)、體重(四三〇)。

肉眼的所見、左側耳前腺ノ腫大ヲ認メ難キモ其他ノ頸部淋巴腺氣管枝腺等ノ變化前述第一三號動物ニ類似セリ。尙縱隔竇腺腸間膜腺小豆大ニ腫脹增大シ、髓樣ヲ呈ス。內臟ニ著シキ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、特ニ左側頸腺ハ腺組織ノ大部乾酪變性ヲ營ミ、僅ニ周圍ノ一部ニ固有ノ腺組織ヲ殘ス。乾酪檬物塗抹標本及ビ組織染色ニヨリ結核菌ヲ證明セリ。內臟ニ於テ特記スベキ變化ヲ認メ難シ。

第一二號、一萬分ノ一瓩宛、三十回點滴、二月十日撲殺。

生存日數(百十四日)、體重(四五〇)。

肉眼的所見、頸部周圍淋巴腺其他ノ變化、第一三號及ビ第一一號動物ニ比シ稍高度ニシテ腸間膜腺ハ大豆大ニ、兩側鼠蹊腺小豆大ニ腫大シ、共ニ一部ニ乾酪變壞ヲ認ム。

肺臟、各葉ヲ通ジ粟粒大ノ灰白色、稍透明ナル結節數個ヲ散見ス。脾臟ハ約二倍大ニ腫大シ、表面ニ粟粒大ヨリ半米粒大ノ僅ニ隆起セル黃色結節數個ヲ認ム。腎、肝ニ異狀ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、深頸腺及ビ氣管枝腺ハ著明ナル結核性浸潤竈ヲ認メ、一部淋巴濾胞中心部全ク疎トナリ、其周圍ニ於テ類上皮細胞、結締織形成細胞錯綜シ幼若結締織新生增殖著シ、組織染色ニヨリ結核菌ヲ認ム。肺臟、充血著明ニシテ所々、血管周圍ノ小圓形細胞ノ浸潤ヲ認ム。稀ニ又淋巴球及ビ類上皮細胞ヨリナル孤立性初期結核節ヲ散見ス。尙肋膜直下ニ於テ肺胞中隔肥厚シ、肺胞內ニ少量ノ滲出物、剝離セル肺胞上皮細胞及ビ大單核圓形細胞等ヲ以テ充サレタル部アリ脾臟、脊髓ノ一部粗糙トナリ其周邊ニ於テ類上皮細胞及ビ結締織形成細胞錯綜セル箇所アリ、是等ノ病竈ノ相癒合シテ大ナル結核浸潤竈ヲ作リ、所々巨大細胞出現ス。肝、腎ニ異狀ヲ認メ難シ。

第一二號、百萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、一月二十日撲殺。

生存日數(九十三日)、體重(四三五)。

第二一號、百萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、一月三十日撲殺。

生存日數(百三日)、體重(四四〇)。

第二三號、百萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、二月十日撲殺。

生存日數(百十四日)、體重(四七〇)。

以上第一二號、第二一號、第二三號ハ共ニ、同一菌量ヲ以テ同樣ニ所置シ唯各頭ノ撲殺期ニ、約十日ノ遲速アルノミナリ。

肉眼的所見、諸淋巴腺及ビ內臟ニ著シキ變化ヲ認メ難キモ。各動物共頸部周圍淋巴腺輕度ニ腫脹增大セリ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ヲ精檢スルニ、僅ニ、第二二號動物ノ深頸腺、第二一號動物ノ左側耳前腺及ビ深頸腺ニ於テ初期濾胞結核ノ像ヲ認メ、而シテ是等病竈ヨリハ組織染色標本ニヨリテモ結核菌ヲ檢出シ得タリ。

內臟ノ所見ハ三頭ヲ通ジ、肺臟ニ於テ肺胞中隔肥厚、血管及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤竈ヲ認ムルモノ多ク、唯第二三號動物ニ於テハ血管周圍ノ淋巴球集簇著明ニシテ、稀ニ類上皮細胞ト淋巴球ヨリナル孤立性初期結核節ヲ認ム、又其一部ニ於テ炎症性浮腫ノ狀ヲ呈スル箇所アリ。脾臟、血量多ク脾竇擴大シ內ニ淋巴球及ビ大單核細胞或ハ小數ノ多核白血球等ヲ認ム。肝、腎ニ異狀ヲ認メ得ズ。

第二節　A群小括

上述セル如ク三十回ノ點眼後比較的早期(一月二十日、一月三十日、二月十日)ニ、即チ最初ノ點眼ヨリ九十三日目、百三日、百十四日目ノ三回ニ各群ヨリ一頭宛計九頭ヲ撲殺シ、其肉眼的並ニ檢鏡的所見ヲ通覽スルニ、九頭共其ノ淋巴腺或ハ內臟ニ於テ特異ノ結核病竈ヲ呈セルヲ認メ、且ツ是等海獐ノ結核病變ノ概シテ其ノ點滴(接種)菌量及ビ生存日數ニ正比シ、十分ノ一瓩宛三十回點眼ノモノニ比較的高度ニシテ、極微量即チ百萬分ノ一瓩宛三十回點眼ノモノニ輕微ナリ。且ツ一月二十日撲殺セルモノニ比シ、二月十日ニ撲殺セルモノノ變化一般ニ高度ナルヲ認ム。而シテ是等九頭ノ試驗獸ヲ通ジテ其病變多クハ頸部周圍淋巴腺(耳前腺、顎下腺、鎖骨上窩腺、淺頸腺、深頸腺)ノ慢性纖維性、增殖性變化ヲ主トシ、遠隔淋巴腺及ビ內臟ノ結核性病變ニ至リテハ殆ド之ヲ認メ得ザルカ、或ハ又極メテ輕微ニシテ少數動物(第一號、第三號、第一二號、第二三號)ニ於テ、胸縱隔竇腺、氣管枝腺、肝門腺、腸間膜腺、後腹膜腺、鼠蹊腺或ハ肺臟、脾臟等ノ何レカニ輕微ナル結核病變ヲ徵シ得タリ。特ニ此際注意スベキハ結核菌極微量(百萬分ノ一瓩)ヲ三十回點眼セル第二三號動物ニ於テ其ノ部屬淋巴腺トモ見ルベキ左側耳前腺並ニ其他ノ頸部周圍ノ淋巴腺ニ於テ結核性病變ヲ認メ難キニ拘ハラズ、肺臟ニ於テ特異ノ初期結核節ヲ確實ニ證明シ得タル事實ニシテ、即チ我佐多博士ノ夙ニ高唱サレ、竹尾結核研究所ニ於テ大野、天野氏等ニ依テ證明セラレタル進入セル結核菌ガ極メテ微量ナル時其ノ菌進入部位、並ニ部屬淋巴腺ニ何等認ムベキ病變ヲ形成スルコトナクシテ、內臟、其他遠

隔淋巴腺ニ到達シ、此處ニ始メテ病竈ヲ惹起シ得ベシトノ事實ニ符合セリ。

第三節　B群所見

A群撲殺後約九ケ月間ニ於テ(自大正十五年二月十日—至同年十月二十日)、即チ最初ノ點眼ヨリ、實ニ一ケ年間ニ於テ高度ノ結核ニ罹患シ、自然ニ斃死シタル十頭及ビ其間同年五月十四日ニ第一、第二、第三群ヨリ各一頭宛撲殺セル三頭、計十三頭ニ就キテノ剖見所見ナリ。

第九號、十分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、三月二十三日死亡。

生存日數一百五十五日)、體重(二八五)。

肉眼的所見、左側耳前腺及顎下腺二個豌豆大、兩側鎖骨上窩腺淺深頸腺共ニ蠶豆大胸縱隔竇腺、兩側氣管枝腺、左側鼠蹊腺及ビ肝門腺、凡テ大豆大ニ腫脹增大シ、兩側腋窩腺、腸間膜腺、後腹膜腺等豌豆大ヨリ小豆大ニ腫脹セルヲ認ム、是等ノ淋巴腺中頸部周圍ノモノハ殆ド凡テ纖維性硬度ヲ呈セリ。肺臟ハ兩側共上葉ノ殆ド全部ハ著シキ結核性變化ヲ認メ淡黃灰白色ヲ呈シ、硬ク纖維性變化ヲ想ハシム。下葉ニハ米粒大灰白色ノ結節多數ヲ散見ス。

脾臟約八倍大ニ腫大シ、表面ニ稍膨隆セル半米粒大ノ結節多數ヲ認ム。肝臟ハ表面ニ糠粉ヲ撒布セルガ如キ微細ナル黃色ノ斑點ヲ認ム。腎臟ニ異狀ヲ認メ難ク、大網ニハ諸所粟粒大ヨリ半米粒大ノ小結節ヲ連ヌ。

檢鏡的所見、頸部周圍淋巴腺及ビ氣管枝腺、胸縱隔竇腺等ハ凡テ厚キ結締織被膜ヲ被リ、腺組織ハ大部分纖維性ニ變化セリ。肝門腺、後腹膜腺、腸間膜腺。左側鼠蹊腺等ハ中心部乾酪變性ニ陷リ、一部ハ纖維性變化ノ像ヲ呈ス。

肺臟、兩側上葉ハ殆ド乾酪性肺炎ノ像ヲ呈シ、肺氣胞充塡サレ所々ニ核崩壞シ、壞疽ニ陷レル箇所ヲ認メ、又初期空洞形成ヲ來セル箇所アリ、或ハ一部纖維性變化ノ狀著シク、腺腫樣變化ヲ呈セル部分ヲ認ム。中下葉ニ於テモ高度ノ充血及ビ鬱血ヲ來セル箇所アリ、血管周圍ノ圓形細胞浸潤竈、肺胞中隔ノ肥厚增殖、或ハ廣汎ナル結核浸潤竈ヲ散見シ、其間所々壞疽ニ陷リタル部アリ。

脾臟、至ル所高度ノ結核性浸潤ヲ蒙リ、殊ニ白髓ノ部ニ於テ壞疽ニ陷リ、又ハ全ク乾酪化セル部分ヲ認メ、又一部ニ纖維性變化ヲ呈シ、脾材肥厚シ結締織增殖ヲ認ム。肝臟、肝小葉間ノグリッソン氏鞘ハ結核性浸潤ヲ蒙リ、肥大增殖シ、肝小葉ヲ壓シ樹枝狀、島嶼狀ヲ呈シ、其細胞ハ主トシテ類上皮細胞、結締織形成細胞ヨリナリ、又小數ノ淋巴球ノ浸潤及ビ結締織增殖ヲ認ム。腎臟ニ異狀ヲ認メ難シ。

第四號、十分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、三月三十日死亡。

生存日數(百六十二日)、體重(三九〇)。

肉眼的所見、頸部周圍淋巴腺殊ニ左側耳前腺及ビ同側淺頸腺豌豆大、顎下腺三個小豆大、兩側鎖骨上窩腺、深頸腺及ビ氣管枝腺各大豆大ニ腫脹硬結セリ。肝門腺及ビ腸間膜腺二個小豆大、各淋巴腺ヲ切割スルニ凡テ纖維性硬度ヲ呈ス。

肺臟各葉ヲ通ジテ半米粒大ヨリ小豆大ノ灰白黃色ノ表面ニ稍膨隆セル結核節多數ヲ認メ、右上葉割面ニ於テ數個ノ米粒大ニ達スル內壁滑澤ナル空洞ヲ認ム。附圖(第一圖)參照。

脾臟約十倍大ニ腫大シ表面所々ニ小豆大ヨリ豌豆大ニ隆起セル灰白黃色ノ結節ヲ認メ、脾頭ヲ切割スルニ結核節ノ中心部約半米粒大ノ半透明硝子樣ニ變化セル箇所ヲ認メ得タリ。肝臟稍腫大シ表面ニ罌粟粒大ノ黃色斑點多數ヲ認ム、大網及ビ腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、頸部周圍淋巴腺ノ多クハ大部分纖維性變化ノ像ヲ呈シ、一部ニ酪變竈ヲ徵ス。

肺臟、肺組織一般ニ充血甚シク可成リ大ナル血管並ニ氣管枝周圍ニ圓形細胞浸潤竈ヲ認メ、又所々廣大ナル乾酪肺炎竈ヲ認ム、是等ノ箇所ヲ精見スルニ氣胞ハ少量ノ滲出液及ビ大單核圓形細胞、淋巴球、剝離セル肺胞上皮細胞ヲ充ス、然レドモ氣胞內ニハ纖維素及ビ赤血球ノ出現ヲ認メ難シ。尙肺炎竈ノ一部ニハ大ナル氣胞ノ約數百倍ヨリ數千倍大ニ達シ小ナルハ氣胞ノ數十倍大ニ至ル、大小種々ノ空洞ヲ形成シ空洞ノアルモノハ全ク其內壁滑澤ニシテ內ハ何物ヲモ止メザルモノアルモ、一部ノモノニ於テハ空洞內ニ剝離頹廢產物ヲ藏セルモノヲ認ム。又小氣管枝及ビモ細氣管枝ノ上皮細胞ハ增殖肥大セルモノアリ、既ニ壞疽ニ陷リ氣管枝腔內ニ剝落セルモノアリ、且其氣管枝周圍組織ニ於ケル細胞浸潤ヲ認メ之レガ遠ク肺胞中隔ニ波及セルアリ。

脾臟、脾組織一般ニ細胞增殖著シク、所々散在性ニ壞疽ニ陷レル箇所アリ、强擴大ニヨリ之ヲ精見スルニ、脾組織ノ白髓ハ殆ド全ク類上皮細胞及ビ淋巴球ニヨリ浸潤サレ、明ニ淋巴濾胞結核ノ像ヲ呈シ各病竈ガ相癒合シ大ナル病野ヲ形成シ其中心部硝子樣變性ニ陷リ其周邊ニ於テランゲハンスノ巨大細胞發生多キモ乾酪變性ノ徵ヲ認メ難ク、一部ニ於テ結締織形成細胞及ビ結締織纖維增殖ヲ認メ纖維性變化ノ傾向著シク、殊ニ脾臟被膜ノ肥厚セル所アリ其一部ハ脾組織內ニ侵入シ、脾組織ノ纖維

性變化ヲ來セル病竈內ニ分岐錯綜セリ。

肝臟、グリッソン氏鞘ハ肥厚增殖シ小血管及ビ輸膽管ノ周圍ハ小圓形細胞浸潤ヲ認メ肝小葉ニ主トシテ淋巴球ヨリナリ、少數ノ類上皮細胞ヲ交ヘタル細胞集族ヲ認ム。

腎臟ニ異狀ヲ認メ難シ。

第一〇號、十分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、四月二日死亡。

生存日數(百六十五日)、體重(三四〇)。

肉眼的所見、頸部周圍淋巴腺及ビ氣管枝淋巴腺ノ變化ハ前述第九號及ビ第四號動物ニ比シ一層高度ニシテ、深頸腺、鎖骨上窩腺等ハ殆ンド蠶豆大ニ腫大硬結シ其他肝門腺、腸間膜腺共ニ大豆大ニ腫大セリ。

肺臟、各葉ヲ通ジ播種狀ニ粟粒大ヨリ半米粒大ノ灰白色結核節ヲ認ム。脾臟ハ約五倍大ニ腫大シ表面所々帶黃白色ノ米粒大ヨリ小豆大ノ膨隆セル結節ヲ散見ス。肝臟ハ約二倍大ニ腫大シ、稍邊緣銳利ナルモ表面顆粒狀ヲ呈シ帶黃白色ノ斑紋ヲ認メ其間、肝實質ノ充血セル部ハ恰モ網ノ目ノ如キ觀ヲ呈ス。大網ハ著シク牽縮サレ所々半米粒大ニ達スル結節ヲ連ヌ。腎臟ニ異狀ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、淋巴腺及ビ內臟ノ所見ハ略々第四號動物ト大差ナク、殊ニ肺臟ニ於テハ廣大ナル乾酪性肺炎ノ像ヲ呈セルモ第四號動物ニ見ルガ如キ大ナル空洞形成ハ之ヲ認メ難ク、漸ク肺胞十數倍ノ空洞ヲ隨所ニ散見シ、洞內ニハ多ク剝離壞廢物ヲ容ル、尙ホ肺炎竈ノ所々結締織形成細胞、類上皮細胞錯綜シ著シキ纖維性變化ノ傾向ヲ徵スル箇所アリ。

脾臟、檢鏡的所見第四號動物ニ類似シ、纖維性變化ノ傾向一層顯著ナリ。肝臟結核性變化ハ第九號及ビ第四號動物ニ比シ尙ホ一層高度ニシテグリッソン氏鞘ノ肥厚及ビ結締織形成細胞新生、結締織增殖ヲ認メ、膽管ノ擴張及ビ膽毛細管ノ增殖、膽管細胞ノ增殖アリ、肝小葉壓迫萎縮ヲ受ケ肝細胞索ノ鬱血及ビ分裂ヲ來シ、其間所々小圓形細胞浸潤ヲ認ム。大網膜ニ於ケル結節ハ凡テ淋巴腺結核ニ酷似シ、輕度ノ濾胞結核ノ像ヲ呈スル箇所アリ、又一部ニ酪變竈ヲ認メ得タリ。腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第六號、十分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、四月二十五日死亡。

生存日數(百八十八日)、體重(四四〇)。

肉眼的所見、頸部周圍淋巴腺ノ變化全ク前述第一〇號動物ト同樣ナリ。肺臟ハ兩側共上葉ノ大部分ハ乾酪性肺炎樣ノ外觀ヲ呈シ、其他各葉ヲ通ジ小豆大ノ灰白黃色ノ稍膨隆セル結核節多數ヲ認ム。脾臟約十倍大ニ腫大シ、小豆大ヨリ大豆大ノ表面ニ膨隆セル結節ヲ認ム。肝臟約二倍大ニ腫脹增大シ、邊緣銳利ナルモ表面顆粒狀ヲ呈シ、散在性ニ灰白色不整形ノ斑紋及ビ索狀物ヲ認メ、此部ハ表面ヨリ稍陷沒セリ索狀物ハ樹枝狀ニ分岐シ鬱血セル肝實質ト錯綜セリ。腎臟ニ異狀ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、頸部周圍淋巴腺ノ所見ハ前述第一〇號動物ト同樣ナリ。

肺臟ノ所見第一〇號動物ニ比シ纖維性變化ノ度一層高度ニシテ兩側共上葉所々結締織增殖盛ニシテ腺腫樣變化ヲ來セル部ヲ認ム。脾臟、肝臟ノ所見第一〇號ト大差ナシ。腎臟ニ變化ヲ認メズ。

第七號、十分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、五月十四日撲殺。

生存日數(二百七日)、體重(四〇〇)。

肉眼的所見、顎下腺ニ二個、左側耳前腺、兩側淺深頸腺、鎖骨上窩腺、氣管枝腺及ビ縱隔竇腺ハ凡テ大豆大ヨリ蠶豆大ニ腫大硬結シ、尙ホ肝門腺、腸間膜腺、後腹膜腺、疏豆大ニ腫大ス、是等淋巴腺ヲ切割スルニ極メテ硬シ。肺臟ハ左右共上葉ハ灰白黃色ヲ呈シ、硬化シ、下葉ニ於テハ米粒大ヨリ小豆大ニ達スル結核節散發セリ。脾臟ハ約八倍大ニ腫脹シ、表面顆粒狀ヲ呈ス。大網ハ著シク牽縮サレ集塊トナレリ。肝臟、腎臟ニ異常ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、硬化セル諸淋巴腺殊ニ左側耳前腺ヲ始メ凡テ厚キ結締織被膜ヲ被リ其一部ニ於テ僅ニ固有ノ腺組織ヲ殘遺セルモ大部分ハ纖維性化シタル結核浸潤竈ニシテ多クハ淋巴濾胞ヨリ發セリ、結締織形成細胞及ビ類上皮細胞增殖、錯綜廣大ナル乾酪肺炎竈アリテ肺氣胞充塡サレ、或ハ縮小シ中隔著シク肥厚シ、結締織增殖セルヲ認ムルアリ、又增殖セル結締織ノ稍子樣變性ニ陷リタル部分アリ。結締織增殖極メテ著シク全ク腺腫樣變化ヲ呈セル箇所並ニ氣管枝上皮ノ腺樣性增殖ヲ認ム。脾臟ノ所見、前述第六號動物ト大差ナシ。肝臟ニ變化ノ認ムベキモノナシ。

第八號、十分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、五月十七日死亡。

生存日數(二百十日)、體重(四〇〇)。

肉眼的所見、頸部周圍ノ諸淋巴腺其他ノ結核性變化、全ク前述第七號動物ト同樣ナルモ、內臟殊ニ肺ノ變化ハ前者ニ比シテ稍輕度ニシテ、兩側上下葉ヲ通ジテ粟粒大ヨリ豌豆大迄ノ癒合性結節ヲ散見ス、脾臟約十倍大ニ腫大シ、表面ニ小豆大ノ黃白色結節多數膨隆セリ、肝臟腎臟ニ異常ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、淋巴腺ノ所見、前述第七號動物ト大差ナシ。

肺臟ノ所見ハ第七號動物ニ比シ一般ニ輕度ナルモ、所々中心部乾酪化シ、其周圍ニ於テ類上皮細胞、結締織形成細胞、淋巴球等錯綜シ、廣汎ナル結核病竈ヲ形成セル箇所ヲ認ム。脾臟ノ所見白髓ノ部ニ於ケル類上皮細胞增殖、及ビ結締織形成細胞ノ新生ガ互ニ癒合シテ大ナル結核病竈ヲ作リ、其間、所々ニ巨大細胞ノ發生ヲ見ル。肝臟グリソン氏鞘內ノ動脈內膜ハ肥厚シ其周圍ニ淋巴球集族ヲ徵ス。

第五號、十分ノ一瓦宛、三十回眼點滴、六月七日死亡。

生存日數(二百三十一日)、體重(二七〇)。

肉眼的所見、頸部周圍淋巴腺及ビ氣管枝腺等ノ變化、前述第七號動物ト大差ナシ。肺臟ニ於テハ左右上下葉ニ於テ米粒大ヨリ大豆大ニ至ル帶黃灰白色ノ硬キ結核節多數ヲ認ム。脾臟ハ約八倍大ニ腫大セリ。

檢鏡的所見、腫脹硬化セル淋巴腺ハ凡テ纖維性變化ノ傾向著シク、一部酪變ノ箇所ヲ認ムルモノアルモ、大部分ハ纖維性化セル結核病竈ヲ認メシム。肺臟所々ニ廣汎ナル結核性病竈ヲ徵シ、一部ニ初期空洞形成ヲ認ムルアリ、或ハ又全ク纖維性化シ腺樣性變化ヲ呈スル部ヲ散見ス脾臟ノ變化前述第七號及ビ第八號動物ト大差ナシ。肝腎ニ異狀ヲ認メズ。

第一五號、一萬分ノ一瓦宛、三十回眼點滴、五月十四日撲殺。

生存日數(二百七日)體重(四四〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺大豆大ニ、兩側氣管枝腺豌豆大ニ、腫脹增大セリ。肺臟兩側上下葉ヲ通ジ粟粒大ヨリ米粒大ノ灰白黃色結節數個ヲ散見ス。脾臟稍腫大シ、表面顆粒狀ヲ呈ス、肝臟腎臟ニ異狀ヲ認メズ。

檢鏡的所見、腫大セル深頸腺ハ腺實質中心部ニ於テ僅ニ、乾酪化セル病竈ヲ認メ、其周圍ハ纖維性變化ノ像ヲ呈シ、結締織增殖著シ、氣管枝腺ハ兩側共輕度ノ濾胞結核ノ像ヲ呈ス。肺臟所々ニ限局セル乾酪肺炎竈ヲ認メ、又氣管枝擴張シ、其內ニ氣管枝上皮細胞ノ剝落頹敗物ヲ充タセル箇所アリ。肺炎竈ノ周圍ニ於テ氣胞中隔ノ肥厚、結締織ノ增殖著シ、其間又類上皮細胞集簇ヨリナル初期結核節ヲ散見ス。脾臟、脾竇擴大シ、諸所白髓ノ類上皮細胞ノ浸潤ヲ蒙リ、明ニ初期結核ノ像ヲ呈ス。肝臟ニ於テハグリソン氏鞘ノ細胞肥厚增殖シ肝小葉萎縮セリ。腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第一六號、一萬分ノ一瓦宛、三十回眼點滴、六月八日死亡。

生存日數(二百三十二日)、體重(三五〇)。

肉眼的所見、左側耳前腺、兩側鎖骨上窩腺豌豆大ニ、兩側深頸腺及ビ氣管枝腺大豆大ニ、腫脹增大シ硬シ、肝門腺及ビ腸間膜腺大豆大ニ腫大ス、肺臟、兩側上下葉ヲ通ジ粟粒大ノ灰白色結節ヲ播種狀ニ散見シ。脾臟、約二倍大ニ腫大シ、表面ニ膨隆セル黃白色米粒大ノ結節數個ヲ認ム、肝臟、腎臟ニ異常ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫脹セル頸部周圍淋巴腺並ニ肝門腺、腸間膜腺ハ凡テ特異ノ結核性病竈ヲ認メ、殊ニ左側耳前腺及ビ鎖骨上窩腺ハ淋巴濾胞中心部粗糙トナリ、類上皮細胞新生シ、或ハ中心部壞疽ニ陷リ、其等ノ周圍ニ結締織形成細胞增殖シ、纖維化ノ傾向著シ、深頸腺、氣管枝腺、肝門腺、腸間膜腺ハ中心部ニ酪變竈ヲ存シ、周邊部ニ僅ニ固有ノ腺組織ヲ遺殘セリ。腺ノ周圍ハ厚キ結締織被膜ヲ以テ覆ハル。肺臟、充血著シク、所々類上皮細胞及ビ淋巴球ヨリナル結核節ヲ散見シ、尙是等ノ多數相癒合シテ廣汎ナル結核浸潤竈ヲ形成セル箇所ヲ認ム。脾臟、所々白髓ノ類上皮細胞浸潤ヲ蒙リタル箇所アリ。稀ニ中心部硝子樣變性ニ陷リタル部分ヲ認ム。肝臟、腎臟ニ結核性變化ノ認ムベキモノナシ。

第一八號、一萬分ノ一瓦宛、三十回眼點滴、八月二十一日死亡。

生存日數(三百六日)、體重(二七〇)。

肉眼的所見、左側耳前腺、兩側鎖骨上窩腺深頸腺及ビ氣管枝腺共ニ豌豆大ニ腫大硬結セリ。深頸腺ハ之ヲ切割スルニ中心部ニ乾酪樣物ヲ容ル。肺臟、兩側共ニ表面ニ於テ稍膨隆セル粟粒大ヨリ小豆大ニ至ル帶黃灰白色ノ斑紋多數ヲ散見ス。脾臟、稍腫大シ表面顆粒狀ヲ呈ス。肝臟、表面黃褐色ヲ呈セル斑點多數ヲ認メ、恰モ棟粉ヲ撒布セルガ如キ觀アリ。腎臟ニ異常ヲ認メズ。大網ハ著シク牽縮サレ米粒大ニ達スル結節數個ヲ連ヌ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ノ所見ハ、前述第一六號動物ト大差ナク、凡テ纖維性增殖性變化ノ像ヲ呈セリ。肺臟ハ限局セル氣管枝肺炎竈ヲ散見シ、又是等ノ病竈ノ相癒合シテ大ナル病竈ヲ形成シ中心部壞死ニ陷リ其周圍類上皮細胞結締織形成細胞ノ新生增殖著シキ箇所アリ。或ハ、稀ニ全ク纖維性化シ腺腫樣變化ノ像ヲ呈スル部分アリ。脾臟、脾組織一般ニ充血著シク、所々散在性ニ壞死ニ陷レル箇所アリ、強擴大ニヨリ精見スルニ、白髓ハ類上皮細胞及ビ淋巴球ヨリ浸潤サレ濾胞結核ノ像ヲ呈ス。肝臟グリソン氏鞘肥厚シ、結締織形成細胞及ビ結締織增殖シ、膽毛細管ノ新生及ビ膽管細胞ノ增殖アリ。又肝小葉內圓形細胞ノ浸潤ヲ散見ス。腎臟ニ變化ヲ認メズ。

第二八號、百萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、四月二十五日死亡。
生存日數(百八十八日)、體重(三二〇)。
肉眼的所見、左側耳前腺及ビ顎下腺ニ個小豆大ニ、兩側鎖骨上窩腺、淺深頸腺、氣管枝腺及ビ胸縱隔竇腺、腸間膜腺共ニ大豆大ニ、肝門腺及ビ兩側鼠蹊腺、腋窩腺各二個、豌豆大ニ腫脹增大セリ。肺臟、左側上葉及ビ下葉ノ大半表面帶白色ヲ呈シ左側上葉ノ一部、表面ニ灰白色小豆大ノ斑紋ヲ認ム。脾臟稍腫大セリ。其他內臟ニ著變ヲ認メズ。
檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ハ著シキ結核性變化ヲ呈シ、殊ニ淺深頸腺ハ中心部ニ酪變竈ヲ認ムルモ、他ノ多クハ全ク纖維性化セル結核病竈ニシテ組織染色標本ニヨリ結核菌ヲ檢出シ得タリ。肺臟ノ肉眼的ニ異常ヲ呈セル箇所ヲ精見スルニ、一般ニ大葉性肺炎ノ像ヲ呈シ、肺胞ハ漿液性滲出物及ビ細胞性滲出物ヲ以テ充實サレ、所々擴張セル肺胞腔ノ殘存セルヲ見ル、肺炎竈中、血管及ビ血管枝周圍ノ細胞浸潤及ビ氣管枝腔內ニ滲出物及ビ剝落上皮細胞ノ充塡セルアリ是等肺炎竈ノ一部ニハ既ニ乾酪變化ヲ來セル部アリ。脾臟鬱血著明ニシテ白髓所々ニ多數類上皮細胞ノ發現セルヲ認ム。肝臟、腎臟、變化ヲ認メ難シ。
第三〇號、百萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、五月三日死亡。
生存日數(百九十六日)、體重(二八五)。
肉眼的所見、兩側鎖骨上窩腺大豆大、兩側深頸腺鶉豆大、兩側氣管枝腺及ビ胸縱隔竇腺大豆大ニ腫脹增大セリ。肺臟左右共上葉ノ殆ド全部灰白黃色ヲ呈シ、中下葉所々表面ニ帶黃灰白色ノ斑紋ヲ認ム。脾臟約五倍大ニ腫大シ、表面微細顆粒狀ヲ呈シ、上緣部ニ膨隆セル黃色豌豆大ノ結節五個ヲ認ム。肝臟腎臟ニ著變ヲ認メズ。
檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺及ビ肺臟ノ所見ハ殆ド、前述第二八號動物ニ同ジク、脾臟ノ變化前者ニ比シ極メテ高度ニシテ所々廣大ナル硝子樣變性ヲ來セル結核病竈ヲ認メ、其周圍ハ類上皮細胞錯綜シ結締織形成細胞新生セルヲ見ル。肝臟及ビ腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。
第二五號、百萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、五月十四日撲殺。
生存日數(二百七日)、體重(五五〇)。
肉眼的所見、兩側深頸腺小豆大、兩側氣管枝腺豌豆大ニ腫大セリ。肺臟左右共上葉表面ニ於テ罌粟粒大ヨリ粟粒大ニ達スル數個ノ灰白色結節散發ス。其他內臟ニ變化ヲ認メ難シ。
檢鏡的所見、深頸腺、氣管枝腺共輕度ノ結核性變化ヲ認メ、殊ニ淋巴濾胞中心部粗糙トナリ類上皮細胞增殖著シク、濾胞結核ノ像ヲ呈ス。肺臟一般ニ充血著明ニシテ所々血管、並ニ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤竈ヲ徵シ、其間類上皮細胞集簇ヨリナル初期結核結節ヲ認ム。脾臟、肝臟及ビ腎臟ニ結核性變化ノ認ムベキモノナシ。

第四節　B群小括

曩ニ記シタル如ク、A群(比較的早期ニ撲殺剖檢ニ附シタル九頭)撲殺後。約九ケ月間ニ自然ニ斃死セル十頭(十分ノ一瓩宛點眼ノモノ六頭、一萬分ノ一瓩宛點眼ノモノ及ビ百萬分ノ一瓩宛點眼ノモノ各二頭)並ニ五月十四日(最初ノ點眼ヨリ二百七日目)ニ撲殺シタル三頭ヲ合シ、計十三頭ノ病理組織的所見ヲ通覽スルニ、全部ニ於テ極メテ高度ノ然モ甚ダシク複雜セル結核病變ヲ徵シ、殊ニ頸部周圍ノ各淋巴腺ノ所見、前述A群ノ夫ト類似シ、慢性、增殖性變化ヲ呈スルモノ多キモ、尙頗ル高度ニシテ諸淋巴腺中稀ニ腺實質ノ一部ニ於テ酪變竈ヲ認ムルモノアルモ多クノモノハ殆ド全ク纖維性化セル增殖性病變ヲ徵シ、固有ノ淋巴腺組織ヲ認メ難キモノ多ク、偶ニ腺實質周邊部ニ於テ固有ノ淋巴腺組織ヲ遺殘セルヲ常トス。內臟、殊ニ肺臟、脾臟ノ變化ハ極メテ特異ニシテ殆ド、全動物ニ於テ高度ノ且ハ複雜セル變化ヲ徵シ、其病變ノ全ク陳舊ニシテ殆ド完全ニ纖維性化セル箇所、或ハ極メテ初期ノ結核節ヲ散見スルアリ。是等新舊病變ノ中間ニ位スル滲出性炎ノ症狀ヲ呈スル箇所アリ固ヨリ此群ニ屬スル海猿ハ是等新舊ノ病竈ヲ雜タルモノ多ク、肺臟ニ於テハ初期淋巴球或ハ類上皮細胞結核節ヨリ極メテ限局セル、又ハ廣汎ナル乾酪肺炎竈、扨ハ初期空洞形成ノ徵アル箇所、又ハ內壁全ク滑澤ナル大空洞ヲ認ムルアリ。纖維化ノ狀極メテ顯著ニシテ腺腫樣ニ變化セル部分等ヲ隨所ニ散見シ得ルモノ多シ。脾臟多クハ數倍乃至十數倍大ニ腫大シ、初期濾胞性結核或ハ壞死、酪變竈、纖維性變化、硝子樣變性等ノ病變ノ錯綜混在セルヲ認ムルモノ多シ。其他過半數ノ海猿ニ於テ肝臟ニ結核性變化ヲ徵シ多クハグリッソン氏鞘ノ肥厚增殖ヲ認メ肝實質壓迫萎縮ヲ蒙リ、中心靜脈側等ニ小圓形細胞浸潤或ハ類上皮細胞ノ集簇等ヲ認ムルアリ。大網ニ於テ結核性病竈ヲ認メタルモノ四頭アリ。腎臟ニ結核性變化ヲ認メタルモノナシ。

第五節　C群所見

最初ノ點眼日(大正十四年十月二十日)ヨリ起算シ總テ一ケ年以上ヲ經テ撲殺剖檢セル八頭(內、一萬分ノ一瓩宛點眼ノモノ並ニ、百萬分ノ一瓩宛點眼ノモノ各四頭)ノ肉眼的及ビ檢鏡的所見ニシテ是等ノ海猿ハ總テ其體重ノ增加及ビ動作共ニ健康獸ト大差ナク、生存中ニ左側耳前腺ノ腫大ヲ觸知シタルモノ一頭(第二〇號)及ビ左側

深頸腺ノ腫大ヲ認メタルモノ二頭(第一四號及ビ第二九號)ナリ。

第一四號、一萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、十月二十一日撲殺。

生存日數(三百六十七日)、體重(五三〇)。

肉眼的所見、顎下腺一個、兩側深頸腺及ビ左側鎖骨上窩腺共ニ小豆大ニ腫脹增大シ、內臟ニ異常ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル顎下腺ハ一部ニ於テ淋巴濾胞中心部粗糙トナリ、類上皮細胞發現シ、濾胞結核ノ初徵ヲ呈ス。兩側深頸腺及ビ鎖骨上窩腺ハ其變化顎下腺ニ比シ稍高度ニシテ濾胞中心部壞疽ニ陷リ、核崩壞シ其周圍ニ於テ類上皮細胞錯綜シ結締織形成細胞增殖著明ナル病竈アリ、又是等ノ病竈ノ相癒合シ廣大ナル結核病竈ヲ認ムル箇所アリ。一般ニ纖維化ノ傾向著シ。肺臟所々血管周圍ノ淋巴球浸潤ヲ徵シ、或ハ肺胞中隔著シク肥厚セル箇所ヲ認ムル外著變ナシ。脾臟、肝臟、腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第一七號、一萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、十一月三日撲殺。

生存日數(三百八十日)、體重(六一〇)。

肉眼的所見、兩側頸腺小豆大ニ腫脹シ髓樣ヲ呈ス、氣管枝腺豌豆大ニ腫大セリ。內臟ニ特記スベキ變化ナシ。

檢鏡的所見、深頸腺ハ鏡檢上結核病竈ヲ認メ難キモ、氣管枝腺ハ輕度ノ結核變化ヲ呈シ、所々初期濾胞結核ノ像ヲ認メシム。肺臟ノ所見第一四號動物ト大差ナク、脾臟、肝臟、腎臟等ニ變化ヲ認メズ。

第一九號、一萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、十一月二十二日撲殺。

生存日數(三百九十九日)、體重(六〇〇)。

肉眼的並ニ檢鏡的所見ニ特記スベキ結核變化ヲ認メズ。

第二〇號、一萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、十一月二十五日撲殺。

生存日數(四百二日)、體重(五七〇)。

肉眼的所見、左側耳前腺、顎下腺二個及ビ兩側鎖骨上窩腺凡テ豌豆大ニ、兩側深頸腺大豆大、胸縱隔竇腺及ビ兩側氣管枝腺小豆大、肝門腺及ビ左側鼠蹊腺豌豆大、腸間膜腺蠶豆大ニ腫脹增大シ硬シ。肺臟特記スベキ變化ナク、脾臟、稍腫大セリ。肝臟、表面ニ散在性ニ帶黃白色ノ斑點ヲ認ム。腎臟ニ變化ヲ認メズ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ノ多クハ厚キ結締織被膜ニヨリ覆ハレ、耳前腺、深頸腺、鎖骨上窩腺等頸部周圍ノ淋巴腺ノ多クハ殆ド全ク、纖維性化シ。肝門腺、腸間膜腺、鼠蹊腺等ニアリテハ中心部ニ僅ニ酪變竈ヲ認ム、肺臟、血管並ニ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤竈ヲ認メ、所々氣胞中隔ノ著シク肥厚セル箇所ヲ認ムル他ニ著變ナシ。脾臟、一般ニ充血甚ダシク脾竇擴大セリ。肝臟グリッソン氏鞘肥厚增殖シ、圓形細胞浸潤及ビ類上皮細胞集簇ヲ徵ス。其他中心靜脈側ニ於テ限局セル圓形細胞ノ浸潤竈ヲ散見ス。腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第二四號、百萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、十月二十一日撲殺。

生存日數(三百六十七日)、體重(五四〇)。

肉眼的所見、兩側氣管枝腺。豌豆大ニ腫大シ硬シ、肺臟、右側上葉及ビ左側下葉表面ニ於テ罌粟粒大ノ灰白色結節、各二個ヲ認ム、其他內臟ニ變化ヲ認メズ。

檢鏡的所見、氣管枝腺ハ全ク纖維性化シ、僅ニ周邊ニ於テ固有ノ腺組織ヲ遺殘セルノミ。肺臟ハ血管及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤著シク、所々限局性ニ小氣管枝及ビ血管壁ノ高度ノ肥厚增殖ヲ徵シ、其間、稀ニ類上皮細胞結核節ヲ散見ス。脾臟、肝臟、腎臟ニ結核性變化ヲ認メ難シ附圖(第二圖)參照。

第二七號、百萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、十月二十一日撲殺。

生存日數(三百六十七日)、體重(四九〇)。

肉眼的所見、淋巴腺及ビ內臟ニ特記スベキ變化ナシ。檢鏡的所見、肺臟ニ於テ血管並ニ氣管枝周圍ノ輕キ圓形細胞浸潤及ビ氣胞中隔ノ肥厚セル箇所ヲ散見スル他、內臟ニ著變ヲ認メ難シ。

第二六號、百萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、十一月三日撲殺。

生存日數(三百八十日)、體重(三八〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺大豆大、兩側氣管枝腺豌豆大ニ腫大シ硬シ、肺臟左右上下葉共表面ニ罌粟粒大ヨリ粟粒大ノ灰白色結核節數個ヲ散見ス。脾臟、肝臟、腎臟等ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、深頸腺、氣管枝腺ハ共ニ纖維性變化ノ傾向著シク、厚キ結締織被膜ヲ被リ、淋巴濾胞中心部ニ少數ノ類上皮細胞ヲ認メ、其周邊ハ結締織形成細胞及ビ結締織增殖著シク、カカル病竈ノ多數相癒合シテ廣汎ナル增殖性纖維性ノ病野ヲ形成セルヲ認ム。肺臟所々限局性ニ氣管枝肺炎竈ヲ認メ、血管及ビ氣管枝周圍ノ高度ナル圓形細胞浸潤及ビ肺胞中隔ノ肥厚增殖アリ、其間又稀ニ類上皮細胞集簇ヨリナル結核節ヲ散見ス、其他內臟ニ特記スベキ結核性變化ヲ認メ難シ。

第二九號、百萬分ノ一瓩宛、三十回眼點滴、十一月二十二日撲殺、

生存日數(三百九十九日)、體重(五九〇)。

肉眼的所見、左側耳前腺及ビ顎下腺一個共ニ豌豆大、兩側深頸腺鶉豆大、兩側氣管枝腺大豆大ニ腫大硬結セリ。肺臟、兩側共上下葉ヲ通ジ罌粟粒大灰白色ノ結節數個ヲ認ム。脾臟、約二倍大ニ腫大シ、表面ニ膨隆セル米粒大乃至小豆大ノ帶黃色結節二個ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺並ニ肺臟ノ所見、前述第二六號動物ノ夫ト大差ナシ。脾臟ハ特異ノ結核性變化ヲ蒙リ、白髓ノ所々類上皮細胞及ビ淋巴球ニヨリ浸潤サレ、又是等ノ病竈ノ相癒合シテ大ナル病竈ヲ形成シ、其中心部ニ於テ壞疽ニ陷リ、或ハ硝子樣變性ヲ營ミ、其周圍纖維性變化ヲ呈セル箇所ヲ認ム、肝臟及ビ腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第六節　C群小括

既述セル如クA、B兩群ヲ除ク爾餘ノ八頭ハ最初ヨリ一ケ年ヲ經過スルモ、其生活狀態殆ド健康動物ト大差ナク、體重ノ增加モ亦順調ニシテ僅ニ、三頭（第二〇號、第二六號、第二九號）ニ於テ左側耳前腺或ハ左側頸腺ノ腫脹ヲ生存中ニ外部ヨリ觸知シ得タルノミ、剖檢上、肉眼的並ニ檢鏡的所見ニ於テモ八頭中、二頭（第一九號、第二七號）ニ於テハ淋巴腺ハ固ヨリ內臟ニ於テモ全ク結核性病變ノ認ムベキモノナク、爾他ノ六頭ト雖モ、其結核性變化、概シテ、輕微ニシテ頸部淋巴腺或ハ其他ノ淋巴腺ノ一個或ハ二個ニ於テ限局セル結核病變ヲ散見スルノミ。內臟ニ於テ眞ノ結核病變ヲ徵スルモノ四頭（第二〇號、第二四號、第二六號、第二九號）ニシテ、殊ニ肺臟ノ所見ニ就テハ一般ニ纖維性增殖性變化ヲ認メ血管並ニ氣管枝壁ノ結締織增殖及ビ其等周圍ノ肺胞中隔ノ肥厚增殖ヲ徵スルモノ多ク其間圓形細胞浸潤或ハ稀ニ初期結核節、陳舊結核節ノ混在セルモノヲ認ム。

第四章　眼試驗概括

以上記シタル眼試驗ニ於テ點眼處置三十回ニ充ズシテ、或ハ三十回ノ點眼處置ヲ終了シタルモノト雖モ他ノ疾患ノ爲ニ突然斃死シタルモノハ之ヲ除外スルノ考ナリシガ、幸ニ、經過途中ニ於テ他ノ原因ノ爲ニ斃レタルモノナク、當初ノ計畫通リ實驗ヲ遂行シ得タリ。

今、是等眼試驗三十頭ノ各海猽ノ肉眼的並ニ檢鏡的所見ヲ通覽シテ之ヲ概括スルニ、殆ド總テノ海猽ハ其淋巴腺或ハ內臟又ハ其兩者ニ於テ結核病竈ヲ徵シ、其何レニモ全ク結核病變ヲ認メ得ザルモノ三十頭中僅ニ、二頭ニ過ギズ。即チ各頭三十回ノ結核菌點眼ノ結果其約九三%ヲ結核ニ罹患セシメ得タリ。今是等ノ海猽ノ諸淋巴腺及ビ內臟等ノ各個ニ就キ結核罹患率ヲ示セバ次ノ如シ。

淋巴腺（結核海猽二十八頭ノ內）

1. 深頸腺ノ侵サレタルモノ二十五頭
2. 氣管枝腺ノ侵サレタルモノ二十二頭
3. 耳前腺ノ侵サレタルモノ十八頭
4. 鎖骨上窩腺ノ侵サレタルモノ十八頭
5. 顎下腺ノ侵サレタルモノ十六頭
6. 胸縱隔竇腺ノ侵サレタルモノ十二頭
7. 淺頸腺ノ侵サレタルモノ十一頭
8. 腸間膜腺ノ侵サレタルモノ十一頭
9. 肝門腺ノ侵サレタルモノ九頭
10. 鼠蹊腺ノ侵サレタルモノ七頭
11. 後腹膜腺ノ侵サレタルモノ四頭
12. 腋窩腺ノ侵サレタルモノ三頭

即チ結核菌點眼ニヨリテ各淋巴腺最モ屢々變化ヲ認メタルハ深頸腺、氣管枝腺、耳前腺、鎖骨上窩腺等ニシテ顎下腺、胸縱隔竇腺、淺頸腺、腸間膜腺等之ニ次ギ、肝門腺、鼠蹊腺、後腹膜腺、腋窩腺等ニ結核病變ヲ認メタルモノ比較的尠ナシ。

內臟（結核海猽二十八頭ノ內）

1. 肺臟ノ侵サレタルモノ二十頭
2. 脾臟ノ侵サレタルモノ十七頭
3. 肝臟ノ侵サレタルモノ八頭
4. 大網ノ侵サレタルモノ六頭
5. 腎臟ニ結核病變ヲ認メタルモノナシ。

即チ內臟ノ變化ハ肺臟、脾臟ノ侵サレタルモノ最モ多ク、次デ少數ニ於テ肝臟、大網等ニ結核病變ヲ呈スルアリ。腎臟ノ侵サレタルモノナシ。

今、最初ノ點眼ヨリ撲殺或ハ死亡迄ノ生存日數ノ長短ニ應ジ分類セルA、B、C三群ノ病變ヲ比較對觀スルニ、

A、三十回ノ點眼ヲ終了シタル後、比較的早期ニ撲殺シタルA群ノ結核病變ハ主トシテ頸部周圍、淋巴腺ノ纖維性、增殖性變化ヲ徵シ、稀ニ內臟、殊ニ肺臟ノ孤立性初期結核節或ハ脾臟ノ初期結核性浸潤竈等ヲ認ムルノミナルニ反シ。

B、B群ノ變化ハ頸部周圍淋巴腺ノ尚一層高度ナル纖維性增殖性變化ニ加フルニ內臟、殊ニ肺臟ノ變化極メテ特異ニシテ、複雜セリ。血管並ニ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤竈、肺胞中隔ノ肥厚增殖或ハ腺腫樣變化ノ像ヲ認メ、又ハ乾酪肺炎竈ヲ現シ、其間初期空洞形成乃至ハ內壁滑澤ナル大空洞ヲ認ムルアリ。

C、其他、最初ノ點眼ヨリ一ケ年以上ヲ生キ延ビタルC群ニ至リテハ、淋巴腺及ビ內臟ノ變化一般ニ極メテ輕微ニシテ稀ニ淋巴腺ノ腫大增殖ハ之ヲ認ムルモ、B群ニ比シ輕ク肺臟ノ變化、亦輕度ニシテ結締織增殖及ビ增殖性結節ノ散漫ナル發生ヲ見ルノミ、B群ニ見ルガ如キ乾酪性肺炎ヲ現シタルモノ極メテ少數ニシテ空洞形成等ノ認ムベキモノナシ。

第五章　眼試驗考察

余ハ本實驗ニ於テ、前述ノ生活時觀察並ニ剖檢的所見ニ於ケル淋巴腺及ビ內臟ノ態度ヲ比較考察シテ點眼セル結核菌ノ眼結膜通過進入後ノ徑路ヲ按ズルニ點眼セル結核菌ノ過半ハ側淋巴道ヲ通ジ、耳前腺ヲ侵スコト多ク次デ深頸腺、鎖骨上窩腺ノ腫脹ヲ來ス。又一部ハ耳前腺ヲ經ズシテ顎下腺、淺頸腺ヲ經テ深頸腺、鎖骨上窩腺ヲ侵スト雖モ中心淋巴道ヲ經ルモノアリ。而シテ更ニ進デ菌ガ胸管ヨリ血道ニ入リ諸臟器ニ達スルカ、或ハ頸腺ヨリ氣管枝腺、胸縱隔竇腺ニ達スルモノアリト見ルベシ。然モ進入セル結核菌極メテ微量ナル時ハ稀ニ部屬或ハ近接淋巴腺等ニ於テ何等認ムベキ變化ヲ惹起スルコトナク遠隔淋巴腺或ハ內臟ニ病變ヲ證シ得。

余ハ此處ニ、結核菌類回累積點眼試驗ニ據リ、余ノ得タル成績ヲ人類結核ノ再或ハ過感染ニヨル肺疹發生ニ對シ考察推論スルニ、吾人ガ日常生活ニ於テ眼結膜ガ塵埃或ハ喀痰細滴ト共ニ飛來スル結核菌ニヨル感染又ハ手指其他ニ附著セル結核菌ノ摩擦ニヨリテ眼結膜嚢內ニ持チ來サルルノ機會極メテ多カルベシ。

人、或ハ眼結膜嚢內ニ入リシ菌ハ淚液ト共ニ淚鼻管ヲ經テ鼻腔或ハ次デ咽腔ニ流入スルモノアルヲ云ハムモ、之曩ニ大野氏ニ依リテナサレタル淚鼻管口閉鎖海猿ニヨル實驗ノ結果ニ見ルモ淚鼻管口ヲ閉鎖セズシテ點眼シタル試驗ノ結果トニ格段ノ差異ナク、殊ニ余ガ別途施行セル、結核菌ノ眼結膜進入ノ速度ニ就テノ實驗ニ於テモ淚鼻管口ヲ燒灼癒著セシメ閉鎖セル海猿ニ對シ點眼シタル結核菌ノ極メテ短時間ニシテ其頸部周圍淋巴腺ニ到達スルノ事實ヨリシテ、又同僚宮崎學士ト共ニ行ヘル「チフス」菌ニ就テノ同樣ノ實驗成績ニ徵スルモ、眼結膜ガ結核進入門戶トシテ、殊ニ人ニアリテハ結核菌ノ進入ヲ受ケ易ク一般結核病變ノ發生、特ニ肺疹ノ發生ニ對シ、最モ重要ノ意義アルモノト思惟ス。

殊ニ點眼セル結核菌ハ眼結膜ノ如何ナル部分ヨリシテ幾許時ニ組織中ニ進入スベキ哉等ノ問題ニ就テハ本實驗トハ自カラ別個ノ題案ニシテ、然モ本研究ト重要ナル關係ニアルガ故ニ余ハ他日、稿ヲ新ニシ發表スルトコロアルベシ。

第三篇　鼻腔點滴試驗

人ニ於ケル結核ガ、肺結核ヲ以テ主徵トセルノ故ヲ以テ、先、傳染徑路ヲ呼吸道ニ求ムルハ自然ノ道程ナリ。殊ニ、極メテ微細ナル物質ガ呼吸ト共ニ肺胞ニ達シ得ルコトハ、吾人ガ剖檢ニ際シ屢々、認ムル「アントラコージス」ニヨリテモ明ナリ。且ハ、最近、我竹尾結核研究所ニ於テ南博士、松崎氏等ニヨリテナサレタル、噴霧結核菌吸入ノ實驗ニヨリテモ證明セラレタル所ナリ。而シテ此際吸氣ト共ニ、吸入サレタル結核菌ノ一部肺胞ニ到達可能ナリトスルモ、他ノ大部分ハ鼻腔、咽腔等ニ附著シ此所ヨリ直接組織中ニ進入シ得ベキヤ明ナリ。殊ニ、曩ニ大野氏ニヨリナサレタル結核菌鼻腔點滴試驗ニヨリ、又ハランゲ等ガ點眼試驗ト同時ニ行ヒタル、鼻腔點滴試驗ノ成績ニ見ルモ、其鼻腔粘膜ヨリ直接組織中ヘノ進入通過ノ可能性ニ就テハ殆ド疑フノ餘地ナシ。

余ハ前編記述シタル、眼試驗ト同時ニ、鼻腔ヨリスル結核菌類回累積的感染ニ就テ實驗シタリ。

第一章　實驗材料及ビ實驗方法

本實驗ニ、使用セル動物ハ眼試驗ト同樣、中等大ノ海猿三十頭ニシテ、第四群(自第三一號乃至至第四〇號)ニ對シテハ生結核菌少量、十分ノ一瓩宛。第五群(自第四一號乃至至第五〇號)ニ對シテハ微量、一萬分ノ一瓩宛。第六群(自第五一號乃至第六〇號)ニ對シテハ極微量百萬分ノ一瓩宛。各大正十四年十月二十日ニ、第一回鼻腔點滴ヲ、爾後三日目毎ニ之ヲ反復シ、翌大正十五年一月十五日迄ニ、各頭三十回ノ左側鼻腔ヘノ點滴ヲ完了セリ。但シ第六群ニ於テ一頭(第五六號)ハ三十回ノ點滴ヲ終了セザル途中ニ他ノ原因ニテ死亡セルヲ以テ之ヲ除外セリ。

鼻腔點滴ニ際シテハ生結核菌ノ所要量ヲ秤量シ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ處理シ、豫メ一回ノ點滴量〇・〇二五瓩ノ食鹽水中生結核菌十分ノ一瓩、萬分ノ一瓩、百萬分ノ一瓩ヲ含有セル三種ノ濃度ノ結核菌浮游液ヲ製作シ置ケリ。

鼻腔點滴ノ方法ニ就テハ余ノ最モ苦心セシ處ニシテ、大野博士ノ經驗ヲモ參照シ、實驗ニ先立チテ、十數日間、他動物ヲ用ヒテ點滴方法ノ練習ヲ重ネ、動物ノ噴嚔ヲ

起サザル樣細キ注射針ノ先端ニ前鼻孔ノ直徑ヨリ遙ニ小ナル結核菌浮游液ノ滴ヲ作リ前鼻孔ノ外角ニ附著セシメ鼻腔內ニ流入スルヲ待チテ次ノ滴ヲ附著セシム。斯クスルコト數回ニシテ〇・〇二五瓦ノ浮游液ハ靜ニ鼻腔內ニ流レ入リ然モ動物ハ噴嚔ニヨリ、浮游液ヲ四邊ニ撒布スル恐レナキヲ認メテ實驗ニ著手セリ。

第四表

第四群（十分ノ一瓦宛鼻腔點滴）				第五群（萬分ノ一瓦宛鼻腔點滴）				第六群（百萬分ノ一瓦鼻腔點滴）			
番號	近接腺腫脹發見迄ノ點滴回數	淋巴腺腫脹發見		番號	近接腺腫脹發見迄ノ點滴回數	淋巴腺腫脹發見		番號	近接腺腫脹發見迄ノ點滴回數	淋巴腺腫脹發見	
三一號	約二十五日	頸腺	八回	四一號	觸レズ			五一號	觸レズ		
三二號	約五十日	頸腺	十七回	四二號	約二ケ月	顎下腺	二十回	五二號	觸レズ		
三三號	約五十日	頸腺	十七回	四三號	約三十日	頸腺	十回	五三號	觸レズ		
三四號	約三十日	頸腺	十回	四四號	約二ケ月	頸腺	十回	五四號	觸レズ		
三五號	約二ケ月	顎下腺	二十回	四五號	觸レズ			五五號	觸レズ		
三六號	約三十五日	頸腺	八回	四六號	約四ケ月	頸腺	三十回	五六號	缺		
三七號	約十五日	顎下腺	五回	四七號	觸レズ			五七號	約三ケ月	顎下腺	二十回
三八號	約二ケ月	頸腺	二十回	四八號	約三ケ月	頸腺	三十回	五八號	觸レズ		
三九號	約三十日	頸腺	十回	四九號	約二ケ月	顎下腺	二十回	五九號	約二ケ月	頸腺	三十回
四〇號	約十五日	頸腺	八回	五〇號	約三ケ月	頸腺	三十回	六〇號	觸レズ		

本實驗ニ於テハ點滴局所ガ左側鼻腔ナルガ故ニ生存中ニ於ケル局所ノ所見ハ之ヲ審ニスルヲ得ザリシモ、點滴期間中ハ固ヨリ點滴完了後モ隔日ニ頸部周圍及ビ其他ノ淋巴腺ニ注意シ觸診ニヨル其腫脹發見ニ努メ殊ニ點滴側ト他側トノ頸腺腫脹ノ程度ニ就キテ比較觀察シタリ。

今、自然死又ハ撲殺迄ニ最初ニ觸知シ得タル淋巴腺腫脹ニ就テ表示スレバ第四表ノ如シ。

即チ表示セル淋巴腺ノ腫脹ハ外部ヨリ觸診シテ最初ニ其腫大ヲ認メタルモノニシテ、モトシテ頸腺及ビ顎下腺ノ腫脹ヲ先ニ觸知セルモノ多ク、殊ニ第四群（十分ノ一瓦宛點滴）ニアリテハ七頭ニ於テ頸腺ノ腫大ヲ、三頭ニ於テ顎下腺ノ腫大ヲ認メ、早キハ最初ノ點滴ヨリ十五日目即チ第五回ノ點滴ヲ終ヘタル頃ヨリ之ヲ觸知シ得タリ。第五群（一萬分ノ一瓦宛點滴）ニアリテハ五頭ニ於テ頸腺ノ腫大ヲ、二頭ニ於テ顎下腺腫大ヲ觸知セリ。而シテ爾餘ノ三頭ニ於テハ撲殺、或ハ死亡ニ至ル迄淋巴腺腫脹ヲ認メ得ズ。又淋巴腺ノ腫脹ヲ觸知セルモノニ於テモ其腫大ノ發現第四群（十分ノ一瓦點滴）ニ比シ稍緩慢ニシテ早キモ約一ケ月以上、遲キハ三十回ノ點滴ヲ完了シタル頃ニ或ハ尙遲レテ漸ク腫大ヲ發見シ得タルモノアリ。第六群ニ至リテハ僅ニ一頭（顎下腺腫大第五七號、頸腺腫大第五九號）ニ淋巴腺腫大ヲ觸知セリ。

固ヨリ生存中ニ淋巴腺腫大ヲ觸知シ得ザリシ海猽ニ於テモ後述剖檢所見ニ於テ或ハ檢鏡的ニ明カニ結核病變ヲ證シタルモノアリ。又極微量菌點滴海猽ニ於テハ生存中ニ顎下腺、頸腺等ニ病變ヲ認メズシテ剖檢ニ際シ氣管枝腺、胸縱隔竇腺等ニ病變ヲ證明シタルモノアリ。

第三章　實驗成績

以下余ハ實驗成績ヲ敘スルニ前述試驗ト同樣、各頭三十回ノ鼻腔點滴ヲ完了セル海猽ノ最初ノ點滴ヨリ撲殺或ハ自然斃死ニ至ル迄ノ生存日數ノ長短ニ應ジテ、全動物ヲA、B、Cノ三群ニ大別シ是等A、B、C各群ノ肉眼的並ニ檢鏡的所見ニヨル結核病變ノ有無及ビ變化ノ程度ヲ簡單ニ表示シ、次デ各海猽ニ就キテ其病變所見ヲ一詳述スベシ。

第四表

動物番號	體重初	體重終	生存日數	死殺	點滴歯量	結核性變化																			
						肺		腎		脾	腸		淋巴腺												
						內肺臟	肺臟	腎臟	大網	脾臟	顎下腺	耳前腺	鎖骨上腺	遠頸腺	深頸腺	胸縱隔腺	鼠蹊腺	氣管枝腺	肝門腺	腸間膜腺	後腹膜腺	腋窩腺	腸骨腺	腋窩腺	腸骨腺
（32號	300	495	93	殺	10分ノ1瓦宛30回	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

A群	31號	280	400	103	殺	10分ノ1瓩宛30回	+	++	+	−	−	++	−	++	++	+++	−	+	+	+	−	−	−
	33號	400	460	114	〃	〃	+	++	+	−	−	++	−	+	++	++	++	++	−	−	+	−	+
	42號	340	450	93	〃	萬分ノ1瓩宛30回	+	−	−	−	−	++	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−
	41號	360	490	103	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−
	43號	340	490	114	〃	〃	+	+	−	−	−	++	−	−	−	+++	−	+	−	−	−	−	−
	52號	285	480	93	〃	百萬分ノ1瓩宛30回	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
	51號	290	410	103	〃	〃	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−
	53號	340	530	114	〃	〃	++	−	−	−	−	−	−	−	−	−	++	++	−	−	−	−	−
B群	40號	330	380	133	死	10分ノ1瓩宛30回	+++	+	−	−	−	++	−	++	++	+++	−	++	−	−	−	−	−
	34號	290	340	155	〃	〃	+++	+++	++	−	+	+++	−	++	++	+++	++	+++	++	−	−	−	−
	36號	340	360	179	〃	〃	+++	+++	++	−	++	++	−	+++	+++	+++	+++	+++	+	++	+	++	++
	35號	280	380	207	殺	〃	+	−	−	−	−	+++	−	++	+++	+++	+++	+++	+	+	+	−	−
	38號	310	290	267	死	〃	+++	+++	++	−	++	+++	+	+++	−	+++	++	+++	+	−	−	−	−
	37號	310	350	287	〃	〃	+++	++	+	−	−	++	−	−	−	+	−	+	+	−	−	++	+
	39號	390	350	287	〃	〃	+++	++	++	−	+	+	+	++	−	++	++	++	++	−	+	−	−
	46號	375	370	122	〃	萬分ノ1瓩宛30回	+++	+	−	−	−	−	−	−	−	++	++	+++	−	−	−	−	−
	49號	320	370	202	〃	〃	+++	+++	++	−	+	++	−	+++	+++	+++	++	+++	++	−	−	−	−
	45號	340	490	207	殺	〃	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	++	−	−	−	−	−
	44號	380	580	258	死	〃	+++	+++	++	−	−	++	−	++	++	++	−	++	+	+	+	−	+
	50號	360	310	280	〃	〃	++	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−
	55號	370	530	207	殺	百萬分ノ1瓩宛30回	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	57號	340	320	321	死	〃	++	+	−	−	−	+	−	−	−	++	−	++	−	−	−	−	−
	59號	310	400	351	〃	〃	++	+	−	−	−	+	−	+	−	+++	−	+	−	−	−	−	−
C群	47號	250	630	367	殺	萬分ノ1瓩宛30回	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	48號	380	640	380	〃	〃	++	−	−	−	−	−	−	−	−	++	−	++	−	−	−	−	−
	54號	280	410	369	〃	百萬分ノ1瓩宛30回	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−
	58號	310	490	383	〃	〃	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−
	60號	335	620	402	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

第一節　A群所見

各頭三十回ノ鼻腔點滴終了後、比較的早期ニ撲殺シテ其病理組織學的所見ヲ觀察センガ爲ニ、大正十五年一月二十日（最後ノ點滴ヨリ五日目）次ニ同年一月三十日（最後ノ點滴ヨリ十五日目）ノ三回ニ、第四、第五、第六群ヨリ各一頭宛、計九頭ノ剖検所見ナリ。

第三二號、十分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、一月二十日撲殺。

生存日數(九十三日)、體重(四九五)。

肉眼的所見、顎下腺二個小豆大、兩側深頸腺豌豆大、腫脹セリ。肺臟、肝臟、脾臟及ビ腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、顎下腺、深頸腺ノ一部ニ限局セル極メテ特異ノ結核病竈ヲ形成セリ即チ、淋巴濾胞中心部ニ於テ類上皮細胞ノ集簇ヲ認メ、周圍ニ結締織形成細胞或ハ幼若結締織ノ新生增殖著シク、殊ニ此部ニ於ケル被膜ハ著シク肥厚シ、結締織增殖著明ニシテ、其一部束狀ヲナシテ病竈內ニ侵入錯綜セリ。爾餘ノ淋巴腺及ビ內臟ニ結核性變化ノ認ムベキモノナシ。

第三一號、十分ノ一瓦宛三十回鼻腔點滴、一月三十日撲殺。

生存日數(百三日)、體重(四〇〇)。

肉眼的所見、顎下腺二個及ビ左側淺頸腺共ニ豌豆大、兩側深頸腺及ビ鎖骨上窩腺大豆大、兩側氣管枝腺小豆大、肝門腺及ビ腸間膜腺ハ豌豆大ニ腫大シ、切割スルニ軟骨樣硬度ヲ呈シ、極メテ稀ニ、一部酪變竈ヲ見ルモノアリ。肺臟、一般ニ充血著シク兩側各葉ヲ通ジ粟粒大ヨリ半米粒大ニ達スル灰白色不整形ノ結節數個宛ヲ散見ス。脾臟ハ約三倍大ニ腫大シ、表面ニ於テ米粒大ヨリ豌豆大ニ至ル大小不同ノ隆起セル黃白色結節ヲ認ム。肝臟ハ稍腫大シ、表面ニ糠粉ヲ撒布シタルガ如キ狀ヲ呈ス。腎臟ニ變化ヲ認メズ。

檢鏡的所見、擴大セル頸部周圍淋巴腺ニ就キ精査スルニ、殆ド凡テニ於テ著シキ纖維性變化ノ像ヲ呈シ、淋巴腺固有ノ組織ハ僅ニ一部ニ之ヲ認ムルニ過ギズ、多ク結締織增殖シ、所々小ナル無構造硝子樣變性ヲ營メル箇所アリ。肺臟ハ一般ニ充血著シク、爲ニ氣胞狹小シ血管周圍ニハ小圓形細胞ノ浸潤アリ、至ルトコロ氣胞ニ比シ十數倍大ナル結核節ヲ認メ、主トシテ類上皮細胞及ビ淋巴球、多核白血球ヨリナリ、是等結節周圍ノ肺胞內ニハ滲出物及ビ細胞ノ遊出セルモノヲ認ム。肝臟グリソン氏鞘ハ稍肥大增殖シ、小血管及ビ輸膽管ノ周圍ニハ小圓形細胞ノ浸潤ヲ認メ、肝小葉間ニ圓形ヲ呈スル細胞集簇アリ。主トシテ小淋巴球ヨリナリ、少數ノ類上皮細胞ヲ認ム。脾臟一般ニ鬱血著明ニシテ白髓ノ部ニ於テ類上皮細胞及ビ淋巴球ニヨリ浸潤サレ、周圍ニ結締織形成細胞及ビ結締織新生增殖著シキ箇所アリ。或ハ是等病竈ノ二、三相癒合シテ廣大ナル病竈ヲ形成セルモノアリ。其間ラングハンス氏巨大細胞數個ヲ認ム。腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第三三號、十分ノ一瓦宛、三十回鼻腔點滴、二月十日撲殺。

生存日數(百十四日)、體重(四六〇)。

肉眼的所見、顎下腺二個小豆大、兩側深頸腺大豆大、左側淺頸腺兩側鎖骨上窩腺豌豆大、兩側氣管枝腺、胸縱隔竇腺共ニ大豆大ニ腫大セリ。是等ヲ切割シ檢スルニ非常ニ硬シ。腸間膜腺ハ豌豆大ニ腫脹シ髓樣ヲ呈ス。後腹膜腺兩側鼠蹊腺共ニ小豆大ニ腫大シ、中心部ニ於テ僅ニ乾酪樣物ヲ容ル。是等ノ淋巴腺ハ切割シ、酪變竈ヲ認ムルモノハ塗抹標本ニヨリ、然ラザルモノハ組織染色ニヨリ、結核菌ヲ證明シ得タリ。肺臟兩側上下葉共表面ニ於テ罌粟粒大ヨリ粟粒大ニ達スル灰白色結節ヲ散見ス。脾臟、約六倍大ニ腫大シ表面ニ黃白色半米粒大ヨリ大豆大ニ膨隆セル結節ヲ認ム。肝臟表面ニ罌粟粒大ヨリ半米粒大ニ達スル黃褐色ノ斑點多數ヲ徵ス。腎臟ニ著シキ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル諸淋巴腺ノ所見、前述第三一號動物ノ夫レト大差ナク、殆ド纖維性化シ結締織形成細胞及ビ幼若結締織ノ新生增殖著シク、僅ニ其一部ニ於テ固有ノ腺組織ヲ認ムルニ過ギザルモノ多シ。肺臟、氣胞中隔ノ肥厚著シク、所々氣胞數倍大ヨリ十數倍大ニ達スル結核浸潤竈ヲ認メ又小氣管枝及ビ血管周圍ノ圓形細胞浸潤著明ナリ。脾臟、高度ノ結核性變化ヲ蒙リ、皮髓ノ境不明ナル箇所多ク、白髓ノ一部稍子樣變性ニ陷リ、其周圍ニ於テ類上皮細胞及ビ結締織形成細胞ヲ認メ結締織ノ增殖著シク、又是等病竈ノ多數相癒合シテ廣汎ナル結核浸潤竈ヲ形成シ、其中心部壞疽ニ陷リ、或ハ全ク乾酪化セル病竈ヲモ認メシム。肝臟、肝小葉間ノグリソン氏鞘ハ著シク肥厚增殖シ、小葉ヲ壓迫シ樹枝狀島嶼狀ヲ呈シ、精檢スルニ其細胞ハ主トシテ類上皮細胞、結締織形成細胞ニシテ小數ノ淋巴球ト幼若結締織ノ增殖ヲ認メ小葉內及ビ中心靜脈周圍ニ於テハ結核節及ビ細胞浸潤ヲ認メズ。腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第四二號、一萬分ノ一瓦宛、三十回鼻腔點滴、一月二十日撲殺。

生存日數(九十三日)、體重(四五〇)。

肉眼的所見、顎下腺一個大豆大ニ腫脹增大シ、乾酪性物質ヲ藏シ、兩側深頸腺、氣管枝腺及ビ肝門腺共ニ小豆大ニ腫大ス、肺臟、左側下葉表面ニ於テ罌粟粒大ノ灰白色結節數個ヲ認ム。其他內臟ニ著變ナシ。

檢鏡的所見、顎下腺ハ厚キ結締織被膜ヲ被リ、腺實質ノ殆ド全部ハ乾酪化シ、僅ニ周邊ニ於テ固有ノ淋巴腺組織ノ遺殘セルヲ認ム。氣管枝淋巴腺ハ一部ニ極メテ限局セル染色極メテ淡キ病竈ヲ認メ、其部ハ濾胞中心部無構造硝子樣トナリ、周圍ニ

類上皮細胞錯綜シ幼若結締織ノ增殖ヲ徵スル箇所アリ。

肺臟、一般ニ充血著明、血管並ニ小氣管枝周圍ノ淋巴球浸潤ヲ認メ、殊ニ左側下葉ニ於テ類上皮細胞ヨリナル初期結核節ヲ認ム。脾臟、充血著明其他內臟ニ特記スベキ變化ヲ認メ難シ。

第四一號、一萬分ノ一瓶宛、三十回鼻腔點滴、一月三十日撲殺。

生存日數(百三日)、體重(四九〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺、氣管枝腺及ビ腸間膜腺共ニ小豆大ニ腫大髓樣ヲ呈ス。內臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、肉眼的ニ腫大セル淋巴腺ノ多クハ細胞性增殖ヲ呈セルノミニシテ、僅ニ深頸腺ノ一部ニ於テ初期濾胞結核ノ像ヲ認ム。肺臟充血著明ニシテ所々限局セル氣管枝肺炎竈ヲ認メ、其他血管並ニ小氣管枝周圍ニ於ケル輕度ノ淋巴球浸潤及ビ氣胞中隔ノ肥厚等ヲ徵ス。是等氣管枝肺炎竈ヨリハ組織染色ニヨリ結核菌ヲ證シ得ズ、其他內臟ニ結核性變化ノ認ムベキナシ。

第四三號、一萬分ノ一瓶宛、三十回鼻腔點滴、二月十日撲殺。

生存日數(百十四日)、體重(四九〇)。

肉眼的所見、顎下腺二個豌豆大、兩側深頸腺鶉豆大ニ腫脹增大シ硬シ、切割スルニ深頸腺ハ僅ニ中心部ニ於テ酪變竈ヲ認メ、乾酪性物質ノ塗抹標本ヨリ結核菌ヲ證明シ得タリ。兩側氣管枝腺小豆大ニ腫大セリ。肺臟、兩側各葉ヲ通ジ表面ニ於テ粟粒大ニ達スル灰白色ノ結節ヲ散見ス。脾臟稍腫大ス。其他內臟ニ著變ナシ。

檢鏡的所見、顎下腺一個及ビ兩側氣管枝腺ハ共ニ限局性ニ淋巴濾胞ノ一部結核浸潤ヲ蒙リ、類上皮細胞ノ錯綜シ、其周圍ニ於テ結締織形成細胞及ビ幼若結締織ノ增殖著シキ箇所アリ。深頸腺ハ中心部乾酪變性ニ陷リ、其周圍結締織新生增殖シ、其間ラングハンス氏巨大細胞ヲ散見ス、肺臟、血量多ク、血管及ビ小氣管枝周圍ノ淋巴球浸潤及ビ氣胞中隔ノ肥厚增殖ヲ認メ所々小數ノ類上皮細胞ヲ交ヘタル淋巴球集簇ヲ散見シ、是等病竈ヨリハ組織染色ニヨリ結核菌ヲ檢出シ得タリ。脾臟極メテ稀ニ白髓ノ一部粗糙トナリ類上皮細胞ノ發現セル箇所ヲ認ム。肝臟、腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第五二號、百萬分ノ一瓶宛、三十回鼻腔點滴、一月二十日撲殺。

生存日數(九十三日)、體重(四八〇)。

肉眼的所見、顎下腺一個半米粒大、兩側氣管枝腺小豆大ニ腫脹セリ。其他內臟ニ著シキ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、顎下腺ハ特記スベキ變化ナキモ、氣管枝腺ニ於テハ極メテ限局セル結核浸潤竈ヲ認メ、濾胞中心部ニ於テ類上皮細胞錯綜シ其周圍ニ結締織形成細胞ノ新生增殖ヲ徵ス。肺臟、血管並ニ小氣管枝周圍ニ於ケル圓形細胞浸潤、及ビ肺胞中隔ノ肥厚ヲ認メ、殊ニ所々限局セル極メテ少數ノ類上皮細胞ヲ交ヘタル、主トシテ淋巴球ヨリナル細胞浸潤竈ヲ散見シ、是等病竈ノ一部ヨリハ組織染色ニヨリ、結核菌ヲ證明シ得タリ其他內臟ニ於テ結核病竈ノ認ムベキモノナシ。

第五一號、百萬分ノ一瓶宛、三十回鼻腔點滴、一月三十日撲殺。

生存日數(百三日)、體重(四一〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺及ビ氣管枝腺小豆大ニ腫大ス。內臟ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見、深頸腺及ビ氣管枝腺共ニ輕度ノ結核性變化ヲ認メ、初期濾胞結核ノ像ヲ呈ス。肺臟ノ所見全ク前述第五二號ノ夫ト同樣ニシテ、所々初期結核節ヲ散見ス。脾臟、肝臟及ビ腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第五三號、百萬分ノ一瓶宛、三十回鼻腔點滴、二月十日撲殺。

生存日數(百十三日)、體重(五三〇)。

肉眼的所見、顎下腺及ビ兩側深頸腺米粒大ニ腫脹シ髓樣兩側氣管枝腺、胸縱隔竇腺共ニ豌豆大ニ腫大シ硬シ、肺臟、兩側共上下葉ヲ通ジ罌粟粒大ノ灰白色結節ヲ散見ス。殊ニ左側下葉前面ニ於テ半米粒大灰黃色ノ表面ニ稍膨隆セル結節樣物ヲ認メ、其周圍稍充血セリ。其他內臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、顎下腺、深頸腺等ニ於テハ結核性變化ト認ムベキモノナキモ胸縱隔竇腺及ビ氣管枝腺ハ著シキ結核浸潤ヲ蒙リ、共ニ中心部ニ乾酪性物質ヲ藏シ其周圍類上皮細胞、結締織形成細胞錯綜シ、結締織ノ增殖亦著明ニシテ固有ノ腺組織ハ僅ニ周邊ニ之ヲ認ムルニ過ギズ。肺臟、至ルトコロ血管周圍及ビ小氣管枝周圍ノ淋巴球浸潤及ビ肺胞中隔ノ肥厚增殖ヲ徵シ、其間主トシテ淋巴球ヨリナリ少數ノ類上皮細胞ヲ交ヘタル初期結核節ヲ認メ、殊ニ左下葉肋膜直下ニ於ケル病竈ハ限局セル乾酪肺炎像ヲ示シ、其周圍ニ於テ纖維化ノ傾向著シ。其他內臟ニ特記スベキ變化ヲ認メ難シ。

第二節　A群小括

鼻腔點滴三十回ノ後比較的早期(一月二十日、一月三十日、二月十日)ニ即チ最初ノ點滴ヨリ九十三日目、百三日目、百十四日目ノ三回ニ各群ヨリ一頭宛、計九頭ヲ撲殺シ、其肉眼的並ニ檢鏡的所見ヲ通覽スルニ九頭共其ノ淋巴腺或ハ內臟ニ於テ特

異ノ結核病竈ヲ徴シ其病變概シテ點滴菌量及ビ生存日數ニ正比シ、十分ノ一瓩宛三十回鼻腔點滴ノモノニ比較的高度ニシテ百萬分ノ一瓩宛三十回點滴ノモノニ輕微ナリ。且、一月二十日ニ撲殺シタルモノニ比シ二月十日ニ撲殺剖檢シタルモノノ變化一般ニ高度ナルヲ認ム。而シテ其病變多クハ頸部周圍淋巴腺（顎下腺、鎖骨上窩腺、淺頸腺、深頸腺）ニ於ケル慢性、增殖性變化ヲ主トシ、爾餘ノ諸淋巴腺及ビ內臟ノ結核性變化ハ極メテ輕微ナリ。之ヲ前述眼試驗ニ於ケルA群ノ所見ト比較スルニ諸淋巴腺及ビ內臟等ノ變化僅ニ高度ニシテ殊ニ遠隔淋巴腺並ニ內臟（肺臟、脾臟肝臟）等ニ變化ヲ認メ得タルモノ稍多シ。而シテ此際、注意スベキハ鼻腔點滴ニ於テハ顎下腺ノ腫大ハ或ハ點滴側深頸腺ノ直接侵サレタルモノ多ク點眼ノ際ニ見ルガ如キ耳前腺ノ肉眼的或ハ檢鏡的ニ結核病竈ヲ認メ得ザリシ事ニシテ。鼻腔點滴ニ於テハ鼻腔粘膜ヲ通過進入セル結核菌ガ大部分中心淋巴道ヨリ深頸腺ニ達シ、眼點滴ニ於テ結膜上皮ヲ通過シ組織中ニ進入セル菌ガ主トシテ側淋巴道ヲ通ジ耳前腺ヨリ鎖骨上窩腺、深頸腺等ニ達スルコトハ其粘膜通過後ノ徑路ニ關シ稍異ナレルモノアルヲ識ル。

第三節　B群所見

A群撲殺後約九ケ月間ニ於テ（自大正十五年二月十日——至同年十月二十日）即チ最初ノ鼻腔點滴ヨリ一ケ年間ニ高度ノ結核ニ因リ自然ニ斃死セル十二頭及ビ其間、同年五月十四日ニ第四、第五、第六群ヨリ各一頭宛撲殺シタル三頭計十五頭ノ剖見所見ナリ。

第四〇號、十分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、三月一日死亡。

生存日數（百三十三日）、體重（三八〇）。

肉眼的所見、顎下腺二個及ビ兩側深頸腺大豆大ニ腫大シ、兩側鎖骨上窩腺、左側淺頸腺、兩側氣管枝腺共ニ小豆大ニ腫大セリ。肺臟兩側上下葉ヲ通ジ表面ニ罌粟粒大ノ灰白色結節樣ノ斑點ヲ認メ、右肺上葉表面ニ於テ約大豆大灰白黃色斑紋ヲ認ム。脾臟僅ニ腫大シ表面顆粒狀ヲ呈ス。肝臟表面ノ一部ニ糠粉ヲ撒布シタルガ如キ狀ヲ呈スル部アリ、腎臟ニ異狀ヲ認メズ。

檢鏡的所見、腫脹增大セル淋巴腺ノ凡テハ纖維性變化ノ傾向著シク稀ニ醆變竈ヲ認ムルモノアリ。何レモ厚キ結締纖ノ被膜ヲ蒙リ其一部ハ束狀ヲナシテ腺實質內ニ分岐錯綜セリ。淋巴濾胞中心部ハ類上皮細胞集簇シ其周圍結締纖形成細胞、幼若結締纖等ノ增殖著シ。肺臟、氣管枝並ニ血管周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ隨所ニ認メ、所々主トシテ類上皮細胞ヨリナル氣胞十數倍大ノ結核節ヲ認メ、又一部ニ於テハ限局セル乾酪肺炎竈ヲ徴シ、纖維化ノ狀著シク腺腫樣變化ヲ呈スル箇所アリ。脾臟、脾實擴大シ白髓ノ一部疎トナリ類上皮細胞、錯綜セル箇所ヲ散見ス。肝臟グリソン氏鞘ノ肥大增殖、膽毛細管ノ新生ヲ認メ小血管及ビ輸膽管ノ周圍ニ於ケル圓形細胞浸潤及ビ肝小葉內ノ類上皮細胞集簇ヲ認ム。腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第三四號、十分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、三月二十三日死亡。

生存日數（百五十五日）、體重（三四〇）。

肉眼的所見、顎下腺二個、兩側淺深頸腺及ビ氣管枝腺共ニ鶉豆大ニ兩側鎖骨上窩腺、胸縱隔竇腺豌豆大ニ肝門腺大豆大ニ腫大硬化セリ。肺臟兩側上下葉ヲ通ジ表面ニ半米粒大ヨリ小豆大ニ至ル灰黃白色ノ斑ヲ以テ覆ハレ右上葉ニ大葉性ノ肺炎竈樣ノ病竈ヲ認ム。脾臟、極度ニ肥大シ（約一五倍大）充血高度ニシテ表面所々陷沒セル小豆大ヨリ豌豆大ノ面積ヲ有セル黃白色ノ結節多數散發シ切割スルニ割面亦同樣ニシテ其實脆弱ナリ。肝臟、稍腫大シ表面散在性ニ黃白色ノ小斑點ヲ認ム、腎臟ニ異狀ヲ認メ難シ。大網著シク牽縮シ米粒大ニ達スル結節數個ヲ連ヌ。

檢鏡的所見、腫大硬化セル淋巴腺ノ所見、前述第三二號動物ニ比シ尙ホ一層高度ニシテ、凡テ慢性纖維性增殖性變化ヲ呈セリ。肺臟充血著明ニシテ所々癒合性結核節ヲ散見シ、其他廣汎ナル乾酪肺炎竈ヲ認メ醆變竈ノ周圍ハ纖維化ノ狀著シ。脾臟、脾組織一般ニ細胞性增殖著明ニシテ白髓ハ殆ド全ク類上皮細胞及ビ淋巴球ヨリ浸潤サレ、明ニ淋巴濾胞結核ノ像ヲ徴シ、是等各病竈ノ相癒合シ大ナル病竈ヲ形成セリ。中心部壞疽ニ陷リ、或ハ乾酪化セル部分ヲ認ム、其周邊ニ於テハラングハンス氏巨大細胞ヲ散見ス。肝臟グリソン氏鞘肥大增殖シ、小血管及ビ輸膽管ノ周圍ニ小圓形細胞ノ浸潤ヲ認メ、肝小葉內ニ於テ主トシテ類上皮細胞ヨリナル細胞浸潤竈ヲ散見ス。腎臟ニ異常ヲ認メ難シ。

第三六號、十分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、四月十六日死亡。

生存日數（百七十九日）。

肉眼的所見、顎下腺三個大豆大ニ、兩側鎖骨上窩腺、淺深頸腺凡テ蠶豆大ニ腫脹增大シ、切割スルニ中心部ニ僅ニ乾酪樣物質ヲ藏ス、兩側氣管枝腺、胸縱隔竇腺共ニ豌豆大ニ腫大セリ。肝門腺、腸間膜腺及ビ兩側鼠蹊腺豌豆大ヨリ蠶豆大ニ腫脹增大シ、酪變竈ヲ認ムルモノアリ。是等ノ淋巴腺ヨリハ凡テ塗抹或ハ組織染色標本ニヨリ結核菌ヲ證明シ得タリ。肺臟、一般ニ充血著シク、兩側上葉ハ表面殆ド全體ニ

灰白黄色ヲ呈シ硬シ、其他ノ部ニ於テハ粟粒大ヨリ麻實大ノ灰白色結節ヲ播種狀ニ新生シ、其一部殊ニ左下葉背面ニ於テ癒合性結節ヲ作リ、其中心部壞疽ニ陷リ、其部ノ肋膜互ニ纖維素性ニ癒著セル部アリ。肋膜腔ニ約五毛ノ漿液ヲ認ム。脾臟ハ約八倍大ニ肥厚シ邊緣稍鈍ニシテ、表面所々ニ小豆大、或ハ米粒大ニ隆起セル黃色ノ結節散在セリ。肝臟ハ表面ニ糠粉ヲ撒布セルガ如キ狀ヲ呈シ稍腫脹セリ實稍脆弱ナリ。腎臟ニ著變ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫脹增大セル淋巴腺ノ所見ハ前述第四〇號動物ト大差ナク甚シキ結核浸潤ノ像ヲ呈シ、纖維性變化ノ傾向著シ肺臟兩側共上葉ニ於テハ廣汎ナル乾酪肺炎竈ヲ認メ壞疽ニ陷リタル箇所酪變竈等ヲ隨所ニ認メ其周圍ニ於テハ纖維性化シ類上皮細胞、結締織形成細胞錯綜、或ハ極度ニ纖維化シ腺樣性變化ヲ來セル部分ヲモ認ム。附圖(第三圖)參照。其間初期空洞形成ノ徵ヲ認ムル箇所アリ。脾臟及ビ肝臟ノ所見前述第四〇號動物ト等シ、腎臟ニ認ムベキ變化ナシ。

第三五號、十分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、五月十四日撲殺。

生存日數(二百七日)、體重(三八〇)。

肉眼的所見、顎下腺二個大豆大、兩側深頸腺及ビ左側淺頸腺ハ共ニ蠶豆大ニ腫大硬結シ兩側鎖骨上窩腺、胸縱隔竇腺大豆大、氣管枝腺右大豆大、左蠶豆大ニ腫大シ肝門腺、腸間膜腺、後腹膜腺共ニ小豆大ニ腫脹セリ、以上ノ諸淋巴腺ハ凡テ切割ニ際シ抵抗著シク或物ハ一部ニ乾酪性物質ヲ藏ス、塗抹標本或ハ組織染色標本ニヨリ結核菌ヲ檢出シ得タリ。肺臟兩側共上葉ニ於テ罌粟粒大ノ灰白色結節ヲ散見ス。脾臟稍充血セリ。肝臟腎臟等ニ異常ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫脹增大セル淋巴腺ノ所見ハ前述第三六號動物ト大差ナシ。內臟殊ニ肺ニ於ケル變化極メテ輕微ニシテ肺實質ニ於ケル充血著シク血管及ビ小氣管枝周圍ニ於ケル圓形細胞浸潤及ビ氣胞中隔ノ肥厚顯著ナリ。其間所々類上皮細胞及ビ「エオジン」嗜好性細胞等ノ錯綜セル初期結核結節ヲ認ム。其他內臟ニ著變ヲ認メズ。

第三八號、十分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、七月十三日死亡。

生存日數(二百六十七日)、體重(二九〇)。

肉眼的所見、顎下腺三個大豆大ヨリ豌豆大、兩側耳前腺豌豆大兩側深頸腺蠶豆大、兩側鎖骨上窩腺、氣管枝腺及ビ胸縱隔竇腺共ニ豌豆大ニ腫脹增大セリ、肺臟兩側各葉ヲ通ジ表面ニ粟粒大ヨリ小豆大ニ達スル灰白黃色ノ斑點ヲ散見ス。脾臟約十倍大ニ腫大シ表面ニ米粒大ヨリ小豆大ノ黃白色ノ結節隆起セリ。肝臟、表面糠粉ヲ撒布シタルガ如キ外觀ヲ呈ス。大網著シク牽縮シ內ニ米粒大ヨリ麻實大ノ結節數個ヲ連ヌ。

檢鏡的所見、腫大セル諸淋巴腺ノ所見ハ前述第三五號動物ト大差ナシ。肺臟ノ所見ハ前者ニ比シ尙ホ高度ニシテ隨所ニ限局セル乾酪肺炎竈ヲ散見シ壞疽ニ陷リタル箇所或ハ酪變部ノ周圍ニ於テ纖維新生增殖著シク、一部腺腫樣變化ノ像ヲ呈セル箇所ヲ認ム。脾臟一般ニ充血シ、脾竇擴大シ皮髓ノ境不明トナレル箇所多シ。然レ共變血高度ナル部ニ於テハ脾髓ニハ尙ホ淋巴球ヲ遺殘セルアルモ、大部分ニ於テハ纖維性或ハ硝子樣變性ニ陷リ脾臟本來ノ組織像ヲ失ヘル箇所多シ。肝臟、肝小葉ノ邊緣殊ニグリッソン氏鞘ノ部ニ於テ纖維性增殖及ビ圓形細胞ノ浸潤アリ從テ肝實質ノ萎縮セル箇所ヲ認メ又膽毛細管ノ新生ヲ認ム、腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第三七號、十分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、八月二日死亡。

生存日數(二百八十七日)、體重(三五〇)。

肉眼的所見、頸部周圍淋巴腺ノ變化前述第四〇號動物ニ比シ極メテ輕微ニシテ、僅ニ顎下腺一個豌豆大ニ兩側深頸腺、氣管枝腺小豆大、腋窩腺、肝門腺、鼠蹊腺等豌豆大迄ニ腫脹增大シ、殊ニ顎下腺ハ切割スルニ極メテ硬ク纖維化ノ狀著シキモ他ハ殆ド凡テ內部ニ乾酪性物質ヲ藏ス、肺臟、兩側上下葉ヲ通ジ表面ニ粟粒大ヨリ豌豆大ニ達スル灰白黃色ノ斑紋散在セリ。脾臟ハ約三倍大ニ腫大シ表面顆粒狀ヲ呈ス。肝臟表面ニ粟粒大ヨリ米粒大ノ黃色斑點散發セリ大網著シク牽縮サル。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺殊ニ顎下腺及ビ深頸腺ハ殆ド纖維性變化ノ像ヲ呈シ僅ニ一部ニ於テ固有ノ腺組織ヲ遺殘セリ爾餘ノ淋巴腺ハ內容全ク乾酪性物質ニ變セリ。肺臟至ルトコロ血管及ビ氣管枝周圍ノ淋巴球浸潤ヲ徵シ、其間類上皮細胞ト淋巴球トヨリナル初期結核節ヲ徵スル箇所、或ハ是等ノ病竈ノ相癒合シテ廣汎ナル結核浸潤竈ヲ形成シ、其中心部壞疽ニ陷リ其周圍ニ於テ結締織形成細胞新生シ、幼若結締織ノ增殖ヲ示セル箇所或ハ纖維化ノ極メテ高度ニシテ氣胞中隔ノ全ク結締織化シ、腺腫樣變化ニ陷リタル箇所アリ。又稀ニ巨大細胞ノ新生ヲ認ム。脾臟一般ニ充血著シク脾竇擴大シ、白髓ハ殆ド類上皮細胞及ビ淋巴球ニヨリ浸潤サレ濾胞結核ノ像ヲ呈ス。肝臟グリッソン氏鞘ニ於ケル纖維性增殖及ビ圓形細胞浸潤アリ、爲ニ肝小葉ノ壓迫萎縮ヲ來シ、中心靜脈ノ周圍ニ於テ圓形細胞ノ浸潤及ビ類上皮細胞ノ新生アリ。不整形ノ結核浸潤竈ヲ散見ス。腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第三九號、十分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、八月二日死亡。

生存日數(二百八十七日)、體重(三五〇)。

肉眼的所見、顎下腺一個及ビ右耳前腺小豆大、兩側深頸腺、鎖骨上窩腺、氣管枝腺及ビ胸縱隔竇腺等豌豆大ヨリ大豆大ニ腫脹增大セリ。肝門腺及ビ後腹膜腺二個小豆大ニ腫大ス。肺臟、兩側共表面ニ於テ灰白黃色不整形ノ斑紋連續シ其間又粟粒大ノ結節ヲ散見ス。脾臟約三倍大ニ腫大シ、表面ニ米粒大ヨリ小豆大ノ黃白色ニシテ稍隆起セル結節ヲ認ム。肝臟僅ニ腫脹シ表面ニ糠粉ヲ撒布シタルガ如キ狀ヲ呈ス。大網著シク集塊トナリ半米粒大ノ結節數個ヲ連ヌ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ノ所見、前述第三七號動物ニ比シ稍高度ニシテ纖維化ノ傾向著シ。其他內臟ノ所見ニ至リテハ前者ト大差ナシ。

第四六號、一萬分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、二月十八日死亡。

生存日數(百二十二日)、體重(三七〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺、胸縱隔竇腺共ニ豌豆大、右側氣管枝腺ハ豌豆大ニ腫脹增大セリ。肺臟、兩側共上葉ノ大半ハ灰白黃色ヲ呈シ、左側下葉前胸面ニ於テ粟粒大灰白色ノ斑點數個ヲ認メ其周圍稍充血セリ。脾臟、稍腫大シ表面微細顆粒狀ヲ呈ス。肝臟、腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ハ特異ノ結核性變化ヲ蒙リ、殊ニ纖維化ノ傾向著シク、固有ノ淋巴腺組織ハ邊緣部ニ於テ僅ニ之ヲ認ムルモノ多シ。肺臟兩側共上葉ハ廣汎ナル氣管枝肺炎竈ヲ認メ、氣管枝及ビ血管壁ノ肥厚並ニ硝子樣變性ヲ來セル局所多ク、且ツ氣胞中隔ニ於ケル結締織增殖ヲ呈セル部分アリ。左側下葉ニ於テハ類上皮細胞及ビ淋巴球ヨリナル初期結核節ヲ認メ又是等ノ二、三相癒合シテ稍大ナル結核浸潤竈ヲ認ム。脾臟、脾材著明ニシテ所々濾胞中心部ニ類上皮細胞發現シ、濾胞結核ノ狀ヲ呈ス。肝臟及ビ腎臟ニ特記スベキ變化ヲ認メ難シ。

第四九號、一萬分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、五月九日死亡。

生存日數(二百二日)、體重(三七〇)。

肉眼的所見、顎下腺二個小豆大及ビ大豆大ニ、兩側鎖骨上窩腺及ビ深頸腺共ニ蠶豆大、兩側淺頸腺、氣管枝腺、胸縱隔竇腺、肝門腺及ビ腸間膜腺鶉豆大ニ腫脹增大セリ是等ノ淋巴腺ヲ切割スルニ肝門腺並ニ腸間膜腺ハ中心部ニ僅ニ乾酪性物質ヲ認メ、他ノ凡テハ軟骨樣硬度ヲ呈ス。肺臟兩側上下葉ヲ通ジ表面ニ於テ半米粒大ヨリ豌豆大ニ達スル灰白黃色ヲ呈スル斑紋ヲ認メ、是等ノ斑紋ハ中心部表面ヨリ稍膨隆セルモノアリ、或ハ稍陷凹セルモノアリ、殊ニ左上葉ハ殆ド全部灰白黃色ノ稍硬キ病竈ト變ジ、其背面ニ於テ肋膜癒着シ、之ヲ剝離スルニ中心部ニ於テ瘻孔ヲ認メ此部ヲ切割スルニ約小豆大ノ內壁滑澤ナル大空洞ヲ認メ得タリ。其他表面ヨリ稍陷凹セル灰白黃色ノ斑紋ノ部分ハ肋膜直下ニ於テ殆ド、半米粒大ヨリ米粒大ニ達スル空洞形成ヲ徵シ又肺實質中心部ニ於テモ同樣ノ空洞ヲ認メ得タリ。附圖(第四圖)參照。

脾臟約二十倍大ニ腫大シ全表面殆ド灰白黃色ヲ呈シ脾臟本來ノ色澤ヲ呈スル箇所ハ殆ド之ヲ認メ難ク、實脆弱トナレリ。肝臟稍腫大シ表面ニ糠粉ヲ撒布セルガ如キ外觀ヲ呈ス。大網著シク牽縮サレ其內米粒大ニ達スル結節數個ヲ連ヌ腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ノ多クハ全ク纖維性化セル結核浸潤竈ニシテ、所々壞疽ニ陷レル部分アリ、或ハ硝子樣變性ヲ營メル箇所アリ。是等ノ周圍ハ類上皮細胞及ビ結締織形成細胞錯綜シ結締織新生增殖著シ。肺臟血管並ニ氣管枝周圍ニ著シキ小圓形細胞浸潤アリ。又到ル所廣大ナル肺炎竈ヲ認メ其部分ノ氣胞ハ小量ノ滲出液及ビ淋巴球大單核圓形細胞或ハ剝離セル肺胞上皮細胞等ヲ以テ充サレタル箇所多ク。尙是等肺炎竈中ニハ肉眼的ニ認メ得タル大空洞以外大小種々ノ空洞ヲ徵シ、或物ハ內壁滑澤ナルアリ又ハ其內ニ剝離頹廢產物ヲ殘セルモノ等ヲ認ム。又小氣管枝及ビ毛細氣管枝ノ上皮細胞ハ增殖肥大セルアリ既ニ壞疽ニ陷リ氣管枝腔內ニ剝離セルモノアリ是等氣管枝周圍組織ニ於ケル細胞浸潤著明ナリ。脾臟皮髓ノ境殆ド消失シ鬱血著シク又到ル所乾酪變性或ハ壞疽ニ陷リ稀ニ所々固有ノ脾組織ヲ認ムルノミ、肝臟、肝小葉間ノグリッソン氏鞘肥厚增殖著シク小血管並ニ輸膽管ノ周圍ニ於テ圓形細胞浸潤ヲ認メ又稀ニ中心靜脈側ニ於テ淋巴球並ニ少數ノ類上皮細胞ヨリナル細胞竈ヲ認ム。腎臟ニ特記スベキ結核性變化ヲ認メ難シ。

第四五號、一萬分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、五月十四日撲殺。

生存日數(二百七日)、體重(四九〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺及ビ胸縱隔竇腺、左側氣管枝腺等小豆大ニ腫大シ、右側氣管枝腺大豆大ニ腫脹增大セリ其他內臟ニ特記スベキ變化ナシ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ハ凡テ結核性浸潤ヲ蒙リ殊ニ左側氣管枝腺ハ纖維化ノ狀著シ。肺臟充血著明ニシテ血管並ニ毛細氣管枝周圍ニ於ケル輕度ノ淋巴球浸潤ヲ認メ其間稀ニ類上皮細胞結核節ヲ散見ス。其他內臟ニ結核性變化ヲ認メ難シ。

第四四號、一萬分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、七月七日死亡。

生存日數(二百五十八日)、體重(五八〇)。

肉眼的所見、顎下腺二個、兩側鎖骨上窩腺、淺深頸腺及ビ氣管枝腺何レモ鶉豆大、肝門腺、腸間膜腺、兩側鼠蹊腺及ビ後腹膜腺大豆大ニ腫大セリ。肺臟、表面所々ニ

灰白色ヲ呈スル米粒大ヨリ小豆大ノ結節撒種狀ニ散發セリ。脾臟約十五倍大ニ腫大シ表面殆ド灰白黃色ヲ呈ス。肝臟表面罌粟粒大ノ黃色斑點多數ヲ認メシム。腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ハ殆ド纖維性化セルモノ多ク、所々壞疽ニ陷リタル箇所ヲ認メ、其周圍ニ類上皮細胞及ビ結締織形成細胞ノ錯綜シ又結締織ノ新生增殖著シ。肺臟所々限局セル乾酪肺炎竈ヲ認メ、肺胞腔及ビ毛細氣管枝腔內、剝離類廢物及ビ滲出物ヨリ充サレタル箇所多ク又壞疽及ビ乾酪變性ニ陷リタル部分ヲ散見シ其等ノ周圍ニ於テハ類上皮細胞、結締織形成細胞及ビ結締織纖維新生增殖著シク、一部ニ於テハ全ク腺腫樣變化ヲ徵スル箇所アリ。脾臟及ビ肝臟ノ所見前述第四九號動物ト大差ナシ。腎臟ニ著變ヲ認メ難シ。大網牽縮サレ米粒大迄ノ結節數個ヲ連ヌ。

第五〇號、一萬分ノ一瓲宛、三十回鼻腔點滴、六月二十七日死亡。

生存日數(二百八十日)、體重(二八〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺及ビ氣管枝腺共ニ小豆大ニ腫大セリ。肺臟、兩側共下葉ニ於テ表面ニ稍廣キ灰白黃色不整形ノ斑紋ヲ表ハセリ。其他內臟ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見、腫大セル深頸腺並ニ氣管枝腺ニ於テハ共ニ限局セル結核浸潤竈ヲ認メ淋巴濾胞中心部粗糙トナリ類上皮細胞多數發現シ、其周圍纖維性化ノ傾向ヲ示ス。肺臟、兩側共所々初期乾酪肺炎竈ヲ認メ殊ニ下葉ニ於テ著シ。其他氣管枝及ビ血管周圍ニ於ケル圓形細胞浸潤ト結締織增殖ヲ認メ血管著シク肥厚セルモノアリ。其他內臟ニ結核變化ノ認ムベキモノナシ。

第五五號、百萬分ノ一瓲宛、三十回鼻腔點滴、五月十四日撲殺。

生存日數(二百七日)、體重(五三〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺及ビ氣管枝腺共ニ小豆大ニ腫大シ、髓樣ヲ呈ス。內臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ニ結核變化ノ認ムベキモノナク僅ニ細胞性增殖ヲ徵スルノミ。肺臟小血管及ビ毛細氣管枝周圍ニ於ケル輕度ノ圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス、其他內臟ニ變化ヲ認メ難シ。腫脹セル淋巴腺及ビ肺臟ノ組織染色標本ヨリ結核菌ヲ檢出シ得ズ。

第五七號、百萬分ノ一瓲宛、三十回鼻腔點滴、九月五日死亡。

生存日數(三百二十一日)、體重(三二〇)。

肉眼的所見、顎下腺一個豌豆大兩側深頸腺及ビ氣管枝腺共ニ大豆大ニ腫大硬結セリ肺臟兩側上下葉ヲ通ジ米粒大ニ至ル大小不同ノ灰白色結節ヲ散見ス。脾臟、稍腫大シ表面微細顆粒物狀ヲ呈ス。肝臟及ビ腎臟ニ異常ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ハ特異ノ結核性變化ヲ呈シ多ク淋巴濾胞ヨリ發セル結核浸潤竈ニシテ纖維性化ノ狀著シク、淋巴腺被膜ヨリ分岐セル結締織纖維ノ一部ハ束狀ヲナシテ腺實質內ニ錯綜セリ。肺臟、一般ニ充血高度ニシテ、所々限局セル乾酪肺炎病竈ヲ散見シ、其他氣管枝及ビ血管周圍ニ於ケル圓形細胞浸潤或ハ血管壁並ニ其周圍ニ於ケル結締織ノ肥厚增殖等ヲ徵スル箇所アリ。脾臟至ル所白髓ノ類上皮細胞ニヨリ浸潤サレ濾胞結核ノ像ヲ呈ス。肝臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第五九號、百萬分ノ一瓲宛、三十回鼻腔點滴、十月五日死亡。

生存日數(三百五十一日)、體重(四〇〇)。

肉眼的所見、顎下腺二個、左側鎖骨上窩腺、左側深頸腺及ビ兩側氣管枝腺共ニ豌豆大、左側深頸腺ハ蠶豆大ニ腫脹セリ之ヲ切割スルニ左側深頸腺ハ內ニ乾酪性物質ヲ藏セリ。肺臟、兩側共表面ニ於テ十數個罌粟粒大ノ灰白色結節ヲ散發セリ。脾臟稍腫大シ表面ニ膨隆セル二個ノ半米粒大黃色ノ結節ヲ認ム。肝臟及ビ腎臟ニ變化ヲ認メズ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ハ凡テ特異ノ結核性變化ヲ呈シ、殊ニ左側深頸腺ハ厚キ結締織被膜ヲ被リ中心部全ク乾酪化シ、其周圍ニ於テ類上皮細胞ノ錯綜セルヲ見、邊緣部ニ於テ僅ニ固有ノ腺組織ヲ遺殘セリ。肺臟一般ニ充血著シク小血管及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ認メ、所々淋巴球及ビ類上皮細胞結核節ヲ認ム。脾臟、所々白髓ノ類上皮細胞ニヨリ浸潤サレ又是等ノ病竈ノ互ニ相癒合シテ大ナル病野ヲ形成シ中心部壞疽ニ陷リ、又ハ硝子樣變性ヲ來セル箇所等ヲ散見。肝臟及ビ腎臟ニ特記スベキ變化ヲ認メ難シ。

第四節　B群小括

前述試驗ニ於ケルト同樣、A群撲殺後九ケ月間ニ自然ニ斃死セル十二頭(十分ノ一瓲宛鼻腔點滴ノモノ六頭、一萬分ノ一瓲宛點滴ノモノ四頭、百萬分ノ一瓲宛點滴ノモノ二頭)及ビ五月十四日ニ撲殺シタル三頭ヲ合シ計十五頭ノ病理組織的所見ヲ通覽スルニ、第五五號動物ヲ除ク、他ノ凡テニ於テ極メテ高度ノ且又複雜ナル結核病變ヲ徵シ、特ニ頸部周圍淋巴腺ノ所見A群ノ夫ト類似シ、尙著シク高度ニシテ慢性、纖維性增殖性肥大ノ像ヲ認メ又一部ニ乾酪化セルモノヲ徵ス。固有ノ淋巴腺組織ハ腺實質周邊ニ於テ僅ニ遺殘セルヲ常トス。淋巴腺ノ態度ニ於テ眼試驗ノ結果ト相違セルハ耳前腺ノ侵サレタルモノ十五頭中僅ニ、二頭(第三八號及ビ第三九號)ニ

過ギズ。然モ其病變極メテ輕微ナリ、且ハ第三八號動物ニ於テハ兩側耳前腺ニ於テ第三九號動物ニ於テハ右側耳前腺ノ變化ヲ徵シタリ、即チ其ノ病變ノ程度及ビ點滴側トノ關係相一致セザル點ヨリシテ、是等二頭ノ耳前腺ノ病變ハ鼻腔點滴ノ結果先キニ侵サレタル深頸腺鎖骨上窩腺等ノ病變ニ續發セルモノナルヲ知ル。

內臟ノ變化、殊ニ肺臟、脾臟ノ病變ハ殆ンド全部ニ於テ之ヲ認メ眼試驗B群ノ所見ト全ク相匹敵シ、病變甚シク陳舊ニシテ纖維性變化ノ像ヲ示シ或ハ稀ニ初期ノ結核節ヲ認ムルアリ滲出性炎症々狀ヲ呈スル箇所アリ。即チ肺臟ニアリテハ初期ノ結核節ヨリ乾酪肺炎竈或ハ纖維化ノ狀著シキ腺腫變化ヲ呈スル部分ノ相互錯綜セルモノ多ク、又稀ニ內壁全ク滑澤ナル大空洞ヲ認メ得タルモノアリ。脾臟ノ結核病變ヲ認メタルモノ十一頭ヲ算シ、多クハ數倍乃至十數倍大ニ腫大シ、之亦初期病竈タル脾竇內皮細胞ノ增殖ヨリ酪變竈ハ纖維性變化ノ箇所等ノ混在セルヲ認ムルモノ多シ。肝臟ノ結核病竈ヲ徵スルモノ七頭ニシテ其多クハグリッソン氏鞘ノ增殖ヲ認メ、爲ニ肝實質壓迫萎縮ヲ受ケ、中心靜脈側等ノ圓形細胞浸潤竈等ヲ散見スルモノ多シ。大網ノ結核病竈ヲ認メ得タルモノ五頭多クハ初期淋巴腺結核ノ病變ニ類似セリ。

第五節　C群所見

第一回ノ鼻腔點滴(大正十四年十月二十日)ヨリ一ケ年以上ヲ經テ撲殺剖檢セル五頭(一萬分ノ一瓩宛點滴ノモノ二頭、百萬分ノ一瓩宛點滴ノモノ三頭)ノ肉眼的及ビ檢鏡的所見ニシテ、是等ノ海猿ハ生活狀態、外見、體重ノ增加等殆ンド健康獸ト大差ナク、僅ニ第四八號動物ニ於テ、最初ヨリ四ケ月ヲ經タル頃ヨリ輕度ノ頸腺ノ腫大ヲ觸知シタルノミ。

第四七號、一萬分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、十月二十一日撲殺。

生存日數(三百六十七日)、體重(六三〇)。

肉眼的所見、兩側氣管枝腺小豆大ニ腫脹シ髓樣ヲ呈ス。其他內臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫脹セル氣管枝淋巴腺ニ於テモ僅ニ細胞性增殖ヲ認ムルノミニシテ特異ノ結核性病變ヲ認メ難シ。肺臟、血管及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ認メ、一部血管並ニ氣管枝壁ノ肥厚增殖ヲ徵シ之ガ周圍肺胞中隔ニ波及セル箇所ヲ認ムル他著シキ變化ヲ認メ難シ。

氣管枝腺及ビ肺臟組織染色ニヨリ結核菌ヲ檢出シ得ズ。

第四八號、一萬分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、十一月三日撲殺。

生存日數(三百八十日)、體重(六四〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺及氣管枝腺共ニ豌豆大ニ腫大シ硬シ。肺臟兩側共上下葉ヲ通ジ粟粒大ニ達スル灰白色結節樣斑點ヲ散見ス。其他內臟ニ變化ヲ認メズ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ヲ精査スルニ淋巴濾胞中心部粗糙トナリ稍多數ノ類上皮細胞發現シ、其周圍ニ於テ結締織形成細胞及ビ幼若結締織ノ新生增殖ヲ徵ス。肺臟、一般ニ充血シ、血管及ビ氣管枝周擁圓形細胞浸潤ヲ認メ、或ハ血管及ビ氣管枝壁ノ著シク肥厚シ之ガ漸次其周圍ノ肺胞中隔ニ波及セル箇所アリ其間所々類上皮細胞或ハ是等結核節ノ相癒合シテ稍廣キ結核浸潤竈ヲ形成セル部分アリ。其他內臟ニ結核性病變ノ認ムベキモノナシ。

第五四號、百萬分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、十月二十三日撲殺。

生存日數(三百六十九日)、體重(四一〇)。

肉眼的所見、左側深頸腺豌豆大ニ腫大セリ。其他內臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル左側深頸腺ノ一部ニ於テ極メテ限局シタル結核浸潤竈ヲ認メ、其部ハ淋巴濾胞中心部疎髭トナリ類上皮細胞發現シ、其周圍幼若結締織ノ新生增殖ヲ徵ス。肺臟一般ニ充血著シク、血管及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ認メ又血管並ニ氣管枝壁ノ肥厚增殖アリ之ガ其周圍ノ肺胞中隔ニ波及セリ其間所々稀ニ類上皮細胞結核節ヲ散見ス。其他內臟ニ結核性變化ヲ認メ難シ。

第五八號、百萬分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、十一月六日撲殺。

生存日數(三百八十三日)、體重(四九〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺及ビ右側氣管枝腺共ニ豌豆大ニ腫大ス。肺臟兩側ヲ通ジ表面ニ於テ數個ノ灰白色罌粟粒大ノ結節ヲ認ム。脾臟、肝臟及ビ腎臟ニ異常ヲ認メズ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ハ凡テ輕度ノ結核性變化ヲ呈シ凡テ淋巴濾胞ヨリ發セル結核浸潤竈ニシテ纖維化ノ傾向ヲ徵ス。肺臟ノ所見前述第五四號動物ノ夫ト大差ナシ。其他ニ結核性變化ノ認ムベキナシ。

第六〇號、百萬分ノ一瓩宛、三十回鼻腔點滴、十一月二十五日撲殺。

生存日數(四百二日)、體重(六二〇。

肉眼的、檢鏡的ニ結核性病變ヲ認メ難シ。

第六節　C群小括

A、B兩群ヲ除ク爾餘ノ五頭ハ外觀上殆ンド健康動物ト大差ナク、最初ヨリ一ケ

年ヲ經過スルモ其ノ動作活潑ニシテ體重增加亦順調、僅ニ第四八號動物ニ於テ輕度ノ頸腺腫大ヲ觸レ得タルノミ、剖檢上、肉眼的並ニ檢鏡的所見ニ於テモ五頭中、二頭(第四七號及ビ第六〇號)ニ於テハ何等結核病變ノ認ムベキナク、僅ニ、三頭(第四八號、第五四號、第五八號)ニ於テ深頸腺氣管枝腺及ビ肺臟ニ於ケル輕度ノ結核性病竈ヲ徵スル二過ギズ。肺臟ニ於ケル病變ハ血管及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤、血管並ニ氣管枝壁ノ結締織增殖アリ之ガ周圍ノ氣胞中隔ニ波及シ其ノ間稀ニ初期結核節或ハ稍古キ結核節ヲ散見ス。其ノ他內臟ニ結核病變ヲ認メタルモノナシ。

第四章　鼻腔點滴試驗概括

本實驗ニ於テハ前述セル如ク第六群ニ於テ一頭(第五六號)ガ鼻腔點滴三十回ニ充タズシテ他ノ原因ニテ斃死シタルニヨリ之ヲ除外シ、爾餘ノ二十九頭ニテ實驗ヲ終了セリ。

以上二十九頭ノ肉眼的並ニ檢鏡的所見ヲ通覽スルニ、僅ニ、第四七號、第五五號及ビ第六〇號ノ三頭ニ於テ結核病竈ヲ認メ得ザルノミニシテ、他ノ二十六頭ニ於テハ其ノ淋巴腺或ハ內臟又ハ其ノ兩者ニ於テ瞭ニ結核病竈ヲ徵シ得タリ。即チ各頭三十回ノ生結核菌鼻腔點滴ノ結果海猽ノ約九〇%ヲシテ結核ニ罹患セシメ得タリ。

今、是等ノ海猽ノ諸淋巴腺及ビ內臟ノ各個ニ就キ其ノ結核罹患數ヲ示セバ次ノ如シ、淋巴腺(結核海猽二十六頭ノ內)

1. 深頸腺ノ侵サレタルモノ二十四頭
2. 氣管枝腺ノ侵サレタルモノ二十三頭
3. 顎下腺ノ侵サレタルモノ十六頭
4. 鎖骨上窩腺ノ侵サレタルモノ十一頭
5. 胸縱隔竇腺ノ侵サレタルモノ十頭
6. 肝門腺ノ侵サレタルモノ九頭
7. 淺頸腺ノ侵サレタルモノ八頭
8. 後腹膜腺ノ侵サレタルモノ五頭
9. 腸間膜腺ノ侵サレタルモノ四頭
10. 鼠蹊腺ノ侵サレタルモノ四頭
11. 耳前腺ノ侵サレタルモノ二頭
12. 腋窩腺ノ侵サレタルモノ二頭

即チ結核菌鼻腔點滴ニヨリテ各々淋巴腺中最モ屢々病變ヲ認メタルハ深頸腺、氣管枝腺、顎下腺、鎖骨上窩腺等ニシテ胸縱隔竇腺、肝門腺、淺頸腺、後腹膜腺等之ニ次ギ、腸間膜腺、鼠蹊腺、耳前腺、腋窩腺等ニ結核病變ヲ認メ得タルモノ比較的少數ナリ。

ロ、內臟(結核海猽二十六頭ノ內)

1. 肺臟ノ侵サレタルモノ二十四頭
2. 脾臟ノ侵サレタルモノ十四頭
3. 肝臟ノ侵サレタルモノ九頭
4. 大網ノ侵サレタルモノ五頭
5. 腎臟ニ結核病變ヲ認メタルモノナシ。

即チ肺臟ノ侵サレタルモノ最モ多ク脾臟ノ變化ヲ徵セルモノ約半數ヲ徵ス。次デ少數ニ於テ肝臟大網等ノ結核病變ヲ認メ得タリ。腎臟ニ病竈ヲ認メタルモノナシ。

而シテ最初ノ鼻腔點滴ヨリ撲殺或ハ死亡迄ノ生存日數ノ長短ニ應ジ分類セルA、B、C三群ノ病變ニ就キ之ヲ概括スル時ハ

A、三十頭ノ鼻腔點滴ヲ終了シタル後比較的早期ニ撲殺シタル九頭即チA群ノ結核性病變ハ其ノ變化主トシテ頭部周圍淋巴腺(特ニ深頸腺、顎下腺)或ハ氣管枝腺等ノ纖維性增殖性變化ヲ認メ。且ハ內臟殊ニ肺臟ニ於ケル初期結核節輕度ノ乾酪肺炎竈等ヲ又稀ニ脾臟、肝臟等ノ初期變化ヲ徵ス。

B、B群ノ所見ニ至リテハ眼試驗ニ於ケルト同樣頸部周圍淋巴腺ノ纖維性變化ノ度A群ニ比シ尙ホ一層高度ナリ。且ハ之ニ加フルニ內臟殊ニ肺、脾臟等ノ變化極メテ複雜ナリ。初期淋巴球或ハ類上皮細胞結核節、廣汎ナル乾酪肺炎竈、極度ニ稀ニ內壁全ク滑澤ナル大空洞ヲ認ムルモノアリ。

C、其ノ他、最初ノ點滴ヨリ一ケ年以上ヲ經テ撲殺シタルC群ノ變化ハ五頭中、三頭ニ於テ僅ニ深頸腺、氣管枝腺等ノ增殖性病變及ビ肺臟ニ於ケル類上皮細胞結核節ノ散漫ナル發生又ハ肺胞中隔、血管及ビ氣管枝周圍ノ肥厚增殖等ヲ散見ス。爾餘ノ二頭ニ於テハ眞ノ結核性變化ヲ認メ得ズ。

第五節　鼻腔點滴試驗考察

余ハ本實驗ニ於テ前述ノ臨牀所見(淋巴腺ノ態度)ト剖檢所見トヲ比較考察スルニ結核菌鼻腔點滴ニ於テハ點眼試驗ト異リ點滴セル結核菌ノ鼻腔粘膜ヲ通過進入セル

モノハ先ヅ顎下腺ニ至リ次デ淺頸腺ヲ經テ深頸部ニ達スルカ、或ハ直接深頸腺ニ達ス。而シテ後胸管ヨリ血道ニ入ルカ、又ハ氣管枝腺、胸縱隔竇腺等ニ到達ス。尙ホ又本實驗ノ成績ヲ通覽シ比較的早期ニ撲殺セルA群ノ結核病變ガ其ノ頸部周圍淋巴腺ノ增殖性變化ヲ主トシ、其ノ後高度ノ結核ニテ斃レタルB群ノ所見ガ頸部周圍淋巴腺ノ一層高度ナル病變ニ加フルニ內臟殊ニ肺臟ノ極メテ覆雜セル病竈ノ錯綜混在セル事實ヨリシテ、且ツ又ヨリ長ク生キ延ビタル少數海猿(C群)ニ於ケル變化ガ極メテ輕微ナルコト等ヨリ鼻腔粘膜ガ眼結膜ト同樣、結核菌ノ進入門トシテ特ニ肺癆ノ發生ニ對シ一層意義深キモノタルノ事實ヲ認メントス。

第四篇　咽腔點滴試驗

第二篇及ビ第三篇ニ於テ余ハ眼點滴、鼻腔點滴ニ就テ記述シ眼結膜、鼻腔等ガ結核進入門戶トシテ重要ノ意義アルコトニ就テ反復詳論シタリ。然ルニ吾人ノ日常生活ニ於テ咽腔粘膜ガ亦消化器道ノ一部ニシテ且ハ上氣道ノ一部トシテ常ニ外氣ト接シ、飮食物ニ接觸スルノ機會多キハ言ヲ俟タズ。

曩ニ我竹尾結核研究所ニ於テ大野氏ハ結核菌咽腔點滴ニ就テ實驗シ、眼、鼻腔點滴試驗ト比較シ咽腔粘膜ガ亦結核進入門タリ得ベキコトヲ證明シタリ。最近細見氏ハ家兎ニヨル實驗ニ於テ扁桃腺ニ塗布セル結核菌ノ極メテ短時間ニシテ組織中ニ或ハ心血中ニ進入到達セルノ事實ヲ證シタリ。

余ハ前篇點眼並ニ鼻滴試驗ト同樣ノ方法ヲ以テ咽腔粘膜ヨリスル結核菌頻回累積的感染ニ就テ實驗シ眼結膜及ビ鼻腔粘膜等ヨリスル類回點滴感染ノ結果ト比較觀察セリ。

第一章　實驗材料及ビ實驗方法

本實驗ニ使用セル動物ハ前試驗ト同樣中等大ノ健康海猿三十頭ニシテ、第七群(自第六一號——至第七〇號)ニ對シテハ生結核菌少量、十分ノ一瓦宛、第八群(自第七一號——至第八〇號)ニ對シテハ微量二萬分ノ一瓦宛。第九群(自第八一號——至第九〇號)ニ對シテハ極微量百萬分ノ一瓦宛、各々大正十四年十月二十日ニ第一回咽腔點滴ヲ爾後三日目每ニ之ヲ反復シ翌大正十五年一月十五日迄ニ各頭三十回ノ咽腔點滴ヲ終了セリ。但シ第八群ニ於テ一頭(第七九號)ハ三十回ノ咽腔點滴ヲ終了セザル途中ニ他ノ原因ニテ斃死セルヲ以テ之ヲ除外ス。

咽腔點滴ニ際シテハ前試驗同樣生結核菌ノ所要量ヲ秤量シ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ處理シ、豫メ一回ノ點滴量〇·〇二五瓦ノ食鹽水中生結核菌十分ノ一瓦、一萬分ノ一瓦、百萬分ノ一瓦ヲ含有セル三種ノ濃度ノ結核菌浮游液ヲ製作シ置ケリ。咽腔點滴方法ハ助手ヲシテ海猿ヲ項部及ビ下肢ニヨリ支持セシメ和辻氏鼻鏡(種々ノ開口器ヲ試驗シタルモ此ノ種鼻鏡ガ最モ便利ナルニヨリ)ヲ用ヒテ海猿ノ口腔ヲ靜カニ開キ反射鏡ニヨリ口腔咽頭ヲ照射シ、口腔ニ注射器ヲ入レ、此ノ際針尖ニテ口腔咽腔ヲ傷害セザル樣注意シ徐々ニ所要量ノ菌浮游液ヲ舌根部ニ滴下セリ。

以上ノ實驗方法ニヨリ咽腔點滴處置ヲ終了セルガ其ノ實驗成績ヲ述ブルニ先立チテ各々海猿ノ生存中ニ於ケル淋巴腺發現ニ就テ略述スレバ。

第二章　生活時觀察

上述ノ方法ヲ以テ處置セル海猿ノ咽腔點滴間中ハ固ヨリ各頭三十回ノ點滴ヲ終了セル後ト雖モ隔日ニ海猿ノ生活狀態ヲ觀察シ淋巴腺ノ腫脹發見等ニ努力シタルガ、本實驗ニ於テハ點眼或ハ鼻腔點滴試驗等ト異リ試獸ノ大部分ハ體重ノ增加及ビ其ノ生活狀態共ニ健康海猿ト殆ンド異ルトコロナク僅ニ、第七群ニ於テ三頭(第六一號、第六六號、第六七號)ノ淋巴腺腫大ヲ生存中ニ觸知シタリ。第六一號ニアリテハ第三十回ノ點滴ヲ終ル頃、第六六號ニ於テハ最初ノ咽腔點滴ヨリ約四ケ月間ヲ經テ共ニ頸腺ノ腫大ヲ、第六七號ニアリテハ第二十四回目ノ咽腔點滴ヲ終レル頃ヨリ顎下腺ノ腫大ヲ觸知シ得タルノミニシテ其ノ他生活時ニ病的所見トシテ特記スベキモノナシ。

第三章　實驗成績

以下余ハ實驗成績ヲ述ブルニ、前述點眼試驗及ビ鼻腔點滴試驗ト同樣各頭三十回ノ咽腔點滴ヲ完了セル海猿ノ最初ノ點滴ヨリ撲殺或ハ自然死亡ニ到ル迄ノ生存日數ノ長短ニ應ジテ、全動物ヲA、B、Cノ三群ニ大別シ、是等各群ノ肉眼的並ニ檢鏡所見ニヨル結核病變ノ有無及ビ其ノ變化ノ程度ヲ先ヅ表示シ次デ各海猿ニ就キ其ノ病變所見ヲ詳述セントス。

第　六　表

群別	動物番號	體重 初	體重 終	生存日數	死殺	點滴菌量	結核性變化 内臟 肺臟	脾臟	肝臟	腎臟	大網	淋巴腺 顎下腺	耳前腺	鎖骨上窩腺	淺頸腺	深頸腺	胸縱隔竇腺	氣管枝腺	肝門腺	腸間膜腺	後腹膜腺	腋窩腺	鼠蹊腺
A群	62號	280	400	93	殺	10分ノ1耳宛30回	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	−	−	−
	61號	350	520	103	殺	10分ノ1耳宛30回	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	++	−	−	−
	63號	340	530	114	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−
	72號	350	400	93	〃	萬分ノ1耳宛30回	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	71號	310	510	103	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	73號	320	420	114	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	82號	300	340	93	〃	百萬分ノ1耳宛30回	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	81號	305	450	103	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	83號	340	560	114	〃	〃	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−
B群	65號	320	420	145	死	10分ノ1耳宛30回	+++	−	−	−	−	+	−	−	−	+	++	++	++	++	−	−	−
	64號	320	490	207	殺	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	69號	320	350	289	死	〃	++	++	++	−	+	−	−	−	−	−	−	++	++	++	+	−	+
	67號	360	300	331	〃	〃	+++	+++	++	−	−	++	−	−	−	+++	+++	+++	−	−	−	−	−
	75號	310	500	207	殺	萬分ノ1耳宛30回	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	85號	300	470	207	〃	百萬分ノ1耳宛30回	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
C群	66號	340	580	369	殺	10分ノ1耳宛30回	++	+	+	−	−	+	−	++	+++	+++	++	++	+++	+	−	−	−
	68號	280	640	383	〃	〃	++	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	−	+	−	−	−
	70號	320	620	402	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	74號	300	540	366	〃	萬分ノ1耳宛30回	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
	77號	290	640	383	〃	〃	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
	78號	240	580	396	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	76號	340	640	403	殺	萬分ノ1耳宛30回	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	++	++	−	−	−	−	−
	80號	330	460	403	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	86號	295	480	369	〃	百萬分ノ1耳宛30回	++	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	++	−	−	−	−	−
	84號	300	630	369	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	89號	315	550	390	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	90號	310	970	390	〃		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	87號	300	640	403	〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	88號	340	600	403		〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

第一節　A群所見

各頭三十回ノ咽腔點滴完了後、比較的早期ニ撲殺シテ其ノ病理組織學的所見ヲ觀察センガ爲ニ、大正十五年一月二十日(最後ノ點滴ヨリ五日目)、次ニ同年一月三十日(最後ノ點滴ヨリ十五日目)及ビ同年二月十日(最後ノ點滴ヨリ二十六日目)ノ三回ニ第七、第八、第九群ヨリ各々一頭宛撲殺シタル計九頭ノ剖檢所見ナリ。

第六二號、十分ノ一瓶宛、三十回咽腔點滴、一月二十日撲殺。

生存日數(九十三日)、體重(四〇〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺、肝門腺及ビ腸間膜腺共ニ豌豆大ニ腫脹增大セリ。肺臟右側下葉背面ニ於テ米粒大ノ黃白色斑紋ヲ認ム。其他內臟ニ著變ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル兩側深頸腺、肝門腺、腸間膜腺ニ於テ輕度ノ結核性病變ヲ認メ主トシテ淋巴濾胞中心部粗糙トナリ類上皮細胞發現セリ。組織染色標本ニヨリ結核菌ヲ證明シ得タリ。肺臟一般ニ充血著シク所々血管及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤竈ヲ認メシム。肉眼的ニ黃白色ノ斑紋ヲ認メ得タル右側下葉肋膜直下ニ於テハ限局セル氣管枝肺炎竈ヲ徵シ、肺胞內ニハ多數ノ漿液及ビ少數ノ滲出細胞ヲ認メ、氣管枝ノ擴張ヲ認ムルモ結核菌染色標本ニヨリ結核菌ヲ檢出シ得ズ。其他內臟ニ結核性變化ノ認ムベキモノナシ。

第六一號、十分ノ一瓶宛、三十回咽腔點滴、一月三十日撲殺。

生存日數(百三日)、體重(五二〇)。

肉眼的所見、左側深頸腺及ビ腸間膜腺豌豆大ニ腫脹增大セリ。內臟ニ異常ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫脹セル淋巴腺ハ特異ノ結核性變化ノ像ヲ呈シ、共ニ纖維性化ノ傾向著シク、腸間膜腺ハ中心部ニ於テ僅ニ酪變竈ヲ認ム。塗抹標本及ビ組織染色標本ニヨリ結核菌ヲ證明セリ。肺、脾、肝、腎及ビ腸ニ結核性變化ヲ認メ難シ。

第六三號、十分ノ一瓶宛、三十回咽腔點滴、二月十日撲殺。

生存日數(百十四日)、體重(五三〇)。

肉眼的所見、兩側深頸腺及ビ氣管枝腺ハ共ニ小豆大ニ腫脹增大セリ。其他內臟ニ結核性變化ノ認ムベキモノナシ。

檢鏡的所見、深頸腺及ビ氣管枝腺共ニ輕度ノ結核性病竈ヲ認メ、主トシテ濾胞中心部稍疎糙トナリ類上皮細胞發現シ、周圍ニ結締織形成細胞新生、增殖ヲ徵スルモノ多シ。肺臟、特異ノ結核病竈ヲ認メ難ク肺胞中隔著シク肥厚シ、所々血管及ビ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ徵スル箇所アリ。其他內臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第七二號、一萬分ノ一瓶宛、三十回咽腔點滴、一月二十日撲殺。

生存日數(九十三日)、體重(四〇〇)。

第七一號、一萬分ノ一瓶宛、三十回咽腔點滴一月三十日撲殺。

生存日數(百三日)、體重(五一〇)。

第七三號、一萬分ノ一瓶宛、三十回咽腔點滴、二月十日撲殺。

生存日數(百十四日)、體重(四二〇)。

以上三動物ハ肉眼的ニ諸淋巴腺ノ腫脹硬結等ヲ徵スルモノナク、又內臟ニ於テモ結核病竈トシテ特記スベキ所見ナシ。僅ニ肺臟ニ於テ毛細氣管枝並ニ血管周圍ニ於ケル圓形細胞浸潤竈、肺胞中隔ノ輕度ニ肥厚セル箇所ヲ散見スルノミ。其他內臟ニ特記スベキ變化ナシ。

第八二號、百萬分ノ一瓶宛、三十回咽腔點滴、一月二十日撲殺。

生存日數(九十三日)、體重(三四〇)。

第八一號、百萬分ノ一瓶宛、三十回咽腔點滴、一月三十日撲殺。

生存日數(百三日)、體重(四五〇)。

以上ノ二動物ハ肉眼的、檢鏡的ニ結核性變化トシテ特記スベキ所見ヲ認メ難シ。

第八三號、百萬分ノ一瓶宛、三十回咽腔點滴、二月十日撲殺。

生存日數(百十四日)、體重(五六〇)。

肉眼的所見、顎下腺一個、兩側深頸腺及ビ氣管枝腺共ニ小豆大ニ腸間膜腺大豆大ニ腫大ス。肺臟、左側上葉背面ニ於テ半米粒大、灰白色ヲ呈スル斑點ヲ認メ得タリ。脾臟、肝臟及ビ腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ハ凡テ輕度ノ結核性變化ヲ認メ殊ニ腸間膜腺ニ於テ淋巴濾胞中心部粗糙トナリ、類上皮細胞錯綜シ、其周圍著シク纖維化ノ傾向ヲ示セル極メテ限局セル結核病竈ヲ認メ得タリ。肺臟一般ニ充血著シク、所々氣管枝並ニ血管周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ徵スル他、左側上葉ニ一部限局セル氣管枝肺炎竈アリ。肺胞ノ滲出物、組織細胞、單核白血球或ハ赤血球等ニヨリ充塡サレタル箇所ヲ認メ、組織染色標本ニヨリ結核菌ヲ檢出シ得ズ。脾臟、肝臟、腎臟及ビ腸管ニ結核性變化ヲ認メ難シ。

第二節　A群小括

各頭三十回ノ咽腔點滴ヲ完了シタル後早期(一月二十日、一月三十日、二月十日)

ニ撲殺セル九頭(A群)ノ所見ヲ通覽スルニ前述點眼或ハ鼻腔點滴試驗ノ成績ト異リ十分ノ一瓩宛點滴ノモノ(三頭)及ビ百萬分ノ一瓩宛點滴ノモノニ、一頭淋巴腺ノ結核病變ヲ徵シ得タルノミニシテ內臟ノ變化ヲ認メタルモノ更ニ無シ。殊ニ淋巴腺病變モ亦極メテ輕微ニシテ深頸腺、氣管枝腺、腸間膜腺等ノ初期濾胞結核ノ像ヲ徵ス。又稀ニ顎下腺及ビ肝門腺ノ病變ヲ認メタルモノアリ。

第三節　B群所見

A群撲殺後約九ヶ月ニ於テ(自大正十五年二月十日——至同年十月二十日)即チ最初ノ咽腔點滴ヨリ一ヶ年間ニ高度ノ結核ニ因リ自然ニ斃死セル三頭及ビ其間、同年五月十四日ニ第七、第八、第九群ヨリ各々一頭宛撲殺シタル三頭計六頭ノ剖檢所見ナリ。

第六五號、十分ノ一瓩宛、三十回咽腔點滴、三月十七日死亡。

生存日數(百四十五日)、體重(四二〇)。

肉眼的所見、顎下腺二個及ビ兩側深頸腺共ニ小豆大、胸縱隔竇腺及ビ兩側氣管枝腺、肝門腺共ニ豌豆大、腸間膜腺大豆大ニ腫脹增大セリ。肺臟ハ兩側共ニ肺門部ニ於テ帶黃灰白色ノ病竈ヲ認メ、兩側共其部分ノ肋膜癒著甚ダシク、肋膜腔ニ於テ約五竝ノ漿液性浸出物ヲ認ム。脾臟稍腫大セリ。肝臟、腎臟ニ著變ナシ。

檢鏡的所見、顎下腺及ビ兩側深頸腺ハ共ニ僅ニ初期濾胞結核ノ像ヲ呈ス。胸縱隔竇腺、兩側氣管枝腺、肝門腺及ビ腸間膜腺等ハ凡テ著シキ結核性病竈ヲ認メ、腺實質中心部ニ於テ僅ニ乾酪變竈ヲ認メ、其周圍ノ大部分ハ纖維性變化ノ狀著シ。肺臟ニ於テハ兩側共ニ廣大ナル乾酪性肺炎竈ヲ認メ、所々纖維素性癒著性肋膜炎ヲ呈スル箇所アリ。其他內臟ニ著變ヲ認メズ。

第六四號、十分ノ一瓩宛、三十回咽腔點滴、五月十四日撲殺。

生存日數(二百七日)、體重(四九〇)。

肉眼的所見、兩側氣管枝腺及ビ腸間膜腺僅ニ腫脹ス。內臟ニ變化ヲ認メズ。

檢鏡的所見、腫脹セル淋巴腺ニ於テモ特異ノ結核性病竈ヲ認メ難シ。肺臟ニ於テ血管並ニ氣管枝周圍ノ淋巴球浸潤ヲ徵スルノミ、結核菌ヲ檢出シ得ズ。其他內臟ニ著變ヲ認メ難シ。

第六九號、十分ノ一瓩宛、三十回咽腔點滴、八月四日死亡。

生存日數(二百八十九日)、體重(三五〇)。

肉眼的所見、右側氣管枝腺肝門腺、腸間膜腺、後腹膜腺及ビ左側鼠蹊腺共ニ豌豆大ニ腫大セリ。肺臟兩側共表面ニ於テ罌粟粒大ヨリ半米粒大ノ灰白色ノ結節ヲ散見ス。脾臟ハ約四倍大ニ腫脹シ、表面ニ隆起セル、小豆大帶黃灰白色ノ結節多數ヲ認ム。肝臟、表面ニ糠粉ヲ撒布シタルガ如キ狀ヲ呈ス。大網著シク牽縮サレ半米粒大迄ノ結節數個ヲ連ヌ。腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ハ凡テ厚キ結締織被膜ヲ被リ淋巴濾胞中心部粗糙トナリ類上皮細胞新生著シク其周圍ニ於テ結締織形成細胞新生シ、全ク淋巴濾胞中心部ヨリ發セル結核性纖維性浸潤竈ニシテ之等ノ病竈ノ相癒合シ愈々大ナル病竈ヲ形成セル箇所多ク、僅ニ周邊ニ於テ固有ノ腺組織ヲ遺殘セルヲ認ム。又稀ニラングハンス氏巨大細胞ヲ認ムル箇所アリ。肺臟一般ニ充血著シク、所々類上皮細胞集簇ヨリナル初期結核節ヲ散見シ、且ハ是等ノ結核節ノ互ニ相癒合シテ廣汎ナル結核性浸潤竈トナレル箇所ヲ認ム。脾臟一般ニ脾竇擴大ス、所々纖維性變化或ハ硝子樣變性ニ陷リ、脾臟本來ノ組織像ヲ認メ難キ箇所多ク。皮、髓ノ境、著明ナラズ。肝臟グリッソン氏鞘ニ於ケル纖維性增殖或ハ圓形細胞ノ浸潤ヲ認メ、又膽管、新生增殖ヲ認ム。肝小葉萎縮シ、又中心靜脈側ニ於ケル淋巴球浸潤竈ヲ散見ス。腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第六七號、十分ノ一瓩宛、三十回咽腔點滴、九月十五日死亡。

生存日數(三百三十一日)、體重(三〇〇)。

肉眼的所見、顎下腺三個小豆大兩側深頸腺、胸縱隔竇腺、兩側氣管枝腺共ニ大豆大ニ腫大シ硬シ。肺臟、兩側共ニ表面ニ於テ米粒大ヨリ小豆大ニ達スル灰白色ノ結節、播種狀ニ散發セリ。脾臟約五倍大ニ腫大シ表面顆粒狀ヲ呈ス。肝臟稍腫大シ表面糠粉ヲ撒布シタルガ如キ觀ヲ呈ス。腎臟ニ異狀ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ノ變化及ビ內臟ノ所見共ニ前述第六九號動物ニ比シ一層高度ニシテ、殊ニ深頸腺、胸縱隔竇腺、氣管枝腺ハ極メテ高度ノ結核變化ヲ蒙リ共ニ厚キ結締織被膜ヲ被リ、中心部ニ僅ニ乾酪病竈ヲ認ムルモノアルモ、大部分ハ殆ド纖維性化セル結核浸潤竈ニシテ固有ノ淋巴腺組織ハ腺實質周邊ニ於テ之ヲ認ムルニ過ギズ。肺臟一般ニ充血著明ニシテ到ルトコロ癒合性結核節或ハ可成リ廣汎ナル乾酪肺炎竈ヲ散見ス。脾臟及ビ肝臟ノ所見、前述第六九號動物ト大差ナシ。

第七五號、一萬分ノ一瓩宛、三十回咽腔點滴、五月十四日撲殺。

生存日數(二百七日)、體重(五〇〇)。

第八五號、百萬分ノ一瓩宛、三十回咽腔點滴、五月十四日撲殺。

生存日數(二百七日)、體重(四七〇)。

是等兩動物ハ肉眼的、檢鏡的ニ諸淋巴腺並ニ內臟ニ於テ結核病竈ノ認ムベキモノナシ。

第四節　B群小括

本實驗ニ於テハ前編、眼試驗及ビ鼻腔試驗等ノ結果ト異リ、A群撲殺後九ケ月間ニ自然ニ斃死セルモノ僅ニ三頭ニシテ是等ハ凡テ十分ノ一瓦宛咽腔點滴ノモノノミナリ。而シテ五月十四日ニ撲殺シタル三頭ニアリテハ內臟及ビ諸淋巴腺ニ於テ全ク結核病竈ヲ認メ得ズ。

自然ニ斃死シタル三頭(第六五號、第六九號、第六七號)ノ所見ヲ通覽スルニ頸部淋巴腺ノ內耳前腺、鎖骨上窩腺、淺頸腺等ニ結核病變ヲ認メ得タルモノ更ニナク第六五號及ビ第六七號ニ於テ顎下腺及ビ深頸腺ノ病竈ヲ徵セルノミ、點眼試驗及ビ鼻腔點滴試驗ニ比シ頸部周圍淋巴腺ノ侵サレタルモノ尠ク却テ胸縱隔竇腺、氣管枝腺、肝門腺或ハ腸間膜腺等ノ侵サルルモノ多シ。肺臟ノ所見、三頭共ニ高度ニシテ複雜セル結核病竈ヲ認メ、孤立性結核節或ハ癒合性結節、乾酪肺炎竈等ノ混在セルモノアリ。第六八號及ビ第六七號共ニ脾臟及ビ肝臟ニ稍高度ノ結核病變ヲ認メ得タリ。脾臟ノ變化ハ多ク白髓ノ部ニ於ケル壞死、酪變竈、纖維性變化ノ箇所等ヲ認ム。肝臟ノ病變ハグリッソン氏鞘ノ肥大增殖ヲ認メ、肝小葉爲ニ壓迫萎縮ヲ蒙リ、中心靜脈側ニ類上皮細胞集簇又ハ小圓形細胞浸潤等ヲ徵ス。第六九號ニ於テ大網ニ又輕度ノ結核病竈ヲ認メ得タリ。

第五節　C群所見

最初ノ咽腔點滴ヨリ凡テ一ケ年以上ヲ經過シタル後撲殺シタル十四頭(十分ノ一瓦宛點滴ノモノ三頭、一萬分ノ一瓦宛點滴ノモノ五頭、百萬分ノ一瓦宛點滴ノモノ六頭)ノ肉眼的及ビ檢鏡的所見ニシテ是等ノ海獏ハ其生活狀態、外見、體重ノ增加等殆ンド健康獸ト大差ナキモノ多ク僅ニ第六六號動物ニ於テ最初ノ咽腔點滴ヨリ約四ケ月ヲ經タル頃ヨリ頸腺ノ腫大ヲ觸知シ得タルノミナリ。

第六六號、十分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十二月二十三日撲殺。

生存日數(三百六十九日)、體重(五八〇)。

肉眼的所見、顎下腺一個豌豆大兩側鎖骨上窩腺大豆大、兩側淺深頸腺、肝門腺共ニ鳩豆大、胸縱隔竇腺、兩側氣管枝腺及ビ腸間膜腺豌豆大ニ腫脹增大シ硬シ肺臟兩側上下葉ヲ通ジ罌粟粒大ヨリ粟粒大ニ達スル灰白色ノ結節ヲ散見ス。脾臟ハ稍腫大シ表面僅ニ顆粒狀ヲ呈ス。肝臟、表面糠粉ヲ撒布シタルガ如キ觀ヲ呈ス。大網及ビ腎臟ニ變化ヲ認メズ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ハ凡テ特異ノ結核性變化ヲ示シ、殊ニ頸部周圍ノ諸淋巴腺ハ纖維化ノ狀著シク、腺實實中心部ニ於テ、僅ニ乾酪化セル部ヲ認ムルモノアリ。其周圍ハ類上皮細胞、結締織形成細胞錯綜シ幼若結締織新生著シク、殆ド固有ノ淋巴腺組織ノ認メ難キ迄ニ浸潤サレタルモノ、或ハ周邊部ニ於テ僅ニ之ヲ遺殘セルモノ多シ。肺臟一般ニ充血著シク、所々血管並ニ氣管枝周圍ニ於ケル圓形細胞浸潤竈ヲ認メ、其間稀ニ類上皮細胞結核節ヲ散見ス。又或ハ氣管枝並ニ血管周圍ノ結締織著シク增殖、之ガ其周圍ノ肺胞中隔ニ迄波及セル箇所ヲ認ム。脾臟、又輕度ノ結核性浸潤ヲ蒙リ、脾竇著シク擴大シ所々白髓ノ類上皮細胞及ビ淋巴球ニヨリ浸潤サレタル部アリ。肝臟グリッソン氏鞘稍肥厚シ、鞘內類上皮細胞發現シ、結締織形成細胞及ビ結締織新生增殖著シク、膽管ノ擴張及ビ膽毛細管ノ新生ヲ認ム、爲ニ肝小葉ノ壓迫萎縮ヲ來セリ、又小葉內ニ於ケル淋巴球浸潤ヲ散見ス。腎臟ニ著變ヲ認メ難シ。

第六八號、十分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十一月六日撲殺。

生存日數(三百八十三日)、體重(六四〇)。

肉眼的所見、顎下腺一個、兩側深頸腺及ビ胸縱隔竇腺共ニ小豆大ニ腫大シ、右側氣管枝腺及ビ腸間膜腺豌豆大ニ腫脹增大セリ、肺臟兩側上下葉ヲ通ジ粟粒大ニ達スル結節散發セリ。脾臟肝臟及ビ腎臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、顎下腺ハ僅ニ細胞性增殖ヲ呈スルノミニシテ特異ノ結核性變化ヲ認メ難キモ深頸腺、胸縱隔竇腺、右側氣管枝腺及ビ腸間膜腺ハ僅ニ結核性浸潤ヲ蒙リ淋巴濾胞中心部粗糙トナリ類上皮細胞淋巴球ノ錯綜セル部ヲ認ム。肺臟ノ所見前述第六六號動物ト大差ナク脾臟肝臟腎臟ニ結核病竈ヲ認メ難シ。

第七〇號、十分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十一月二十五日撲殺。

生存日數(四百二日)、體重(五四〇)。

肉眼的、檢鏡的所見ニ於テ結核性變化ノ認ムベキナシ。

第七四號、一萬分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十月二十三日撲殺。

生存日數(三百六十六日)、體重(五四〇)。

肉眼的所見、兩側氣管枝腺小豆大ニ腫大シ肺臟兩側共下葉表面ニ於テ數個ノ灰白色罌粟粒大ノ結節ヲ認ム。其他內臟ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見、兩側氣管枝腺ハ共ニ一部ニ於テ淋巴濾胞中心部粗糙トナリ類上皮細胞錯綜シ、明ニ初期濾胞結核ノ像ヲ呈ス。肺臟ハ一般ニ充血著シク、氣管枝及ビ血

管周圍ノ圓形細胞浸潤並ニ肺胞中隔ノ肥厚ヲ認メ、其間所々ニ類上皮細胞集族ヨリナル初期結核節ヲ認ム。其他內臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第七七號、一萬分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十一月六日撲殺。

生存日數(三百八十三日)、體重(六四〇)。

肉眼的並ニ檢鏡的所見ニ前述第七四號動物ト大差ナシ。

第七八號、一萬分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十一月十九日撲殺。

生存日數(三百九十六日)、體重(五八〇)。

肉眼的並ニ檢鏡的所見ニ於テ結核性病竈ノ認ムベキモノナシ。

第七六號、一萬分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十一月二十六日撲殺。

生存日數(四百三日)、體重(六四〇)。

肉眼的所見、胸縱隔竇腺小豆大、兩側氣管枝腺豌豆大ニ腫大セリ、肺臟、兩側表面ニ於テ罌粟粒大ヨリ粟粒大ニ達スル灰白色結節ヲ散見ス。其他內臟ニ變化ヲ認メ難シ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺ハ共ニ特異ノ結核浸潤ヲ蒙リ殊ニ左側氣管枝腺ハ最モ著シク、淋巴濾胞中心部粗糙トナリ、類上皮細胞錯綜シ、其周圍ニ結締織形成細胞新生シ、結締織ノ增殖著シキ箇所アリ。是等ノ病竈ノ二三相癒合シ稍大ナル病竈ヲ形成セル部分ヲ認メ得。肺臟一般ニ充血著明ニシテ氣管枝並ニ血管周圍ノ圓形細胞浸潤著シク、所々類上皮細胞及ビ淋巴球ヨリナル初期結核節ヲ散見ス。其他內臟ニ變化ヲ認メ難シ。

第八〇號、一萬分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十一月二十六日撲殺。

生存日數(四百三日)體重(四六〇)。

肉眼的並ニ檢鏡的所見ニ於テ結核性變化ノ認ムベキモノナシ。

第八六號、百萬分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十月二十三日撲殺。

生存日數(三百六十九日)、體重(四八〇)。

肉眼的所見、胸縱隔竇腺小豆大、兩側氣管枝腺豌豆大ニ腫大セリ。肺臟兩側共下葉背面ニ於テ數個ノ罌粟粒大ヨリ粟粒大ニ達スル灰白色ノ結節ヲ認ム。脾臟表面微細顆粒狀ヲ呈ス。肝臟腎臟ニ變化ヲ認メズ。

檢鏡的所見、腫大セル淋巴腺殊ニ氣管枝腺ハ特異ノ結核性變化ヲ呈シ、腺實質中心部ニ於テ殆ド全ク纖維性化セル結核病竈ヲ徵ス。肺臟一般ニ充血著明ニシテ血管周圍ノ淋巴球集族著シク肺胞中隔肥厚增殖シ、其間、所々類上皮細胞及ビ淋巴球ヨリナル初期結核節ヲ散見シ、是等ノ稍大ナルモノハ其周圍ニ結締織形成細胞新生シ、結締織增殖ヲ示セル部分アリ。脾臟脾竇著シク擴大シ、所々白髓ノ類上皮細胞及ビ淋巴球ニテ浸潤サレ明ニ濾胞結核ノ像ヲ呈ス。肝臟、腎臟ニ異狀ヲ認メ難シ。

第八四號、百萬分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十月二十三日撲殺。

生存日數(三百六十九日)體重(六三〇)。

第八九號、百萬分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十一月十三日撲殺。

生存日數(三百九十日)、體重(五五〇)。

第九〇號、百萬分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十一月十三日撲殺。

生存日數(三百九十日)、體重(五七〇)。

第八七號、百萬分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十一月二十六日撲殺。

生存日數(四百三日)、體重(六四〇)。

第八八號、百萬分ノ一瓦宛、三十回咽腔點滴、十一月二十六日撲殺。

生存日數(四百三日)、體重(六〇〇)。

以上五頭ノ動物ハ凡テ極微量即チ百萬分一瓦宛各頭三十回ニ亘リ結核菌浮游液ヲ點滴シタルモノニシテ上述ノ撲殺日。即チ最初ノ點滴ヲ開始シタル時ヨリ凡テ一ケ年以上ヲ經過シタル後ニ於テモ生活狀態ニ何等ノ變化ナク活潑ニ動作シ體重ノ增加等モ健常動物ニ比シ大差ナク、撲殺剖檢ニ際シテモ諸淋巴腺ノ病的腫大硬結等ノ認ムベキモノナク、內臟ニ於テモ特異ノ結核病竈ヲ認メ難ク僅ニ檢鏡的精査ニヨリ肺臟ニ於テ血管並ニ氣管枝周圍ニ於ケル淋巴球浸潤及ビ血管壁並ニ氣管枝壁ノ肥厚增殖ヲ認メ、之ガ肺胞中隔ニ波及シタル箇所ヲ認メタルノミニシテ定型的結核病竈トナスベキモノナク、或ハ組織染色標本ヲ以テセル結核菌檢索ニヨリテモ結核菌ヲ檢出シ得ズ、且又脾臟、肝臟、腎臟等ニ於テモ特記スベキ變化ナシ。

第六節　C群小括

前述シタル如ク第一回ノ咽腔點滴ノ日ヨリ起算シ一ケ年以上生延ビタル十四頭ハ生存中殆ド病的症候ト認ムベキモノナシ。且又撲殺剖檢シ或ハ檢鏡的所見ニ於テモ全ク結核病變ヲ徵シ得ザルモノ八頭ヲ數ヘ。諸淋巴腺或ハ內臟ニ於テ結核病變ヲ認メ得タルモノノ內第六六號動物ニ於テ稍高度ノ變化ヲ認メシガ爾餘ノ五頭ニ於テハ淋巴腺及ビ內臟ノ所見共ニ極メテ輕微ノ慢性、纖維性增殖性病竈ヲ散發セルニ過ギズ。肺臟ニ於テハ血管並ニ氣管枝壁或ハ其周圍ノ結締織增殖散漫ナル增殖性結核節ヲ認メシム。脾臟ニ輕度ノ結核浸潤ヲ徵スルモノ二頭(第六六號、第八六號)、肝臟ニ變化ヲ呈セルモノ第六六號動物ノミ腎臟或ハ大網ニ結核病竈ヲ徵スルモノ更ニナシ。

第四章　咽腔點滴試驗概括

本實驗ニ於テハ第八群ニ於テ一頭(第七九號)ガ咽腔點滴三十回ヲ完了セザルニ他ノ原因ニテ斃死シタルヲ以テ之ヲ除外シ爾餘ノ二十九頭ニテ實驗ヲ終了セリ。

以上二十九頭ノ肉眼的及ビ檢鏡的所見ヲ通覽スルニ其淋巴腺或ハ內臟ニ於テ結核性病變ヲ徵シ得タルモノ二十九頭ノ內十三頭(四五%弱)ニシテ過半數ニ於テハ全ク結核病變ヲ認メズ而シテ其結核ニ罹患セル海猽ノ病變亦一般ニ輕度ナリ。今是等海猽ノ諸淋巴腺及ビ內臟等ノ個々ニ就キ其結核罹患數ヲ示セバ次ノ如シ。

イ、淋巴腺(結核海猽十三頭ノ內)

1. 氣管枝腺ノ侵サレタルモノ十一頭
2. 深頸腺ノ侵サレタルモノ八頭
3. 胸縱隔竇腺ノ侵サレタルモノ六頭
4. 腸間膜腺ノ侵サレタルモノ六頭
5. 顎下腺ノ侵サレタルモノ四頭
6. 肝門腺ノ侵サレタルモノ四頭
7. 鎖骨上窩腺ノ侵サレタルモノ一頭
8. 淺頸腺ノ侵サレタルモノ一頭
9. 後腹膜腺ノ侵サレタルモノ一頭
10. 鼠蹊腺ノ侵サレタルモノ一頭
11. 耳前腺及ビ腋窩腺ノ結核性變化ヲ認メタルモノナシ。

即チ結核菌咽腔點滴三十回ニシテ各淋巴腺中最モ屢々病變ヲ認メタルハ氣管枝腺、深頸腺ニシテ胸縱隔竇腺、腸間膜腺、顎下腺、肝門腺等之ニ次ギ、鎖骨上窩腺、淺頸腺、後腹膜腺、鼠蹊腺等ハ極メテ稀ニ結核病竈ヲ認ムルニ過ギズ。

ロ、內臟(結核海猽十三頭ノ內)

1. 肺臟ノ侵サレタルモノ九頭
2. 脾臟ノ侵サレタルモノ四頭
3. 肝臟ノ侵サレタルモノ三頭
4. 大網ノ侵サレタルモノ一頭
5. 腎臟ノ侵サレタルモノナシ。

即チ咽腔ヨリスル結核菌頻回點滴ニ因テ來ル內臟ノ變化ハ肺臟ノ侵サルルモノ最モ多ク、次デ脾臟、肝臟等ニ變化ヲ徵シ、大網ノ變化ヲ來スコト稀ナリ。

而シテ前述眼點滴試驗、鼻腔點滴試驗ノ例ニ倣ヒ最初ノ咽腔點滴ノ日ヨリ撲殺或ハ自然斃死ニ到ル迄ノ生存日數ノ長短ニ應ジ分類セルA、B、C三群ノ病變ニ就キ之ヲ概括スレバ。

A、各頭三十回ノ咽腔點滴ヲ完了シタル後比較的早期ニ撲殺シタル九頭即チA群ノ結核病變ハ淋巴腺殊ニ深頸腺、氣管枝腺、腸間膜腺、顎下腺、肝門腺等ニ於ケル輕微ナル初期ノ慢性增殖性變化ニ止マリ內臟ニ結核病變ノ及ベルモノナシ。

B、本實驗ニ於テハA群撲殺後九ケ月間ニ高度ノ結核ノ爲自然ニ斃死セルモノ僅ニ、三頭ニシテ而モ其間五月十四日ニ第七、第八、第九ノ各群ヨリ一頭宛撲殺セルモノニ於テハ內臟ハ固ヨリ淋巴腺ニ於テモ全ク結核病變ヲ認メ難ク、點眼或ハ鼻腔點滴ニ比シ咽腔點滴ノ遙ニ結核ニ罹患シ難キヲ知ル。而シテ自然ニ斃死セル三頭ノ病變所見ハ其淋巴腺並ニ內臟ニ於ケル相當高度ノ且ハ複雜セル病竈ヲ徵シ得タルモ尙ホ、點眼或ハ鼻腔點滴試驗ニ於ケルB群所見ニ比シ稍輕シ。

C、其他最初ノ咽腔點滴ヨリ一ケ年以上ヲ生キ延ビタルC群ニアリテハ十四頭中僅ニ、六頭ニ於テ淋巴腺及ビ內臟ノ結核病竈ヲ徵シ得タリ。此內特ニ第六六號動物ニ於テハ各淋巴腺ノ高度ナル纖維性變化ヲ認メタルモ、他ノ五頭ハ其結核病變極メテ輕微ニシテ深頸腺、胸縱隔竇腺、氣管枝腺等ノ增殖性肥大、或ハ初期濾胞結核ノ像ヲ徵ス。肺臟ノ病變又輕度ニシテ增殖性結核節ノ散漫ナル發生及ビ血管或ハ氣管枝壁ノ肥厚及ビ其周圍ニ於ケル肺胞中隔ノ結締織增殖ヲ徵スルモノアリ。

第五章　咽腔點滴試驗考察

本實驗ニ於テハ前述點眼及ビ鼻腔點滴試驗ノ成績ト異リ。頸部周圍ノ淋巴腺殊ニ顎下腺淺頸腺、耳前腺鎖骨上窩腺ノ變化ヲ惹起スルモノ比較的少數ナルニ却テ肝門腺、腸間膜腺或ハ氣管枝腺、胸縱隔竇腺等ノ侵サルルモノ稍多シ。之即チ咽腔ニ點滴サレタル結核菌ノ一部ハ咽腔粘膜ヲ通過進入シテ深頸腺ニ達スルモノアルト、恐クハ一部、食物或ハ唾液等ト混ジ嚥下サレ腸壁ヲ通過シ腸間膜腺、肝門腺ニ達スルモノト見ルベシ。本實驗成績ニ於テ結核罹患海猽ノ數全試獸ノ約半數ニシテ而モ其呈スル結核病變ノ程度一般ニ輕微ナルハ咽腔ガ眼結膜、鼻腔等ニ比シ點滴セル菌ノ局所ニ停滯スルコトナク、比較的速カニ嚥下サレ易ク從テ咽腔粘膜ヲ通過進入スルコト、眼結膜、鼻腔粘膜ニ比シ尠クシテモ一部腸壁ヲ通過シ、腸間膜腺或ハ肝門腺ニ到達スルモノアルベキモ多クハ糞ト共ニ體外ニ排出サルルモノアルガ爲ナルベシ。

然レドモ一面顎下腺、深頸腺等ノ病變ヲ惹起シ腸間膜腺、肝門腺ノ結核病變ヲ認メ難キモノアルヲ以テ觀レバ咽腔粘膜モ亦結核進入門戶トシテ肺疸發生ニ對シ意義アルハ瞭ナル事實タリ。

第五篇　總括及ビ結論

第一章　總括

以上詳述セル各試驗ノ實驗成績ヲ總括概觀スルニ、

一、體重約三〇〇瓦ノ健康海猽各三十頭宛ヲ使用シ、眼結膜、鼻腔、咽腔ニ、三日目毎ニ、十分ノ一瓦宛、萬分ノ一瓦宛、百萬分ノ一瓦宛ノ生結核菌ヲ各頭三十回ニ亙リテ點滴シ。眼試驗ニ於テハ約九三%、鼻腔點滴試驗ニ於テハ約九〇%、咽腔點滴試驗ニ於テハ約四五%ヲシテ結核ニ感染セシメ得タリ。

二、各實驗共同樣ニ同一菌量ヲ用ヒ點滴セルガ眼點滴、鼻腔點滴ニ於テハ其淋巴腺及ビ內臟ノ略々相等シキ結核感染率ヲ示シ唯咽腔點滴ノ結核感染率ハ約半數ニ過ギズ。

三、今各試驗ニ於ケル部屬淋巴腺ノ態度ヲ點滴セル菌量ニヨリ比較スルニ、三試驗ヲ通ジテ十分ノ一瓦宛點滴ノモノニ於テハ部屬淋巴腺ノ結核病變ヲ惹起スルコト確實ナルガ眼點滴鼻腔點滴ニ於テハ一萬分ノ一瓦宛點滴ノモノニアリテモ部屬淋巴腺ノ病變殆ド必發ト稱シ得ベク。唯咽腔點滴ニ於ケル一萬分ノ一瓦宛及ビ各試驗共ニ百萬分ノ一瓦宛點滴ノモノニアリテハ無變化ニ或ハ極メテ輕微ノ變化ヲ徵スルヲ常トス。

四、次ニ以上各試驗ニ於ケル部屬或ハ近接淋巴腺ノ態度ヲ各點滴局所ニヨリ比較スルニ、

眼點滴ニアリテハ點眼セル結核菌ノ大部分側淋巴道ヲ通ジ先ニ耳前腺ノ侵サルルモノ多ク、次デ深頸腺、鎖骨上窩腺ヲ侵ス。又一部ハ中心淋巴道ヨリシテ顎下腺ヨリ淺頸腺ニ至リ次デ深頸腺、鎖骨上窩腺ニ及ブ。

鼻腔點滴ニ於テハ直接深頸腺ニ達スルカ稀ニ一部顎下腺ノ先ニ侵サレ後深頸腺ニ至ル。

咽腔試驗ニ於テハ頸部周圍淋巴腺ヲ侵スモノ尠ク、稀ニ顎下腺ノ病變ヲ徵スルモノアルモ直接深頸腺ニ達スルモノ多ク又過半數ハ嚥下サレ腸間膜腺肝門腺ノ侵サルルヲ見ル。

五、各試驗ヲ通ジテ、是等粘膜ヨリ結核菌ノ頻回累積點滴ニヨリ最モ屢々病變ヲ惹起セル淋巴腺ハ深頸腺、氣管枝腺ヲ最トシ次デ眼點滴試驗ニ於テハ耳前腺、鎖骨上窩腺、鼻腔點滴試驗ニ於テハ顎下腺、鎖骨上窩腺、咽腔點滴試驗ニ於テハ胸縱隔竇腺、腸間膜腺ノ結核病變ヲ認ムルモノ多シ。

六、各試驗共ニ內臟ニ於テハ肺ノ侵サルルモノ最モ多ク次デ脾臟ニ結核病變ヲ徵セルモノ稍々多數ニシテ肝臟ノ變化ヲ認ムルモノ之ニ次ギ、稀ニ大網ノ結核病竈ヲ認メ腎臟ニ結核病變ヲ徵セルモノナシ。

七、眼點滴、鼻腔點滴、咽腔點滴各三十回ヲ完了シタル後比較的早期ニ撲殺シテ其肉眼的竝ニ檢鏡的所見ニ就テ觀察シタルモノ各九頭(A群)ノ所見ハ眼點滴、鼻腔點滴ニ於テハ其變化主トシテ頸部周圍淋巴腺ノ纖維性增殖性變化ヲ徵シ之ニ加フルニ內臟殊ニ肺、脾臟等ノ輕度ノ結核性病竈ヲ認メタルガ咽腔試驗ニ於テハ頸部周圍ノ淋巴腺或ハ腸間膜腺ノ結核病變ヲ徵スルノミニシテ結核性變化ノ內臟ニ及ビタルモノ更ニナシ。而シテ淋巴腺ノ結核病變モ比較的輕微ナリ。

八、各試驗ニ於テA群撲殺後約九ケ月間ニ即チ最初ノ點滴ヨリ一ケ年以內ニ高度ノ結核ヲ以テ自然ニ斃死シタルモノ及ビ其間五月十四日ニ各群(自第一群——至第九群)ヨリ一頭宛撲殺セルモノヲ併セタルB群ノ所見ハ前述A群ノ所見ニ比シ其病變一般ニ高度且ツ複雜ニシテ淋巴腺殊ニ頸部周圍淋巴腺ノ纖維性變化一層顯著、內臟ノ變化亦特異ナリ。特ニ眼點滴、鼻腔點滴試驗ニ於ケル肺臟ノ病變ハ血管竝ニ氣管枝周圍ノ淋巴球浸潤竝、

類上皮細胞結核節、血管、氣管枝壁ノ結締織增殖、肺胞中隔ノ肥厚或ハ極度ニ纖維性化シ腺腫樣變化ノ像ヲ徵スルモノアリ。又廣汎ナル乾酪肺炎竈ヲ認メ、其間初期空洞形成乃至ハ內壁全ク滑澤ナル大空洞ヲ徵スル等、初期結核病竈、陳舊病竈又ハ是等ノ中間ニ位スル滲出性病變等ノ錯綜セルモノ多シ。

九、更ニ各試驗ヲ通ジテ長期間(一ケ年以上)生キ延ビタル試獸(C群)ノ所見ハ其淋巴腺及ビ內臟ニ於テ全ク結核病變ヲ認メ得ザルカ或ハ其等ニ極メテ輕微ノ結核病竈ヲ徵ス。即チ淋巴腺ニ於ケル極メテ初期ノ濾胞結核ノ像ヲ或ハ限局セル纖維性增殖性變化ヲ認ム。內臟特ニ肺臟ニ於テモ增殖性結核節ノ散漫ナル發生或ハ血管、氣管枝壁ノ肥厚、增殖、肺胞中隔ノ結締織增殖セル箇所等ヲ散見ス。而シテ廣汎ナル肺炎竈又ハ空洞形成ヲ現シタルモノ更ニナシ。

第二章　結　論

一、眼結膜、鼻腔及ビ咽腔粘膜ヨリ生結核菌十分ノ一瓩宛、一萬分ノ一瓩宛、百萬分ノ一瓩宛ヲ三日目毎ニ三十回ニ亙リテ點滴スレバ眼點滴、鼻腔點滴ニ於テハ試獸ノ大部分ヲ咽腔點滴ニヨリテハ約半數ヲ結核ニ感染セシムルコトヲ得。

二、以上粘膜ヨリノ結核菌累積點滴ニ於テ其惹起セル病變ノ程度ハ全ク點滴菌量ニ正比シ、十分ノ一瓩宛點滴ノモノニ著シク高度ニシテ一萬分ノ一瓩宛點滴ノモノ之ニ次ギ極微量即チ百萬分ノ一瓩宛點滴ノモノ最モ輕微ナリ。

三、眼點滴試驗ニ於テハ稀ニ角膜緣ニ於テ水泡樣結節ヲ惹起スルコトアルモ大部分ニ於テハ點眼局所ニ認ムベキ變化ヲ遺サズ最初ニ耳前腺(點眼側)ノ病變ヲ徵シ、又一部ハ顎下腺ヲ先ニ侵スモノアルモ結局ハ深頸腺、鎖骨上窩腺ノ病變ヲ惹起ス。鼻腔點滴ニ於テハ直接深頸腺ヲ侵スカ、稀ニ顎下腺先ヅ病變ヲ現ハシ次デ深頸腺ニ及ブモノアリ。咽腔點滴ニ於テハ亦直接深頸腺ニ達シ病變ヲ惹起スルモノ多シ。

即チ眼結膜鼻腔及ビ咽腔粘膜ニ點滴セル結核菌ハ其點滴局所ニ於テ病變ヲ惹起スルカ又ハ認ムベキ變化ヲ惹起スルコトナク速ニ其粘膜ヲ通過シテ深部ニ進入シ直ニ部屬淋巴腺ニ達ス。而シテ部屬淋巴腺ニ結核病變ヲ完成シ或ハ無變化ニ該淋巴腺ヲ通過シ更ニ遠隔淋巴腺又ハ內臟等ニ到達スルモノナリ。

四、眼、鼻、咽腔點滴ヲ通ジ先ヅ其部屬淋巴腺次デ遠隔淋巴腺ニ病變ヲ惹起シ內臟ニ及ブヲ通則トスルモ一萬分ノ一瓩宛殊ニ極微量百萬分ノ一瓩宛點滴ノモノニアリテハ部屬淋巴腺ヲ侵スコトナク直チニ他ノ淋巴腺ニ達シテ病變ヲ惹起シ、又稀ニハ其兩者(部屬淋巴腺ト遠隔淋巴腺)ヲ無變化ニ通過シ而シテ直ニ內臟ニ特殊ノ變化ヲ惹起スルコトアリ。

五、眼結膜、鼻腔、咽腔粘膜ヨリ反復セル結核菌累積的感染ノ結果ハ

A、其初期ニ於テハ主トシテ頸部諸淋巴腺ノ肥大增殖竝ニ肺臟ノ初期結核節ニ止マリ。

B、中期ニ至リテ自カラ死亡スルモノノ變化ハ頸部諸淋巴腺ノ高度ナル增殖性變化ノ他ニ內臟殊ニ肺ニ於テ極メテ特異ナル肺癆的變化ヲ起シタルヲ見ル。

C、更ニ長期間生キ延ビタル動物ニ於テハ腺ノ變化却テ稍々輕ク肺ノ變化ハ著シク輕シ。

六、右三類ノ病型A、B、Cヲ人結核病理ニ比較對觀スル時其Aノ變化ハ人ノ腺病ヲ。Bノ病變ハ人結核ニ於ケル肺癆的變化ヲ想起セシメ。Cノ變化ハ人ノ輕症結核ニ感染シテ自カラ治癒スルモノト相匹敵スルヲ見ル。

七、余ハ是等ノ實驗ニ據リテ余ノ選ビタル結核感染門ノ眼結膜、鼻腔及ビ咽腔粘膜等ハ吾人ノ日常生活上結核ノ累積的感染ノ主要門戸トナルコト多クノ場合ニ於テ其終局ハ始メ腺病ヨリ後終ニ肺癆ノ發生ニ歸結シ然モ其感染者ガ抵抗力ニ富ム時ハ幸ニ高度ナル肺癆ノ發現ヲ免レ輕キ腺病ト輕微ナル肺結核ヲ起シテ自ラ自然治癒ニ到ルモノアルノ確證ヲ擧ゲ得タリト信ズ。

八、如上ノ諸變化ハ是等感染門ヨリセル一回ノ微量結核感染ノ結果トシテ多數ノ實驗動物中長期ノ生存ノ後終ニ結核ノ爲ニ斃レタル者ニ於テ亦稀ニ認ムルコトアレ共其發現ハ累積感染ノ本實驗ニ於ケルガ如ク多數ナラズ又顯著ナラズ。余ハ是ニ由リテモ亦累積的感染ノ重要ナル意義ヲ認メントス。

擱筆ニ際シ終始懇篤ナル指導ト校閲ノ勞ヲ辱フセル恩師佐多博士ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

主要文献

1) 佐多愛彦, 結核ノ免疫ト病型. (東京醫事新誌. 大正十一年四月)

2) 佐多愛彦, 肺癆發生觀ノ新局面. (結核. 第一卷. 第一號. 大正十二年三月).

3) 佐多愛彦, 結核ニ關スル新知見. (臨牀醫學. 大正十三年七月).

4) 佐多愛彦, 結核ノ初感染ト再感染. (結核. 第三卷. 第三號. 大正十四年五月).

5) 佐多愛彦, 結核ノ重感染ノ意義. (結核. 第五卷. 第一號. 昭和二年一月).

6) 有馬英二, 結核ノ初感染ト再感染. (結核. 第三卷. 第三號. 大正十四年五月).

7) 緒方知三郎, 結核ノ初感染ト再感染. (結核. 第三卷. 第三號. 大正十四年五月).

8) 黒谷謙三郎, 石黒貞正. 結核菌經腸感染機轉. (結核. 第三卷. 第一號. 大正十四年二月).

9) 大野內記, 腺病ノ發生機轉ニ就テ. (大阪醫學會雜誌. 第八卷. 第九號. 大正十四年八月).

10) 大串利一郎, 結核菌ノ腸管進入機轉及ビ其病原的意義. (結核. 第三卷. 第七號. 大正十四年九月).

11) Karl Ernst Ranke, Primäre, secundäre und tertiäre Tuberculose des Menschen. Zeitschr. f. Tub. Bd. 29. 1918. S. 112.

12) Cohn, A und Kudlich H., Zur Reinfection bei der menschlichen Tuberculose. Zeitschr. f. Tub. Bd. 41. H. 1.

13) Uffenheimer, Experimentelle Studien über die Durchgängigkeit der Wandungen des Magendarmkanals neugeborener Tiere für Bacterien und genuine Eiweissstoffe. Archiv f. Hyg. Bd. 55. S. 1.1906.

14) Bartel, Zur Frage der Infectionswege der Tuberculose. Wiener. Kl. Wchschr. Bd. 4. 1909.

15) Behring, Über alimentäre Tuberculoseinfection im Säuglingsalter. Beitr. 3. Kl. der Tub. Bd. 3.

16) Baumgarten, Experimentelle Lungentuberkulose durch Fütterung und Inhalation. Zeitschr. f. Hyg., Bd. 97.

17) J. Koch und W. Baumgarten, Die experimentellen Erzeugung der Halslymphdrüsentuberkulose durch orale und konjunktivale Infektion und ihre Beziehungen zuden Erkrankungen der übrigen Organe, insbesondere der Lungen. Zeitschr f. Hyg. ,Bd. 103. S. 1. 1923.

18) Beitzke, Über die Infektionswege der Tuberkulose. Zeitschr. f. Tub. Bd. 37. 1923.

19) Flügge, Über Entstehung der Lungentuberkulose durch orale Infektion und Inhalation. Zeitschr. f. Hyg., Bd .97. S. 668.

20) Lange, Untersuchungen über orale, konjunktivale. und nasale Infektion mit Tuberkelbazillen. Deutsch. med. Wchschr. 1923.

21) Hans Much, Lungen-Erstherd und Drüsen, Kinder-Tuberkulose. 1923. S. 12.

22) Beitzke, Über die Infektionswege der Tuberkulose. Zeitschr f. Tub. Bd. 42. H. 4. 1925.

23) Lange, Über die Infektionswege der Tuberkulose. Bemerkungen zu Beitzkes Ausführungen zu diesem Thema. Zeitschr f. Tub. Bd. 43. H. 3. 1925.

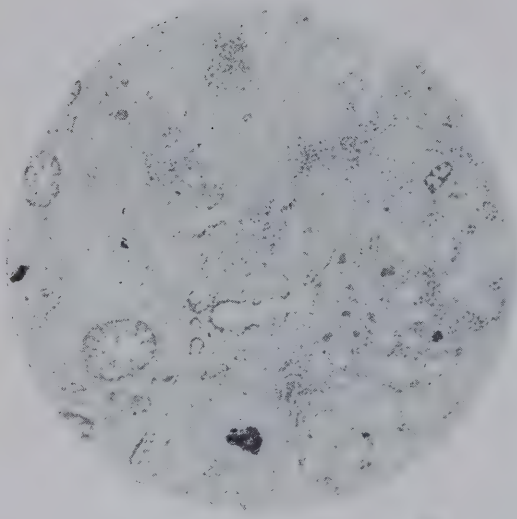
24) Beitzke, Erwiederung auf die vorstehenden Bemerkungen. Zeitschr. f. Tub. Ebenda.

25) Huebschmann, Zur Frage der Infektionswege der Tuberkulose. Zeitschr.

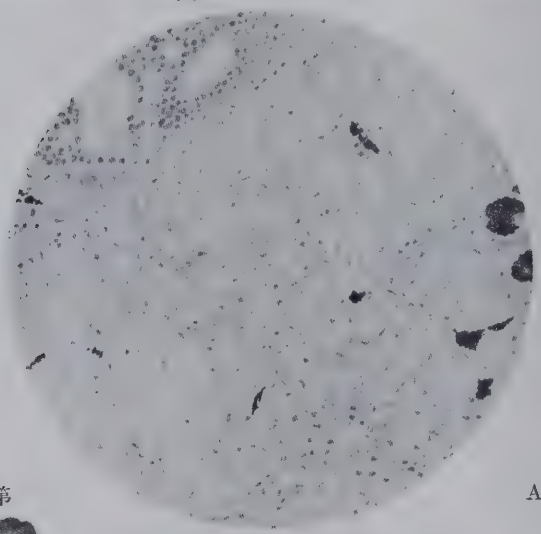
芦名論文附圖

第一圖

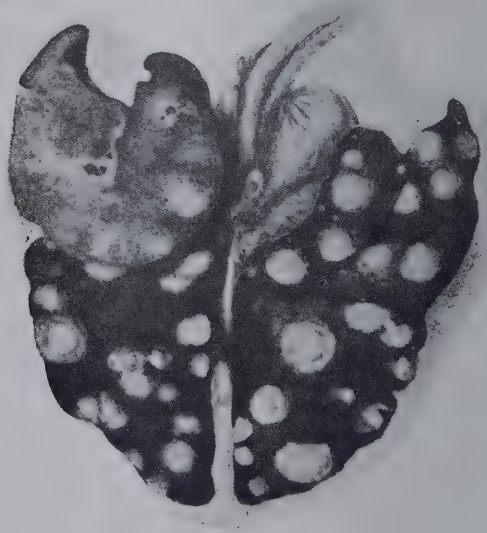
第二圖



第三圖



第四圖 A



第四圖 B

f. Tub. Bd. 45. H. 3. 1926.
26) Neufeld, Deutsch. med. Wchschr. Nr. 1. 1925.
27) Igersheimer, Über Tuberkuloseproblem (nach Untersuchungen am Auge) Kl. Wchschr. 3. Jahrgang. Nr. 16. 1924.
28) Beitzke, Zur Frage der Infektionswege der Tuberkulose. Zeitschr. f. Tub. Bd. 47. H. 1. 1927.
29) Huebschmann, Bemerkung zu dem Artikel von H. Beitzke „Zur Frage der Infektionswege." Zeitschr. f. Tub. Ebenda

附圖說明

第一圖　第四號海猽、十分ノ一瓩宛三十回眼點、百六十二日目斃死（眼試驗、B群）右肺上葉ニ於ケル空洞ノ一部ヲ示ス、廓大、「ツアイス」接眼2、接物A.A

第二圖　第二四號海猽、百萬分ノ一瓩宛三十回點眼、三百六十七日目撲殺（眼試驗C群）、肺臟、血管並ニ氣管枝壁ノ肥厚增殖ヲ示ス。廓大、「ツァイス」接眼2.接物A.A

第三圖　第三六號海猽、十分ノ一瓩宛三十回鼻腔點滴、百七十九日目斃死（鼻腔試驗B群）肺臟ニ於ケル腺腫樣變化ノ像ヲ示ス。廓大、「ツァイス」接眼2.接物D.D

第四圖

A、第四九號海猽、萬分ノ一瓩宛三十回鼻腔點滴二百二日目斃死（鼻腔試驗B群）肺臟背面外觀及ビ氣管枝腺ノ腫大ヲ示ス。

B、同上左肺上葉割面ニ於ケル空洞ヲ示ス。

窒扶斯菌ノ內服ニ因スル腸管局所免疫ノ發生ニ關スル知見補遺

南　廣　憲

大正十五年五月第廿三回日本內科學會演說

「チフス」死菌ノ內服ニ因リ腸管局所ニ一程度ノ變調(所謂局所免疫原)ヲ招來シ健康對照動物ト格段ナル差異例之小腸部ニ於ケル凝集素ノ產成菌體ノ腸管不透過性現象二次的ニ送入セラレタル生菌ニ對スル腸管ノ態度(病理解剖學的變化)及二次的送入生菌ノ腸管內生存時間ノ消長等ヲ惹起セシムル爲ニハ一定量ヲ相當服用セシメタル者ニ於テ最モ著明ナル免疫的作用ヲ發セシメ殊ニ二次的生菌送入後ニ於ケル該菌ノ腸管內生存期間(即チ腸管ノ抗菌的態度)ノ關係ハ健康對照動物ハ勿論ノコト尙皮下或ハ靜脈內ヨリ免疫セシメ全身的ニ可ナリ高度ナル免疫力ヲ賦與セシメタル者ト雖モ內服免疫動物ノ比ニアラザルコトヲ知ル即チ內服以外ノ諸種免疫方法ヲ以テシテハ二次的ノ生菌感染ニ對スル腸管局所ノ抵抗力到底內服方法ニ如カザルコトヲ證明ス、更ニ尙右ノ如キ原因ノ由來スル本態ニ關スル研究ヲ追究シ內服ト腸管局所免疫ノ關係ヲ闡明セントス。

結核菌ノ進入ニ對スル腸管ノ態度殊ニ其長期的反應

昭和二年三月十九日醫事公論第七六五號所載　昭和二年四月九日第五回日本結核病學會演說

大串利一郎

一緒言

結核ノ感染ハコッホ以來、屢々論議セラレタル大問題ニシテ、往時コルネットノ塵埃吸入試驗フルユッゲノ痰沫散布試驗、フォンデルノ再試驗アリテヨリ、空氣傳染ハ結核感染ノ主要ナル感染徑路ナリト認メラレ、爾來一切ノ結核病理モ、亦各般ノ結核豫防法モ、皆此概念ニ發程シ、近クハ又ランケ・ゴーン及、プールノ研究モ亦之レニ一致シテ、益々原發肺感染ヲ人結核感染ノ根本ナリト考ヘテ、原發病竈群ノ說ヲ立テ、學界亦多クノ疑惑ヲ抱クモノナキガ如シ。

彼等ハ肺ニ古キ化骨病竈アリテ同時ニ肺門部淋巴腺ノ腫大硬結、乃至化骨ヲ見テ之レヲ以テ、直チニ空氣傳染ニ依ル肺感染ヲ原發竈トナシ、部屬淋巴腺ノ侵害ヲ其ノ續發病變ナリト解シタリ。然レドモ肺ノ所謂原發病竈ト、肺門部淋巴腺ノ硬結乃至化骨病竈トガ、何レガ先驅シタルモノナルカハ、其病變初發後、往々十數年ヲ經タルノ後ニ於ケル解剖的所見ノミニ依リテハ、判然タル斷案ヲ下シ得ザルコト疑フベクモ非ズ。單ニ病理解剖上ノ所見ヲ以テスレバ、其レハ肺自體ノ原發病竈ナリト云ヒ得ルモ、其感染門ハ奈邊ニアリシヤ、量ル可カラザルコト、既ニ佐多博士ノ指摘セラレタル所ナリ。

余等ノ見解ヲ以テスレバ、人結核ノ感染ハゴーン、ランケ一派ノ唱フル如キ、空氣傳染說ニノミ重キヲ措ク可カラズ。素ヨリ呼吸器ヨリスル塵埃飛沫傳染說ノミヲ以テ解釋シ盡スベキニアラズ、既ニ古來屢々論議セラルヽ消化器系感染、皮膚感染、及泌尿生殖器感染ノ如キ、又最近眼結膜感染ノ如キ、何レモ其可能性ヲ信ゼラレ、且ツ證明セラレタル所ナリ。

夫レ結核菌ノ消化器系感染ニ關シテハ、既往ノ研究亦尠カラズ、一九〇五年ベーリングハ、人ノ知ル如ク、結核菌腸感染ノ徑路ヲ推定シ、後オルト、ラビノウイッチ、オーベルワルト、ストラウス、バウムガルテン、バイッケ、フォツシュル、ヒルゲルマン、デイッセ、コッホ及メルレル等ノ研究者ニヨリテ、結核菌經腸感染ノ可能ナルヲ立證シ、且ツ腸壁ヲ通過セル結核菌ノ一部ハ門脈血中ニ移行スルノ事實ヲ證明セルコトアリ。

然レドモ叙上ノ諸實驗ヲ仔細ニ觀察スレバ、結核菌ノ腸粘膜進入部位、並其進入機轉ニ關シテハ、不明ノ領域アリテ吾人ノ滿足スベキモノナク、尙ホ曾テバイッケガ指摘セルガ如ク、其或者ハ咽頭粘膜ヨリノ進入ヲ否定シ難ク、或者ハ結核菌ノ腸管輸送ニ際シ、胃又ハ腸壁ノ刺創ヨリスル結核菌ノ血管進入ヲ否定シ難ク、或者ハ結核菌食餌後長期間ヲ經タル後ニ、腸結核ノ發生ヲ見タルモノニシテ、之レヲ以テ直チニ腸粘膜ヨリ吸收セラレタル結核菌ニ依リテ、惹起セラレタル原發腸結核ナリト斷定ス可クモアラズシテ、何レモ皆信據スルニ足ルモノ無ク、其實驗成績ニ疑惑ヲ懷クベキモノ、甚ダ多シト云フ可シ。

故ニ結核菌ノ經腸感染ヲ研究スルニアタリ、舊來ノ疑惑多キ結核菌輸送方法ヲ根本的ニ改良シ、系統的ニ結核菌ノ腸粘膜進入機轉ヲ追究セザルベ

カラズ。即チ結核菌ヲ動物ニ食餌セシムルニアタリ、其口腔咽頭粘膜ヨリノ感染ヲ、絕對ニ回避シ得ルノ方法ヲ考案シ、而シテ腸管ニ輸送セラレタル結核菌ハ、腸粘膜ノ如何ナル部位ヨリ、如何ナル機轉ヲ以テ進入スルモノナルヤ、且ツコノ際進入セル健康ナル腸粘膜ニ、原發病竈ヲ形成スルヤ否ヤヲ、結核菌食餌後短時日間ニ、組織學的ニ檢査セザルベカラズ、而シテ又腸粘膜ニ進入セル結核菌ノ其後ノ運命如何ヲ追究スルハ、頗ル重要ナル研究要目ニシテ、淋巴道ニヨル全身播布ヲ主體トナスベキカ、將又直達性ノ血流感染モ可能ナルベキカ、尙此際腸間膜、淋巴腺、肝及肺ニ於ケル組織反應如何ヲ共ニ精査シテ、此事實ヲ明確ニ立證センコトハ、紛々タル肺癆發生觀ノ歸結ヲ動カスノ、一大關鍵タルノ觀アリ。

余等ハ數年來ヨリ佐多博士指導ノモトニ、前述セル方式ヲ以テ、結核菌ノ腸管吸收機轉ニ關スル精密ナル實驗的研究ヲ遂行シ、左ノ成績ヲ得タリ

即チ體重三瓩ヲ有スル健康家兎ニ、生結核菌ヲ膠囊ニ包埋シテ、一回投與シテヨリ一日目乃至十日目ニ至リ、其消化管ノ組織學的檢査ヲ施行シタルニ、食餌性結核菌ハタヾ盲腸部淋巴濾胞蟲樣突起、及小腸下部ニ存在スルパイエル氏淋巴集斑ノミヨリ多數ニ吸收攝取セラレ、而シテ此際結核菌ノ腸管進入機轉ハ、淋巴濾胞ヲ被覆セル粘膜上皮細胞ヲ通過(收容或ハ進入)シ、或ハ其細胞間ヨリ進入シ、次デ上皮細胞直下ノ組織球性細胞ニ貪食セラレ、或ハ組織間裂腔ニ存在スルモ、該結核菌ノ進入セル淋巴濾胞ニハ、十日以內ニ於テハ、何等ノ認ム可キ病變ナシ。即チ健康家兎腸粘膜ノ結核初感染期ニ於テハ其進入門タル粘膜、及淋巴濾胞ニ病變ヲ催起セザルコトヲ確認シタリ。

更ニ門脈血ヲ採取シ、之レヲ「アンチホルミン」法、塗抹染色法、及海猿皮下接種試驗ニ依テ、結核菌ノ證明ヲ企圖シ、何レモ確實ニ之レヲ血中ニ證明シ、結核菌ハ投與後一日目、乃至五日目ニ至リ門脈血中ニ存在スルモ、七日目以後ハ全ク血中ヨリ減退消失シ、尙ホ之ト同時ニ乳糜ヲモ採取シ「アンチホルミン」法ニ依リ結核菌ヲ檢索シ、且ツ腸間膜淋巴腺ノ組織學的檢査ヲ遂行シタルニ、其少數例ニ於テ乳糜、及淋巴腺ニ結核菌ノ現存セルヲ認メタリ。

於茲、門脈血中ニ進入セル結核菌ノ運命ヲ追究シタルニ、結核菌ハ肝ノクッペル氏星芒細胞ニ貪食セラレ、一部ハ肝ニ殘留シ、且ツ增殖シテ結核性病變ヲ惹起スルモ、一部ハ直チニ肝ヲ通過シテ、下大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ到達シ、中隔毛細血管腔ニ遊離性ニ存在シ或ハ時日ヲ經過スレバ、間質內組織球性細胞ニ貪食セラレ、其一部ハ茲ニ殘存シ、且ツ增殖シテ遂ニ結核性病變ヲ惹起スルヲ組織學的ニ證明シタリ。

更ニ此事實ヲ立證センガ爲メ、海猿ノ腹腔ヲ開キ、腸間膜靜脈ニ結核菌ノ微量ヲ注入シ、然ル後該菌ノ運命ヲ追究シタルニ、注入後短時間內ニハ肝ノ靜脈竇ニ遊離性ニ存在シ、或ハ星芒細胞ニ貪食セラレ、或ハ肝細胞內ニ藏蓄セラレ、或ハ膽汁ヨリ排泄セラルヽコトヲ見タリ。而シテ殘留セル結核菌ノ一部ハ、發育增殖シ、以テ肝小葉內或ハ小葉間組織ニ、結核性病變ヲ催起スルモ、一部ハ直チニ肝ヲ通過シ、血液中ニ遊離性ニ、或ハ血液組織球ノ爲メニ抱擁セラレツヽ、下大靜脈及右心室ヲ經テ肺ニ達シ、更ニ一部ハ茲ニ殘留シテ、肺中隔內ノ組織球ニ多數貪食セラレ、或ハ更ニ增殖シテ、遂ニハ毛細血管ノ充血、血管周圍ノ小圓形細胞浸潤、及初期結核病竈ヲ惹起スルモ、一部ハ直チニ肺ヲ通過シ、左心室ニ達シ、遂ニ大循環系ニ移行スルコトヲ立證シタリ。

更ニ此研究ヲ擴張シ、佐多粉狀結核菌ノ皮下注射ニヨリテ、健康家兎ニ一定度ノ結核免疫(過敏性)ヲ賦與シタル後、所定ノ方法ヲ以テ、生結核菌ヲ胃腸內ニ輸送シ、該菌ノ腸管進入機轉ヲ檢査シタルニ食餌性結核菌ハ免疫家兎ノ盲腸部及蟲樣突起ノ粘膜淋巴濾胞ヨリ進入スルモ、其進入門タル腸粘膜ニ、急性滲出炎ヲ催起シテ容易ニ腸壁ヲ通過シ、一部ハ乳糜ニ移行シ、一部ハ門脈血ニ進入シテ、血流性肺感染ヲ惹起スルコト、全ク健康家兎ニ於ケル實驗成績ニ相似タリ。

故ニ余ハ前實驗ノ不成績ヲ綜合概觀シテ、人ノ結核感染ニ於テモ、咽管ハ主要ナル感染門ニシテ、且ツ日常最モ屢々行ハル、感染方法ニシテ腸管ヨリ門脈ヲ經テ肺ニ達シタル結核菌ハ、血流性原發、及續發肺結核ヲ惹起スルノ主因トナルモノト認メ、據テ以テ結核菌ノ腸管進入ニ由來スル肺感染ヲ、人ノ肺癆發生機轉ニ向テ、極メテ重要ナル意義アルベキコトヲ力說シタリ。

如斯健康獸ニ於テハ、一度腸粘膜ヨリ粘膜下淋巴濾胞ニ達シタル多數ノ結核菌ガ、一定期間ニ於テハ、其ノ腸壁ニ何等ノ病理的變化ヲ誘發スルコトナク、忽然トシテ消失シテ其ノ跡ヲ留メザルニ至リ免疫過敏獸ニ於テハ、此際一定ノ滲出性變化ヲ惹起スルコトヲ見タリシガ、尚他ノ多クノ實驗ニ於ケル健康獸ニ對スル結核菌食餌試驗ニ於テハ、腸ノ結核性變化ヲ惹起スルコト尠カラザルハ、吾人ノ屢々見ル所ナルヲ以テ、余ノ健康獸ニ於ケル生結核菌內服ノ結果ハ、余ガ嚢ニ驗知シタル期間內ニ於テハ、病變ヲ惹起スルコトナクシテ、結核菌ノ消失シタルヲ見タリシモ或ハ更ニ其觀察ヲ延長シテ長日月ニ亘リタル期間ニ及ボス時ハ、腸壁ニ結核性病變ヲ起シ來ルコトアルベキヲ想ヒ、茲ニ本實驗ヲ遂行シ、果シテ此長期的觀察ニ由リテ其健康ナル腸壁ガ遙カニ時日ヲ經過シタル後、結核性病變ニ陷ルコトアルヲ確認シタルヲ以テ、茲ニ其成績ヲ報告セントス。

二　實驗方法

體重二瓩ヲ有スル健健家兎十二頭ヲ二群ニ別チ、甲群六頭ニ生結核菌ノ少量（菌量二瓩）ヲ、乙群六頭ニ生菌ノ大量（菌量一瓦）ヲ、全ク咽頭粘膜ヨリノ結核感染ヲ回避スルノ目的ヲ以テ、膠嚢ニ封鎖シテ之レヲ一頓ニ與ヘタル後、平常ノ如ク飼養シ、二週ヲ經過シテ兩群ヨリ三頭、四週ヲ經テ又三頭ヅツヲ屠殺、解剖ニ附シ、先ヅ肉眼的ニ各部臟器ノ結核性病變ノ有無ヲ觀察シ、殊ニ消化管ハ剪リ開キタル後、叮寧ニ腸內容ヲ洗ヒ去リ、胃粘膜ヨリ小腸、盲腸、蟲樣突起、及直腸ノ粘膜、並ニ淋巴濾胞ニ到ル迄、精密ニ檢査シ、更ニ之等ノ腸管各部ノ切片標本ニヨリテ、組織學的檢査ヲ遂ゲ、又勉メテ組織內結核菌ノ檢索ヲ行ヒ、結核性病變ヲ確定シタリ。

尚ホ本實驗ニ供シタル結核菌ハ、本研究所ニ貯藏セル佐多（人型菌株ニシテ、其毒力價ハ菌量二瓩ヲ體重二百瓦ノ海猽ニ皮下接種スレバ、三、四箇月ニシテ斃死セシムルモノナルコトヲ追記ス。

三　實驗成績

本實驗ニ關スル成績ノ概要ヲ表示シ、其要點ヲ述べ、精細ナル病理解剖的所見ハ他日機ヲ視テ發表スル處アラントス。

第一表

家兎番號	初體重	菌送與後殺時迄日數	胃粘膜	小腸粘膜絨毛	小腸パ氏斑	盲腸部淋巴濾胞	蟲樣突起	腸間膜腺	肝	肺	乳糜	門脈血 アンチホルミン法	門脈血 塗沫法	海猽皮下接種試驗 門脈血	海猽皮下接種試驗 肝剤乳	海猽皮下接種試驗 肺剤乳
九	二二五〇	一	一	一	一	卄	＋	一	＋	＋	一	＋	＋	＋	＋	＋
一〇	一九五〇	二	一	一	＋	＋	＋	一	＋	一	＋	＋	＋	＋	＋	＋
一一	二〇九〇	三	一	一	一	＋	＋	＋	＋	＋	一	＋	一	＋	＋	＋
一二	二三九〇	五	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	＋	＋	＋
一三	二二〇七	七	一	一	一	一	一	＋	＋	＋	一	一	一	一	一	＋
一四	二三七〇	一〇	一	一	一	一	一	一	＋	＋	一	一	一	一	＋	＋

第二表

群別	菌送與法	菌送與後殺時日數	家兎番號	初體重	胃粘膜	小腸絨毛粘膜	小腸パ氏斑	盲腸粘膜	盲腸部淋巴濾胞	蟲樣突起	腸間膜淋巴腺	氣管枝淋巴腺	肺	肝	脾	腎	備考
甲群	膠嚢（菌量二瓩）	二週	二一	二三九〇	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	二十二號ノ腸間膜腺淋巴濾胞內ニ大單核細胞ノ集簇アルモ結核菌（一）
			二二	二〇三五	一	一	一	一	一	一	一	一	一	＋	＋	一	
			二四	二四七〇	一	一	一	一	一	一	一	一	＋	一	＋	一	
		四週	二五	二三四〇	一	一	一	一	一	一	一	一	＋	一	＋	一	二十五號ノパ氏斑ニ及蟲樣突起淋巴濾胞ニ大單核細胞ヲ見ルモ結核菌（一）
			二六	二三一五	一	一	一	一	一	一	＋	一	一	一	一	一	
			二七	二二〇〇	一	一	一	一	一	一	＋	＋	＋	＋	＋	一	
乙群	膠嚢（菌量一瓦）	二週	二八	二二八〇	一	一	＋	一	一	一	＋	＋	＋	一	一	一	二十八號ノパ氏斑及二十九號ノ蟲樣突起ニハ淋巴球ノ減少セル部ニ網狀織細胞ノ增殖アリ結核菌（十）
			二九	二五二〇	一	一	一	一	一	＋	＋	一	＋	一	一	一	
			三〇	二七三五	一	一	一	一	一	一	＋	一	＋	＋	＋	一	
		四週	三一	二三九五	一	一	一	一	一	一	＋	＋	＋	＋	一	一	三十二號ノ腸粘膜ノ結核性變化ハ二十八號及二十九號ニ同ジ
			三二	二三三〇	一	一	＋	一	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	一	
			三三	二〇七五	一	一	一	一	一	一	＋	＋	＋	＋	＋	一	

第一表ハ、既ニ余ノ實驗報告セル一部ニシテ、本實驗ニ對スル參考資料トシテ、揭ゲタルモノニシテ健康家兎ニ生結核菌ヲ一回投與シテヨリ、一日目乃至十日目ニ亘リ、消化管粘膜ノ結核菌吸收、並乳糜、腸間膜腺、門脈血、肝及肺ニ於ケル結核菌分布狀態ヲ檢査シタル成績ニシテ、結核菌ハ小腸パ氏斑、及盲腸並ニ蟲樣突起ノ淋巴濾胞ヨリ吸收攝取セラレ、生菌投與後一日乃至三日目ニ於テハ、比較的多數ニ結核菌ヲ認メ得ルモ、ソレ以後ニ於テハ、淋巴濾胞內ノ菌數ハ次第ニ減少シ、七日目、十日目頃ニ於テハ精密ナル檢査ニ依ルモ、既ニ菌影ヲ發見シ得ズ。即チ腸粘膜組織ニ多數進入セル結核菌ハ、進入セル局所ノ組織機能ニヨリテ處理セラレタル像ト看做シ得ベク而モ其進入セル局所ニハ、何等ノ結核性變化ヲ認ムルコト能ハズ。

又門脈血ノ塗抹染色法、「アンチホルミン」法、及海獐皮下接種試驗ニヨルモ、腸粘膜淋巴濾胞內ニ進入セル結核菌ノ一部ハ、直チニ門脈血中ニ移行シテ、一時性ノ結核菌血症ヲ惹起シ、此狀態ハ淋巴濾胞內ノ菌數ト消退ヲ共ニシ、結核菌食餌後五日間ハ持續スレドモ、門脈血中ノ結核菌ハ、全身ノ臟器ニ播布固著セラレ、菌數ハ時日ノ經過ト共ニ次第ニ減退シ、七日後ニハ遂ニハ門脈血中ヨリ、消失スルニ至ルノ事實ヲ認メタリ。

如斯食餌性結核菌ハ多數ニ、且ツ容易ニ腸粘膜淋巴濾胞ヨリ吸收攝取セラルルモ其進入セル粘膜淋巴濾胞ニ、十日以內ニ於テハ何等ノ病變ヲ催起セザルモ、而カモ腸壁ヲ通過スレバ、初期結核性病變ヲ惹起スルニ至ル。

第二表ハ、生結核菌ノ少量、或ハ大量ヲ膠囊ニ包裹シテ、一回投與シテヨリ其觀察ヲ延長シ、二週或ハ四週後ニ其消化管粘膜、及內臟ニ於ケル結核病變ヲ組織學的ニ檢査シ、且ツ組織內結核菌染色ヲ施シテ、結核性病變ヲ確定シタルモノナリ。

自第二十二號至第二十七號家兎生結核菌ノ少量ヲ食餌セル甲群ニ於テハ、二週或ハ四週後ニ肺、肝、脾等ノ內臟ニ既ニ、結核病變ヲ證明スルニ反シ、其進入門タル腸粘膜淋巴濾胞ニハ何等ノ認ム可キ病變ヲ發見シ得ズ、尤モ第二十二號家兎ノ腸間膜淋巴腺、及第二十五號家兎ノ腸粘膜、パ氏斑、並ニ蟲樣突起、淋巴濾胞內ニ、大單核圓形細胞ノ數個集族セル像アルヲ見タルモ、結核菌ヲ證明シ得ザルヲ以テ、未ダ結核性病變ト斷定スルコト能ハズ、即チ由是觀之、結核初感染ニ際シ、食餌結核菌ガ微量ナル時ハ、該菌ハ其進入門タル腸粘膜ヲ無碍ニ通過シテ、全身感染ノ因ヲ爲シ、假令其一部ガ進入門タル腸粘膜淋巴濾胞ニ殘留スルコトアランモ、ソハ細菌ニ對シテ一般ニ防禦侵害力ヲ有スル網狀織細胞、及組織球ニ甚ダ富有ナル淋巴濾胞組織內ニ於テ、侵害湮滅セラルルノ運命ニ陷ルノ感アリ。

反之、大量ノ結核菌ヲ食餌セシメタル第二十八號ヨリ、第三十三號家兎ニ至ル六頭中、三例ニ於テ腸粘膜淋巴濾胞ニ、結核性病變ノ發現ヲ確認シタリ。而シテ其病變ノ程度ハ、淋巴濾胞組織內ニ於テ、限局性ニ甚シク淋巴球ノ減少ヲ來シ、網狀織細胞ノ增殖ト、少數ノ類上皮細胞ヲ隨伴シ、且ツ結核菌ヲ證明スル初期增殖性結核病變ニシテ、勿論其他腸間膜、淋巴腺、肺、肝及脾ノ內臟ニハ、是レヨリモ尙病變ノ進行セル增殖性結核病竈ヲ證明シ得ルヲ以テ、一面又是等病變ノ程度ヨリ比較考察スレバ既ニ余ノ驗知セルガ如ク、腸壁ヲ通過セル結核菌ハ、血流性感染ヲ惹起シ速ニ內臟ノ結核病變ヲ催起スルヲ以テ、其病變形成後、更ニ其內成的再感染ヲ惹起シ、或轉移ニヨリ腸粘膜ニ血流性續發感染ヲ起シタル像トモ解シ得ベキナリ。

即チ之レニ依リテ、食餌結核菌ガ大量ナル時ハ、一部ハ速ニ腸壁ヲ通過スルモ、其一部ハ進入門タル腸粘膜、淋巴濾胞ニ殘留シ、時日ヲ經過スレバ局所ニ增殖シ、以テ結核性病變ヲ催起スルニ至ル。但シ此腸粘膜通過進入菌ガ殘留シテ、時日ヲ經過シタル後腸病變ヲ惹起シタルモノヲ、他ノ由來ヨリスル內成的再感染ニ因スル腸病變ト比較考察センニ、其何レニ歸着スル病變ナル乎ヲ、判別センコトハ容易ナラズト信ゼラル。

四 綜括及概觀

以上叙述セル實驗成績ヲ綜括シテ概觀ヲ下セバ

(一)食餌結核菌ハ、健康家兎ノ盲腸部淋巴濾胞ト、蟲樣突起及小腸下部ニ存スルパイエル氏淋巴集斑トヨリ夥シク吸收攝取セラレ、而シテ其進入門タル腸粘膜淋巴濾胞ニ於テハ、十日以內ハ全ク初期結核性病變ヲ惹起スルコト無クシテ、速ニ腸壁ヲ通過シ、一部ハ乳糜ニ移行シ、一部ハ門脈血ニ進入シ、以テ全身ノ血流感染ト、血流性結核病竈形成ノ因トナル。

(二)如斯キ短期間十日間ニ於ケル結核菌吸收ニ對スル腸管ノ態度ハ、更ニ其觀察ヲ延長シテ長時日ニ亘リテ之ヲ見ルトキハ、少量ノ生結核菌送與ニ

際シテハ、二週或ハ四週後、猶ホ其進入門タル腸粘膜淋巴濾胞ニ、何等ノ結核性病變ヲ惹起セズシテ通過シ、他ノ內臟ニハ既ニ著明ナル結核性病變ノ發現ヲ認ムルモ、之レニ反シテ大量ノ生結核菌ヲ送與スル時ハ、同期間內ニ於テ、既ニ其進入門タル腸粘膜淋巴濾胞ニ、初期增殖性結核病變ヲ惹起スルト共ニ、他ノ內臟ニ於テハ、稍其病變ノ進行セル高度ナル結核病竈ノ發現セルヲ見ル。

(三)由是觀之、結核菌ノ吸收進入ニ對スル腸管ノ態度ハ、頗ル興味アルモノト見ルベク、殊ニ其粘膜淋巴濾胞ヨリハ、結核菌多數ニ進入シテ、全身感染ノ因ヲナシ、其一部少數ガ進入門ニ殘留スルコトアルモ、恐クハ淋巴濾胞組織ノ强力ナル防衞機能ニヨリテ、結核性病變ヲ催起セズ、唯ダ多數ノ結核菌ガ其進入局所ニ殘留シ、且ツ增殖スル時ハ、淋巴組織ノ防禦機能茲ニ破壞セラレテ、結核病變ヲ惹起スルニ至ル。

(四)故ニ余ハ余ノ既ニ發表シタル前實驗、及本研究ノ全成績ヲ綜合概觀シテ、人ノ結核感染ニ向テモ、腸管ハ主要ナル感染門ニシテ、且ツ日常最モ屢々行ハルヽ感染方法タルベキヲ確信シ、而シテ腸管ヨリ門脈ヲ經テ、肺ニ達シタル結核菌ハ、血流性原發及續發肺結核ヲ惹起スルノ主因トナルモノニシテ、從テ結核菌ノ腸進入肺感染ハ、人ノ肺癆發生上、極メテ重要ナル意義アルモノト認ム。

終リニ臨ミ、恩師佐多先生ノ懇篤ナル指導ト、嚴密ナル校閲トニ對シ、謹ンデ感謝ノ意ヲ表ス。

大量皮下接種後結核菌ノ腦脊髓液內出現ノ速度ニ就テ

昭和二年四月第五回日本結核病學會演說

大串利一郎

結核ト黴毒ノ二大感染病ニ就テ其ノ病型ニ幾多類似點アルコトハ夙ニ病理學者及臨牀家ノ周知シタル處ナルモ近時其ノ實驗ヲ重ヌルニ從ヒ益々其ノ病理的機轉ニ就テ類似點ノ多キヲ認知スルニ至リ殊ニ所謂晩發變型黴毒タル脊髓癆及麻痺狂ニ於テハ屢々其ノ初發病變ガ患者或ハ臨牀家ノ眼ヲ脫スルコトアルノ事實ヨリ推シ、一面又結核菌ノ健康粘膜及皮膚通過機轉ガ逐次闡明セラレ其感染門ニ何等ノ變化ナクシテ全身感染ヲ惹起シタルノ事實明白トナリ、而シテ一度體內ニ進入セル結核菌ハ極メテ短時間內ニ血液ニ混入スルノ事實ヲ明カニノルニ至リ、一面黴毒病原モ亦其ノ實驗ニ際シテハ極メテ速カニ全身殊ニ腦脊髓液ニ達スルノ事實アルヲ以テ余ハ接種結核菌ガ如何ニ速カニ腦脊髓液ニ進入シ得ルカヲ確知センガ爲メニ本實驗ヲ遂行シ極メテ短時日內ニ此ノ處ニ到達スルノ事實ヲ確證シタリ。

結核菌ノ健康皮膚通過ニ關スル新實驗（第二報）

昭和二年四月第五回日本結核病學會演說
昭和三年一月二十四日結核第六卷第一號所載
昭和三年四月第六回日本結核病學會演說

醫學士　加藤謙一

目次

第一章　緒論
第二章　豫備實驗
第一節　健康皮膚鋏毛塗布、同棲獸插入試驗
第一項　實驗ノ目的、實驗材料及ビ實驗方法
第二項　實驗成績
イ、臨牀的所見
ロ、解剖的所見
第二節　健康皮膚鋏毛塗布消毒拭除試驗
第一項　實驗ノ目的、實驗材料及ビ實驗方法
第二項　實驗成績
イ、臨牀的所見
ロ、解剖的所見
第三節　本章ノ概括
第三章　結核菌ノ健康皮膚通過速度ニ關スル研究
第一節　結核菌短時間塗布消毒拭除試驗
第一項　實驗ノ目的、實驗材料及ビ實驗方法
第二項　實驗成績
イ、臨牀的所見
ロ、解剖的所見
第三項　考察
第二節　結核菌塗布獸淋巴腺ノ他海猿接種試驗
第一項　實驗ノ目的、實驗材料及ビ實驗方法
第二項　實驗成績
イ、臨牀的所見
ロ、解剖的所見
第三項　考察
第四章　傷害及ビ無傷害皮膚ノ結核菌塗布感染試驗ニ於ケル比較研究
第一節　實驗ノ目的
第二節　實驗材料及ビ實驗方法
第三節　實驗成績
第一項　臨牀的所見
第二項　解剖的所見
第四節　考察
第五章　微量結核菌塗布ノ健康皮膚感染試驗
第一節　實驗ノ目的
第二節　實驗材料及ビ實驗方法
第三節　實驗成績
第一項　臨牀的所見
第二項　解剖的所見
第四節　考察
第六章　皮膚結核ノ發生ニ關スル研究
第一節　實驗ノ目的
第二節　濃厚結核菌液反復塗布試驗
第一項　實驗材料及ビ實驗方法
第二項　實驗成績
第三項　考察
第三節　極濃厚結核菌液一回塗布試驗
第一項　實驗材料及ビ實驗方法
第二項　實驗成績

第三項　考察
第七章　結核菌塗布腹壁皮膚ノ組織學的所見
第一節　實驗ノ目的
第二節　實驗材料及ビ實驗方法
第三節　實驗成績
第八章　總括的結論
文献
附圖

第一章　緒論

本研究ハ曩ニ余ガ結核菌ノ健康粘膜(尿道粘膜、膣粘膜)竝ニ健康皮膚(腹壁皮膚、外耳道及外陰部皮膚)ノ通過進入機轉ニ關シ、是等健康無傷害皮膚ノ毛筆或ハ點滴塗布ニ因ル結核菌進入感染ノ一新事實ヲ報告シ、塗布結核菌ノ極メテ容易ニ皮膚ヲ通過シ、一定期間後ニ於テハ體内諸臟器ニ定型ノ結核性病變ヲ構成スルコトヲ立證シタル實驗的研究ノ結末ニシテ、今回ハ專ラ腹壁皮膚ノ結核菌塗布ニ向ツテ詳細ニ其實驗ヲ反復シテ其機轉ヲ追究シ依テ以テ結核菌皮膚通過及進入ノ極メテ容易ニシテ且ツ迅速ナルコト立證シ、且ツ又濃厚結核菌液塗布ニ對スル皮膚ノ反應即チ病的變化ノ發生機轉ニ關スル研究ニ及ビテ一層興味アル新事實ヲ報告スル處アラントス。

抑々結核菌ノ皮膚感染ニ關スル研究ハコッホノ結核菌發見ト前後シテ行ハレ、爾來幾多研究家ノ實驗相次デ發表セラレシガ是等實驗ニ於ケル其皮膚通過ノ實驗操作ヲ詳細ニ觀察吟味スル時ハ何レノ實驗ニ於テモ皆眞ノ無傷害ナル健康皮膚ニ行ヒタル實驗ニ非ズシテ即チ前處置トシテ亂切、脫毛剃毛、鋏切等ヲ施シ且ツ又實驗ノ全部ハ皮膚ニ菌液ヲ單ニ塗布セルニ非ズシテ殆ンド皆塗擦又ハ擦入セル事ナリ、即チ Abstreichung ニ非ズシテ Einreibung in die Haut ナリ。

斯如ク十數年前迄ノ結核菌皮膚感染ノ實驗タルヤ其結核菌皮膚通過試驗ニ於ケル陽性ノ成績ハ殆ンド皆塗擦 Einreibung ノ形式ニ依リタルモノニシテ其大多數ハ皮膚ヲ豫メ剃切セル結果ナリ、從テ斯ル感染方法ニヨリ結核菌ガ或ハ皮膚ニ變化ヲ伴ヒ或ハ之ヲ伴フ事無グシテ部屬淋巴腺ヨリ更ニ全身結核ヲ起ス事ハ實驗ヲ待ツ迄モ無ク臨牀上周知ノ事實ナリ。余ガ其精確ナル實驗ノ結果ニ依リ、獨自ノ境地ヲ開キ得タリト信ズルハ皮膚ノ前處置トシテ皮膚ニ損傷ヲ起ス事無ク、即チ更ニ傷害ヲ加ヘザル皮膚ニ感染試驗ヲ行ヒタル點ニ在リ、即チ唯毛髮ヲ鋏切セルカ或ハ又全然處置ヲ施サヾル自然ノ皮膚ニ結核菌ヲ塗布シ、其塗布方法ハ單ニ Abstreichung ニシテ決シテ Einreibung ニ陷ラザル事ヲ嚴ニ注意シ然カモ猶ホ塗布結核菌ガ極メテ容易ニ皮膚ヲ通過シ淋巴道及血流ニ因ツテ全身感染ヲ惹起スルノ事實ヲ確實明白ニ立證シタルニアリ。

第二章　豫備試驗

第一節　第一群、健康皮膚鋏毛塗布同棲獸挿入試驗(自大正十五年十二月九日至昭和二年七月六日)

第一項　實驗ノ目的、實驗材料及實驗方法

本實驗ハ前回腹壁塗布試驗ノ成績ニ鑑ミ、引續キ實施シタルモノニシテ、前回ニ於テモ何レモ菌液塗布方法タルヤ隔日五回ニ亘リ反復塗布ヲ重ネタルモ今回ハ其塗布回數ヲ一回ト爲シ第一群ニ向ツテ之ガ塗布試驗ヲ行ヒ其經過成績ヲ觀察シタルニ其試驗獸ノ大部分ニ於テ陽性ノ結果ヲ臨牀的ニ證明シタルヲ以テ、更ニ第二群ノ實驗ニ著手シ、特ニ其實驗方法ヲ新シク工夫シ以テ兩者共之レヲ長期的觀察ノ目的ニテ約七ヶ月生存セシメタリ。

本試驗ハ前述ノ如ク、其結核菌液塗布方法ニ於テ前回試驗ト其趣ヲ異ニシ、即チ一回塗布ニ因ツテ起ル結核感染ノ能率ヲ檢シタルモノニシテ先ヅ試驗獸トシテ、體重約三百瓦大ノ健康海猽ヲ試用シ、其右側腹壁ヲ前回ニ倣ツテ嚴ニ皮膚面ニ損傷ヲ

作ラザル樣注意シ其毛髮ヲ直徑約三糎大ニ於テ鋏切シ、且ツ局部ニ何等異狀ヲ認メザルモノニ一定濃度ノ結核菌液即チ生理的滅菌食鹽水一瓦中佐多IA系生結核菌含有ノ浮游液ヲ前同樣ノ柔カキ毛筆ヲ以テ一回充分塗布シ更ニ是等塗布獸ニ健康無處置ノ海猿ヲ挿入シテ長ク同棲セシメタリ。

第二項　實驗成績

第一表

番號	動物	塗布時體重（瓦）	菌液濃度	塗布	淋巴腺腫脹	生存日數	死亡時體重（瓦）	塗布局部所見
1	塗布獸	二八〇	二瓦/一瓦	一回	約十三日	七ヶ月	五七五	異狀ナシ
2	塗布獸	二七五	二瓦/一瓦	一回	約十二日	七ヶ月	四五〇	異狀ナシ
3	塗布獸	三〇〇	二瓦/一瓦	一回	約十五日	七ヶ月	五五〇	異狀ナシ
4	塗布獸	二八五	二瓦/一瓦	一回	約十日	七ヶ月	四一〇	異狀ナシ
5	塗布獸	二八五	二瓦/一瓦	一回	觸レズ	七ヶ月	四〇〇	異狀ナシ
6	塗布獸	二八〇	二瓦/一瓦	一回	約十二日	七ヶ月	四八〇	異狀ナシ
7	塗布獸	二七五	二瓦/一瓦	一回	觸レズ	十八日	二七〇	異狀ナシ
8	同棲獸	二七〇	ナシ	觸レズ		七ヶ月	五〇〇	異狀ナシ
9	同棲獸	二八五	ナシ	觸レズ		七ヶ月	四九五	異狀ナシ

イ、臨牀的所見

本試驗獸ハ菌液塗布後ニ於テハ何レモ型ノ如ク其塗布局部ノ變化竝ニ部屬淋巴腺ノ腫脹ヲ嚴密ニ檢査ヲ續ケタルニ塗布獸七頭中、五頭迄ハ菌液塗布後十日ヨリ十五日ノ間ニ於テ其塗布側（右側）鼠蹊腺ノ腫脹ヲ觸レタリ、殘リノ二頭及同棲獸ノ二頭ハ何等腫脹ヲ觸ルル事無シ、該腫脹ヲ觸レタル淋巴腺ハ其後漸次其大サ及硬度ヲ增スモ他ノ四頭ハ最後迄何等腫脹ヲ觸レズ。尙ホ塗布局部ノ皮膚面ハ全期間ニ於テ肉眼的變化ヲ發見スル事無ク全然無變化ノ狀態ニ於テ經過セリ。

第二表

動部遠肺肝脾　淋巴腺

番號	動物	塗布側 鼠頸顎耳鎖腋	塗布側 鼠頸顎耳鎖腋	反對側 氣胸腸後肝	反對側 骨管縱間腹	其他 淋巴腺 鼠蹊下	其他 淋巴腺 下上窩	其他 淋巴腺 窩枝隔膜膜	其他 淋巴腺 門
1	塗布獸	++	++	−	−	●●	−	−	−
2	塗布獸	++	++	−	−	●	−	−	−
3	塗布獸	++	+	−	−	○○	−	−	−
4	塗布獸	++	+	−	−	○○	−	−	−
5	塗布獸	+	+	−	−	●●	−	−	−
6	塗布獸	+	+	−	−	●●	−	−	−
7	塗布獸	+	+	−	−	●	−	−	−
8	同棲獸	−	−	−	−	−	−	−	−
9	同棲獸	−	−	−	−	−	−	−	−

淋巴腺ノ變化、●ハ米粒大、●●小豆大、●●豌豆大、●●大豆大、●●鶉豆大、○○ハ豌豆大乾酪變性ヲ表ス

ロ、解剖的所見

結核性變化ノ最モ高度ニ發生シタルハ部屬淋巴腺ニシテ殊ニ塗布側ノ鼠蹊腺ハ三頭ニ於テ高度ノ乾酪變性ニ陷リ、其內ニ多數ノ結核菌ヲ證明ス、他ノ淋巴腺中氣管枝腺ノ腫脹硬結稍高度ニシテ特ニ第四號及第六號獸ニ於テハ其大サ大豆大ニ達シ纖維性ニ富ム、尙ホ肺臟、肝臟及脾臟ニハ痲實大ヨリ罌粟粒大ニ至ル定型結核節ノ發生ヲ見ル、但シ第七號、第八號及第九號獸ニ於テハ無變化、無結核ノ狀態ニ在ルヲ證明セリ。

第二節　第二群、健康皮膚鋏毛塗布消毒拭除試驗（自昭和二年一月六日至同年八月四日）

第一項　實驗ノ目的、實驗材料及實驗方法

塗布結核菌ノ塗布局部以外ノ箇處ヨリ迷入感染スル事ヲ避ケ且ツ又一定時間內ニ於ケル通過感染ノ結果ヲ檢索センガ爲メ著手シタル豫備實驗ナリ。

試驗獸ハ前試驗ト略同樣大ノ健康海猿ヲ選ビ、塗布液ハ滅菌生理的食鹽水一瓦中結核菌（佐多IA寒天培養ノ五瓦含有ノ浮游液ヲ作リ、先ヅ試驗獸ヲ固定板上ニ四肢

及頸部ヲ縛シ、側臥位ニ靜止ノ狀態ニ置キ、右側腹壁ノ毛髮ヲ約三糎大ニ鋏切シテ其皮膚局部ノ全然無傷ナル事ヲ確メタル上該結核菌液ヲ毛筆ヲ以テ一回塗布シ、一時間經過後ニ於テ塗布局部竝ニ其周圍ヲ先ヅ千倍ノ昇汞水ヲ以テ充分ニ浸シ、更ニ普通「アルコール」ヲ以テ反復拭除セリ、其後一定ノ飼養容器ニ入レテ夫等試驗獸ノ塗布局部竝ニ部屬淋巴腺ノ狀態ヲ觀察セリ。

第二項 實驗成績

第三表

動物番號	塗布時體重(瓦)	菌液濃度	塗布方法	淋巴腺腫脹	生存日數	死亡時體重(瓦)	塗布局部所見
1	二七五	五瓱/一竓	一時間固定塗布 塗布液消毒拭除	約十三日	七ヶ月	五一〇	異狀ナシ
2	二九〇	五瓱/一竓		觸レズ	七ヶ月	五九〇	異狀ナシ
3	二八五	五瓱/一竓		約十五日	七ヶ月	五一〇	異狀ナシ
4	二八〇	五瓱/一竓		約十八日	七ヶ月	四五〇	異狀ナシ
5	二八〇	五瓱/一竓		約十三日	七ヶ月	五五〇	異狀ナシ

イ、臨牀的所見

菌液塗布、一時間固定、續イテ消毒拭除シタル後七ヶ月ニ亘リ其塗布局部及ビ部屬淋巴腺ノ腫脹ニ付キ之ヲ臨牀的ニ觀察シタル結果、塗布側鼠蹊腺ハ塗布後十三日ヨリ十八日ニ於テ其腫脹硬結ヲ證明シ、其後漸次腫大スルノ傾向ヲ有スルモノナリ、然ルニ塗布局部皮膚ノ狀態ヲ觀ルニ菌液塗布竝ニ消毒液ヲ以テ操作シタルニ何等傷害的結果ヲ生ジタルモノ無ク、全然無變化ニシテ病的變化ヲ發見スル事能ハズ。

第四表

動物番號	部屬淋巴腺	遠隔淋巴腺	肺臟	肝臟	脾臟	淋巴腺 塗布側 鼠蹊腺	頸腺	顎下腺	耳下腺	鎖骨上窩腺	腋窩腺	反對側 鼠蹊腺	頸腺	顎下腺	耳下腺	鎖骨上窩腺	腋窩腺	其他 氣管枝腺	胸縦隔膜腺	腸間膜腺	後腹膜腺	肝門腺
1	卄	十	十	一	十	○○	一	●	一	●●	一	一	一	一	一	一	一	●	一	一	●●	一
2	十	卄	卄	十	卄	●	一	一	一	○○○	一	一	一	一	一	一	一	●●	一	一	○○	一
3	卄	十	十	十	一	○○	●●	一	一	一	一	一	●●	一	一	一	一	一	一	一	一	●●●
4	卄	十	卄	一	卅	○○	●●	●	●●●	●●	●●●	一	●●	一	一	一	一	一	一	一	○○	一
5	卄	十	十	一	一	○○○	●	一	一	一	一	一	●	一	一	一	一	一	一	一	一	一

ロ、解剖的所見

第四表ニ示スガ如ク、部屬淋巴腺ハ殆ンド例外無ク侵サレ、殊ニ塗布側鼠蹊腺ニ至リテハ殆ンド全部ニ於テ高度ノ結核性變化ニ陷リ、豌豆大或ハ小豆大ニ腫脹シ中心乾酪樣物質ヲ以テ滿サレ其内ニ定型ノ結核菌ヲ證明ス、尙ホ肺臟ハ全例ニ於テ麻實大ヨリ罌粟粒大ニ至ル結核節ヲ發現シ、又肝臟、脾臟ニ於テモ輕重種々ナル結核性變化ノ惹起セルヲ見ルモノナリ。

第三節 本章ノ概括

本實驗ハ今回ノ試驗ニ對スル豫備試驗トシテ行ヒタルモノニシテ其實驗例ノ僅少ナルモ、實驗ノ結果ニ於テハ明カニ何レモ陽性ノ成績ヲ示スモノニシテ即チ結核菌液一回塗布シ同樣獸ノ挿入或ハ又塗布液消毒拭除ニ因ル新シキ實驗方法ヲ以テ行ヒタル結果、其塗布結核菌ノ健康皮膚ヨリ無傷害ニ且ツ甚ダ容易ニ侵入感染スルコトヲ證明シ、然カモ皮膚進入時間ノ豫想シタルヨリモ遙カニ急速ナルコトヲ警告スルモノナリ、塗布結核菌ノ進入感染後ニ先ヅ現ルベキ部屬淋巴腺ノ腫脹硬結竝ニ乾酪變性ノ狀態、尙進ンデ遠隔淋巴腺竝ニ内臟ニ發生スル定型ノ結核性變化タルヤ從前ノ實驗例ニ於ケルモノト略同樣ナル經過ヲトリテ進行發展スルモノタルヲ認メタリ

第三章 結核菌ノ健康皮膚通過速度ニ關スル研究（自昭和二年二月二十五日至同年三月二十七日）

第一節 結核菌短時間塗布、消毒拭除試驗

第一項 實驗ノ目的、實驗材料及實驗方法

本實驗ノ目的ハ比較的短時間ニ於テ海猽ノ腹壁皮膚ニ塗布サレタル結核菌ガ塗布局部ヲ無傷害ニ通過進入シ、更ニ體内感染ヲ惹起スルヤ否ヤ、而シテ又塗布時間ノ長短ニ依リ其發現ス可キ結核性病變ニ向ツテ差異的變化ヲ構成スルヤ否ヤニ關シ精細ナル觀察ヲ遂ゲントスルニ在リ、試獸ハ體重約三百瓦大ノ健康海猽ヲ選ビ、其各ヲ先ヅ型ノ如ク固定臺上ニ背位ニ四肢ヲ緊縛シ、其下肢部ヲ直徑約三糎大ニ鋏毛シ局部皮膚面ノ健康無傷ナル事ヲ認メタル上、滅菌食鹽水一竓中、結核菌十瓱含有ノ乳劑ヲ作リ之レヲ該局部ニ毛筆ヲ以テ塗布シ、全塗布獸ヲ三組ニ分チ、即チA組ハ

十分間、B組ハ三十分間、C組ハ一時間、D組ハ二時間ニシテ各其塗布局部ハ勿論其周圍ノ皮膚面ニ至ルマデ千倍ノ昇汞水ヲ以テ之ヲ充分浸シ、暫時ノ後、更ニ普通「アルコール」綿球ヲ以テ再三皮膚面ヲ拭除シ、其後、各群規定ノ金網內ニ於テ飼養シ、其局部及部屬淋巴腺ノ腫脹ヲ檢索スル事一ケ月ニシテ其大部分ヲ撲殺解剖セリ

第二項　實驗成績

第五表

組	動物番號	試驗時體重（瓦）	塗布菌液濃度	塗布方法 前處置	塗布方法 塗布時間	塗布方法 後處置	淋巴腺腫脹	生存日數	死亡時體重（瓦）	塗布局部所見
A組	1	三一〇	十瓱/一竓	固定鋏毛	十分	消毒拭除	約十五日	一ケ月	三五〇	異狀ナシ
	2	二五〇					約十五日	一ケ月	三一五	異狀ナシ
	3	三〇〇					約十五日	一ケ月	四四〇	異狀ナシ
	4	二五〇					約二十二日	一ケ月	三六〇	異狀ナシ
	5	二九〇					約十四日	一ケ月	三五〇	異狀ナシ
B組	6	[illegible]	十瓱/一竓	固定鋏毛	三十分	消毒拭除	約十日	一ケ月	三七〇	異狀ナシ
	7	三一〇					約十五日	一ケ月	三五〇	粟粒大結節形成
	8	三〇〇					約十二日	一ケ月	三五〇	異狀ナシ
	9	二六五					約二十二日	一ケ月	三〇〇	異狀ナシ
	10	三一五					約二十日	一ケ月	三四〇	異狀ナシ
C組	11	二七五	十瓱/一竓	固定鋏毛	一時間	消毒拭除	約十五日	五ケ月	三一〇	潰瘍形成、瘢痕治癒
	12	三〇〇					約十日	一ケ月	三六〇	異狀ナシ
	13	二五〇					約十日	一ケ月	三五〇	粟粒大結節形成
	14	二五〇					約十日	一ケ月	三五〇	粟粒大結節形成
	15	二八〇					約八日	一ケ月	三五五	粟粒大結節形成
D組	16	二七〇	十瓱/一竓	固定鋏毛	二時間	消毒拭除	約十二日	一ケ月	二九〇	粟粒大結節形成
	17	二九五					約十日	一ケ月	三一〇	粟粒大結節形成
	18	三一五					約十日	一ケ月	二九〇	粟粒大結節形成
	19	三〇〇					約十二日	一ケ月	三五〇	異狀ナシ
	20	二四五					約十日	五ケ月	三五〇	瘍潰形成、瘢痕治癒

イ、臨牀的所見

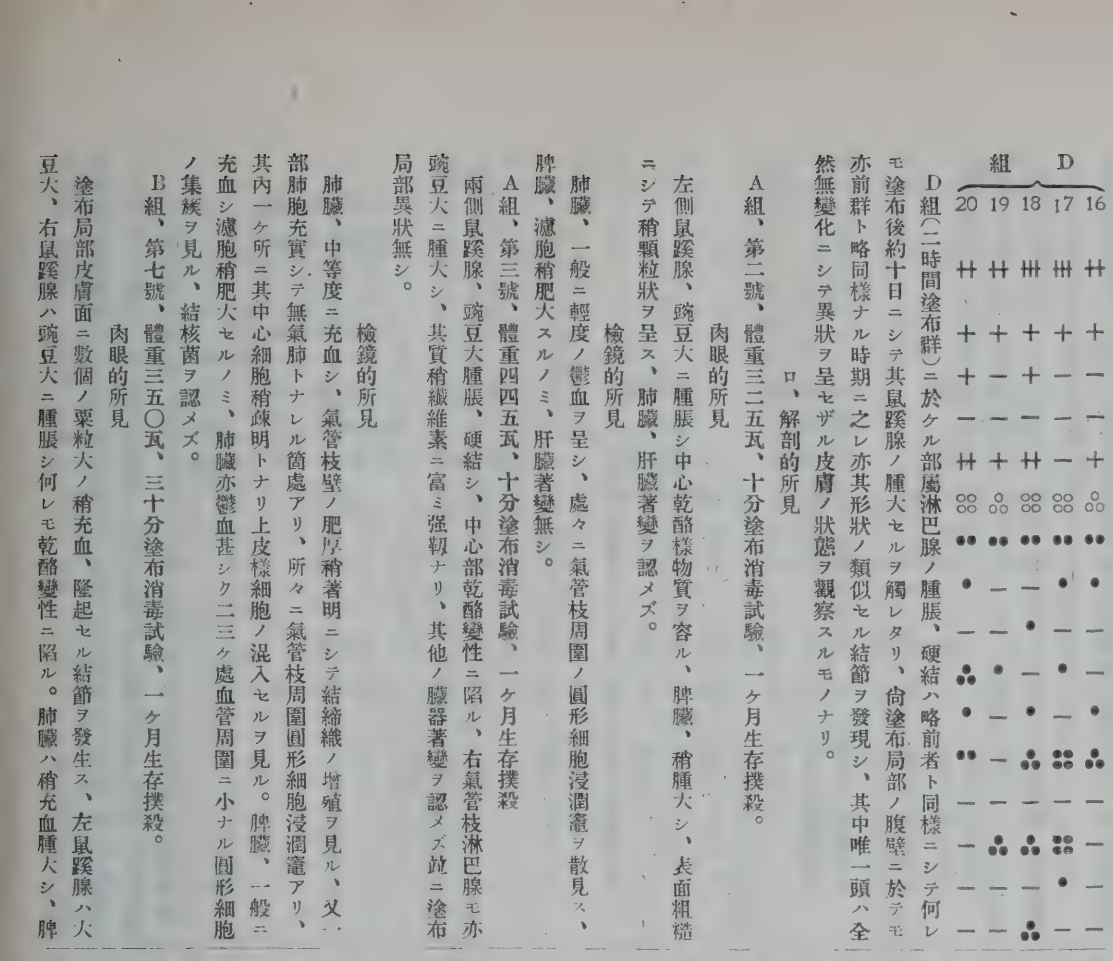
A組（十分塗布群）ニ於テハ五頭中四頭迄、塗布消毒後約十四、五日ニシテ部屬淋巴腺即チ鼠蹊腺ノ腫脹、硬結ヲ認メ、他ノ一頭ハ約二十二日目ニ其腫脹セルヲ觸レタリ、然カモ菌液塗布局部ニハ何等著變ヲ認ムル事無ク經過セリ。

B組（三十分塗布群）ニ於テハ早キハ塗布後約十日目、遲キモノハ約二十二日目、何レモ其部屬淋巴腺ノ腫脹、硬結ヲ證明スルモノナリ、塗布局部ニ於テハ一例即チ第七號獸ノ塗布局部皮膚面ニ約二週間經過後ニ、數個ノ粟粒大結節ノ發現セルヲ認メタルモ他ノ四頭ニ於テハ全然無變化ニシテ一ケ月後ニ至ルモ何等局所ノ異狀ヲ認ムル事無シ。

C組（一時間塗布群）ハ部屬淋巴腺ノ腫脹最モ早ク現ハレ、早キモノハ塗布後約八日ニシテ、他ノ試驗獸ハ十日ヨリ十五日ニ亘リ明カニ其鼠蹊腺ノ腫脹、硬結ヲ證明シ、更ニ塗布局部ニ於テハ塗布後二十日前後ニ既ニ粟粒大ノ稍隆起セル赤褐色ヲ帶ビタル結節ノ散發スルヲ證明セルモノ四頭、他ノ一頭ハ全然無變化ニ經過セリ、該結節ノ表面ハ極ク薄キ灰白色ノ痂皮ヲ以テ覆ハレ、漸次中心部ヨリ剝離サレ潰瘍ニ移行スルノ傾向ヲ見ルモノナリ。

第六表　肉眼的及ビ顯微鏡的變化

組	動物番號	部屬淋巴腺	遠隔淋巴腺	肺臟	肝臟	脾臟	淋巴腺 鼠蹊腺	頸腺	顎下腺	耳下腺	鎖骨上窩腺	腋窩腺	氣管枝腺	胸縱隔腺	腸間膜腺	後腹膜腺	肝門腺
A組	1	‡	＋	—	—	＋	○○○	—	—	—	●	●	●	—	●●●	●	—
	2	＋＋	＋	＋	—	＋	○○○	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—
	3	＋＋	＋	＋	＋	—	○○○	●●	—	—	—	●	—	—	●●●	—	—
	4	＋＋	＋	—	—	＋	○○	●	●	—	—	—	●●●		●●●●	●	—
	5	＋＋	＋	—	—	＋＋	○○○	●●	—	—	—	●	●	—	—	●●	—
B組	6	＋＋＋	＋	—	—	＋	○○○○○	—	—	—	●	—	●●●●	—	—	●●	—
	7	＋＋＋	＋	＋	—	—	○○○○	—	●	—	—	●	●	—	—	—	—
	8	＋＋＋	＋	—	—	＋＋	○○○○	●●	●	—	—	—	●●	—	—	—	—
	9	＋＋	＋	＋	—	—	○○	●	●	—	—	—	●	—	—	●	—
	10	＋＋＋	＋	＋	—	—	○○○○	—	—	—	—	—	●●	—	—	●●	—
C組	11	＋＋	＋＋	＋＋	—	＋	○○○○	●●	●	○○○○	●	●	●●	—	—	—	—
	12	＋＋	＋	—	＋	＋	○○○	●●	—	—	●	●	●●	—	●●●●	—	—
	13	＋	＋	—	—	＋	○○○	●●	—	—	—	●	●	—	—	●●	●●●
	14	＋＋＋	＋＋	—	—	＋	○○○○	●	—	—	—	●	●●●●	—	●●●●●	●●●●	—
	15	‡	＋	—	—	—	○○○	●	●	—	—	●	●●	—	●●●●	—	—



D組(二時間塗布群)ニ於ケル部屬淋巴腺ノ腫脹、硬結ハ略前者ト同樣ニシテ何レモ塗布後約十日ニシテ其鼠蹊腺ノ腫大セルヲ觸レタリ、尙塗布局部ノ腹壁ニ於テモ亦前群ト略同樣ナル時期ニ之レ亦其形狀ノ類似セル結節ヲ發現シ、其中唯一頭ハ全然無變化ニシテ異狀ヲ呈セザル皮膚ノ狀態ヲ觀察スルモノナリ。

ロ、解剖的所見

A組、第二號、體重三二五瓦、十分塗布消毒試驗、一ケ月生存撲殺。

肉眼的所見

左側鼠蹊腺、豌豆大ニ腫脹シ中心乾酪樣物質ヲ容ル、脾臟、稍腫大シ、表面粗糙ニシテ稍顆粒狀ヲ呈ス、肺臟、肝臟著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟、一般ニ輕度ノ鬱血ヲ呈シ、處々ニ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス、脾臟、濾胞稍肥大スルノミ、肝臟著變無シ。

A組、第三號、體重四四五瓦、十分塗布消毒試驗、一ケ月生存撲殺

兩側鼠蹊腺、豌豆大腫脹、硬結シ、中心部乾酪變性ニ陷ル、右氣管枝淋巴腺モ亦豌豆大ニ腫大シ、其實稍纖維素ニ富ミ强靱ナリ、其他ノ臟器著變ヲ認メズ竝ニ塗布局部異狀無シ。

檢鏡的所見

肺臟、中等度ニ充血シ、氣管枝壁ノ肥厚稍著明ニシテ結締織ノ增殖ヲ見ル、又一部肺胞充實シテ無氣肺トナレル箇處アリ、所々ニ氣管枝周圍圓形細胞浸潤竈アリ、其內一ケ所ニ其中心細胞稍疎明トナリ上皮樣細胞ノ混入セルヲ見ル。脾臟、一般ニ充血シ濾胞稍肥大セルノミ、肺臟亦鬱血甚シク二三ケ處血管周圍ニ小ナル圓形細胞ノ集簇ヲ見ル、結核菌ヲ證メズ。

B組、第七號、體重三五〇瓦、三十分塗布消毒試驗、一ケ月生存撲殺。

肉眼的所見

塗布局部皮膚面ニ數個ノ粟粒大ノ稍充血、隆起セル結節ヲ發生ス、左鼠蹊腺ハ大豆大、右鼠蹊腺ハ豌豆大ニ腫脹シ何レモ乾酪變性ニ陷ル。肺臟ハ稍充血腫大シ、脾臟ハ約二倍大ニ腫脹シ表面粗糙ナレドモ結核節ト見ルベキモノ無シ。其他臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

鼠蹊腺ノ乾酪樣物質中ニハ何レモ多數ノ結核菌ヲ證明ス。

肺臟、鬱血甚シク、爲メニ肺胞充塡シテ無氣肺ノ狀ヲ呈スル部分アリ、氣管枝壁モ亦著明ニ肥厚シ、所々ニ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤竈アリ、脾臟モ亦一般ニ充血シ濾胞稍肥大セリ、其他臟器著變無シ。

B組、第九號、體重三〇〇瓦、三十分塗布消毒試驗、一ケ月生存撲殺。

肉眼的所見

塗布局部異狀ヲ認メズ、兩側鼠蹊腺ハ小豆大ニシテ中心乾酪變性ニ陷ル肺臟左下葉ニ粟粒大結節一個發生ス。

脾臟、稍粗糙ナル他著變ナシ。

檢鏡的所見

肺臟、一般ニ充血シ、血管內血球ヲ以テ充塡セル部分アリ、氣管枝壁高度ニ肥厚シ、限局性ニ圓形細胞ノ集簇散見ス。

C組、十一號、體重三一〇瓦、一時間塗布、消毒試驗、五ケ月生存撲殺。

肉眼的所見

塗布局部ハ結節治癒シ瘢痕ヲ殘ス、塗布側鼠蹊腺大豆大、中心乾酪變性ニ陷リ、纖維性ニ富ム、脾臟、二倍大、表面粗糙ナルノミ、肺臟ニハ粟粒大灰白色結節散發ス。

檢鏡的所見

肺臟、氣管枝壁肥厚シ、結締織增殖シ、又所々ニ限局性ノ圓形細胞浸潤竈アリ、極少數ノ結核菌ヲ證明ス、其他中隔一般ニ肥厚シ、一部無氣肺ノ部分アリ、脾臟、濾胞一般ニ肥大スルノ他著變ナシ。

C組、十三號、體重三五〇瓦、一時間塗布消毒試驗、一ケ月生存撲殺。

肉眼的所見

塗布局部ニハ粟粒結節形成ヲ見ル、塗布側鼠蹊腺豌豆大腫脹シ、中心乾酪變性ニ陷ル、脾臟、稍腫大シ表面粗糙ナリ。

檢鏡的所見

肺臟、一般ニ充血シ、中隔ノ一部稍高度ニ肥厚ス、脾臟ハ濾胞一般ニ肥大シ、中心細胞明疎ニシテ上皮樣細胞ヲ容ル結節ヲ證明ス。

D組、第十七號、體重三一〇瓦、二時間塗布試驗、一ケ月生存撲殺。

肉眼的所見

塗布局部ニハ粟粒大結節散發ス、塗布側鼠蹊腺ハ、大豆大ニ腫脹シ、中心乾酪變性ニ陷ル、脾臟ハ約二倍大腫脹シ、表面粗糙ナル他著變無シ、其他臟器ニ著變ヲ認メズ。

檢鏡的所見

肺臟、稍鬱血ノ像ヲ呈シ、氣管枝壁稍擴張シ、中隔ノ一部肥厚增殖ヲ見ル、脾臟著變無シ。

D組、第十八號、體重三九〇瓦、二時間塗布消毒試驗、一ケ月生存撲殺。

肉眼的所見

塗布局部ノ所見、竝ニ淋巴腺ノ變化第十七號ト略同樣ナリ、脾臟、約三倍大腫脹シ表面ニ粟粒大結節散發ス。

肺臟、少數ノ灰白色粟粒大結節ノ發生ヲ見ル。

檢鏡的所見

肺臟、一般ニ充血シ、肺胞中隔ニ圓形細胞浸潤竈アリ、其內一二、上皮樣細胞結節ヲ證明スルモノアリ、其他血管壁ノ肥厚竝ニ血管周圍ノ圓形細胞浸潤竈ヲ散見ス脾臟ハ濾胞一般ニ肥大シ上皮樣細胞ノ定型的結節散在ス、其他臟器著變無シ。

第三項　考　察

一、本實驗ハ一定濃度ノ結核菌液ヲ海猽ノ健康皮膚ニ比較的短時間、即チ十分、三十分、一時間及二時間ノ各塗布群ニ分チ是等ニ該菌液ヲ毛筆塗布シ、更ラニ塗布局部ヲ充分消毒、拭除スルコトニ因ツテ塗布結核菌ノ健康皮膚進入感染ノ時間的關係ヲ觀察セシモノナリ。

二、塗布局部ハ下腹部ノ正中線ヲ中心トシテ一定ノ大サヲ選ビ、菌液塗布ニ際シテハ嚴ニ局部ノ損傷ニ注意シ、其毛髮ヲ鋏切スルヤ絕對ニ皮膚面ニ損傷ヲ加ヘザル樣、且ツ毛筆塗布スルニ於テハ又可及的壓ヲ加ヘザル樣、更ラニ摩擦ノ形式ニ陷ルコトヲ避ケ、其ノ上塗布獸ノ動搖スル事ニ因ツテ塗布菌ノ飛散シ以テ局部以外ノ皮膚面ヨリ進入感染スルノ憂ヒヲ除カンガ爲メ堅ク之ヲ動物臺上ニ緊縛シタルモノニシテ是等塗布方法ノ操作タルヤ本實驗ノ主眼トスル所ニシテ正ニ先人ノ實驗ヲ優越セシ點ト言フ可シ。

三、塗布局部皮膚面ハA組及B組、即チ十分及三十分塗布群ニ於テハ殆ンド其局部ノ變化ヲ見ル事無キモ、C組及D組ノ比較的長時間塗布セシモノニ於テハ二例ヲ除ク外、十頭中八頭迄、其局部皮膚面ニ粟粒大結節ヲ發現シ、漸次小潰瘍ニ移行シ更ニ長期間生存セシメタルモノニ於テハ該潰瘍、全ク治癒シ、瘢痕形成ヲ殘スモノナリ、是等局部ノ症狀ヲ考フルニ、比較的濃厚ナル結核菌液ヲ試用スル時ハ其塗布時間一定度ヲ越ユルモノハ該菌液ノ局部皮膚ヲ傷害スル事大ニシテ如上ノ病變ヲ構成スルモノナルコト明カナリ、然レドモ短時間ナル時ハ殆ンド斯ノ如キ現象ヲ惹起スル事無ク、全然無變化ニ進入感染スルノ事實ヲ確認セリ。

四、菌液塗布後ニ於ケル部屬淋巴腺ノ腫脹ハ塗布時間ノ長短ニ反比例スルガ如ク、C組、D組ニ於テハA組、B組ヨリモ、其腫脹ヲ觸ルル事稍早ク、後者ハ稍遲レテ之ヲ證明スルモ、全試驗獸ヲ通ジテ何レモ陽性ノ成績ヲ示スモノナリ。

五、結核菌進入感染後ニ於ケル各臟器ノ變化ハ部屬淋巴腺トシテ鼠蹊腺ノ變化、最モ高度ニシテ何レモ乾酪變性ニ陷リ結核菌ヲ證明ス、氣管枝腺、腸間膜腺ノ變化之ニ亞ギ、又肺臟及脾臟ニ結核節ヲ證明スルモノ多ク、肝臟ニ於テハ一、二極輕度ノ病變ヲ見出スノミナリ。且ツ是等ノ結核性病變タルヤ非常ニ緩慢ナル經過ヲ示スモノニシテ、塗布後五ケ月生存セシメタル二頭ニ於ケル其變化ヲ見ルニ他ノ一ケ月生存ノモノニ比シ格段ノ差異ヲ認ムル事無シ。

第二節　結核菌塗布獸淋巴腺ノ他海猽接種試驗

第一項　實驗ノ目的、實驗材料及實驗方法

本實驗ハ塗布結核菌ノ健康皮膚通過ノ時間的關係ヲ一層明確ニ立證センガ爲メ、前試驗ト略同時ニ試ミタルモノニシテ、其實驗材料及菌液塗布方法モ亦同樣ノ形式ニ倣ヒ、固定塗布時間十分、三十分、一時間及二時間後各群ヲ充分消毒拭除シ、同時ニ兩側鼠蹊腺ヲ無菌的操作ノ下ニ摘出シ、之レヲ滅菌セル乳鉢內ニ於テ滅菌食鹽水二瓩ヲ混ジテ乳劑ト爲シ、直チニ注射器ヲ以テ健康他海猽ノ側腹壁皮下ニ接種セリ。

斯ノ如キ實驗方法ヲ以テ塗布結核菌ノ部屬淋巴腺內ニ進入感染セルヤ否ヤヲ斷定シタルモノナリ。

第二項　實驗成績

イ、臨牀的所見

第七表

番號		菌液塗布海猽體重（瓦）	塗布菌液濃度	菌液塗布時間		淋巴腺接種海猽體重（瓦）	接種部位腫脹	部屬淋巴腺腫脹	生存日數	死亡時體重（瓦）	一ヶ月目接種部位ノ所見
A組	1	三〇〇	十瓱/一瓩	十分	塗布液消毒拭除淋巴腺摘出他海猽接種	二八〇	觸レズ	觸レズ	十三日	二〇〇	―
	2	三〇〇				三〇〇	約十日	約十五日	一ヶ月	三五〇	自潰
	3	二六〇				二七〇	約十七日	約二十日	一ヶ月	三一〇	膿瘍
B組	4	二五五	十瓱/一瓩	三十分		三二〇	約十七日	約二十二日	一ヶ月	四二〇	膿瘍
	5	二八〇				二五〇	約十五日	約十八日	一ヶ月	二九〇	膿瘍
	6	二九〇				三〇〇	約十日	約二十日	一ヶ月	三四〇	自潰
C組	7	三〇〇	十瓱/一瓩	一時間		二五〇	約十日	約二十日	一ヶ月	三〇五	膿瘍
	8	二五五				二六〇	約十日	約十三日	一ヶ月	三三五	自潰
	9	二七五				二七〇	約十五日	約十五日	一ヶ月	三三五	自潰
D組	10	二九五	十瓱/一瓩	二時間		二九〇	約十三日	約十七日	一ヶ月	三一〇	自潰
	11	二八〇				二九〇	約十日	約十五日	一ヶ月	三四五	自潰
	12	二六〇				二二五	約十二日	約十八日	一ヶ月	三一〇	膿瘍

各組ニ於ケル淋巴腺乳劑接種海猽ハ其後接種部位竝ニ部屬淋巴腺ノ硬結腫脹ヲ檢索セリ、其成績ハ第七表ニ示ス如ク淋巴腺接種部位ハ第一號獸ヲ除ク外他ノ全試驗獸ニ於テ接種後十日ヨリ十七日ニ亘リ何レモ其硬結、腫脹ヲ發見スルニ至ル、尙ホ接種部位ノ鼠蹊腺ハ又前者ヨリ稍遲レテ其腫脹、硬結ヲ例外無ク觸ルルモノニシテ、是等接種部位、竝ニ部屬淋巴腺ノ變化ハ其後漸次增大スルモノニシテ一ヶ月後ニ其接種部位ハ何レモ膿瘍ヲ形成シ、更ニ過半數ニ於テハ膿瘍自潰スルノ像ヲ見ルモノナリ。

ロ、解剖的所見

第八表

番號			A組 1	A組 2	B組 3	B組 4	B組 5	C組 6	C組 7	C組 8	D組 9	D組 10	D組 11	D組 12
肉眼的及顯鏡的變化		部屬淋巴腺	−	++	++	++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+
		遠隔淋巴腺	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++
		肺臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		肝臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
		脾臟	−	−	−	−	+	−	+	+	+	+	+	−
淋巴腺	接種側	鼠蹊腺	−	○○○○	○○	●●	○○○	○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○	○○○○○	○○○○○	●●
		頸腺	−	−	−	−	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	−
		顎下腺	−	−	−	−	−	−	−	●	●	−	−	−
		耳下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		鎖骨上窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	●	●	−	−
		腋窩腺	−	−	●	−	−	●●●●	−	●	○○○	●	−	−
	反對側	鼠蹊腺	−	−	●	−	−	−	−	−	−	●	−	−
		頸腺	−	−	−	−	●●	●●	−	●●	−	●●	−	−
		顎下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		耳下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		鎖骨上窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		腋窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	其、他	氣管枝腺	−	●●	●●	●●	●●●	●●●●	●●●	●●●	●●	●●●●	●●●	−
		胸縱隔腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
		腸間膜腺	−	−	●●●	●●●	−	−	−	●●●●	−	−	−	−
		後腹膜腺	−	−	●	●●	−	●●	−	●●	−	−	●●	○○
		肝門腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

A組、第二號、體重三五〇瓦、十分塗布獸淋巴腺接種、一ヶ月生存撲殺。

肉眼的所見

淋巴腺接種部位ハ膿瘍ヲ形成シ、中心自潰シ、一部乾酪樣物質ヲ殘シ、其周圍ハ結締織ヲ以テ包マル接種側鼠蹊腺ハ大豆大腫脹セルモノ二個、何レモ中心乾酪變性ニ陷ルモ、反對側ハ何等異狀ヲ認メズ、其他淋巴腺ニ於テハ右氣管枝腺ノ小豆大ニ腫脹セルモノ一個アルノミ、脾臟ハ稍腫大シ表面粗糙ニシテ粟粒大ノ結節數個發生スルヲ見ル。其他臟器著變無シ。

鏡檢的所見

肺臟ハ一般ニ中等度ノ鬱血狀ヲ呈シ、血管稍怒張シ、所々ニ輕度ノ血管周圍圓形細胞浸潤竈アリ、氣管枝壁ハ肥厚、擴張シ、所々ニ結締織增殖ノ傾向ヲ見ル。

脾臟ハ濾胞一般ニ肥大シ、二、三ノモノハ其中心細胞疎ニジテ上皮樣細胞、結締織形成細胞ノ出現ヲ見、一部核崩壞セル像ヲ示ス、其他臟器著變無シ。

B組、第四號、體重四二〇瓦、三十分塗布獸淋巴腺接種、一ヶ月生存撲殺。

肉眼的所見

淋巴腺接種部位ハ豌豆大ノ膿瘍ヲ形成シ、同側鼠蹊腺ハ小豆大ニ腫脹セルモノ二個、酪變セズ氣管枝腺ハ兩側小豆大腸間膜腺ハ豌豆大一個、後腹膜腺ハ小豆大ナリ

肺臟稍充血シ、脾臟稍腫大スルモ著變ヲ認メズ。

鏡檢的所見

鼠蹊腺ハ二、三ケ所ニ於テ其中心核崩壞シ、上皮樣細胞竝ニ結締織形成細胞ノ存在ヲ認メ、其周圍ニハ稍密集セル淋巴球帶ヲ殘セル像ヲ見ル。

肺臟ハ比較的高度ニ鬱血シ、氣管枝壁ノ擴張稍著明ナルモノアリ又所々ニ血管周

圍竝ニ氣管枝周圍ノ輕度圓形細胞浸潤竈ヲ見ル。

肝臟、脾臟ニハ著變無シ。

C組、第九號、體重三二五瓦、一時間塗布獸淋巴腺接種、一ケ月生存、撲殺

肉眼的所見

淋巴腺接種部位ハ膿瘍自潰ス、同側ノ鼠蹊腺ハ大豆大腫脹、中心乾酪樣物質ヲ容ル、又同側ノ腋窩腺豌豆大ニ腫脹シ中心ノ小部分乾酪變性ニ陷ル、脾臟ハ稍腫大シ表面顆粒狀ヲ爲シ、粟粒大結節ノ散發セルヲ見ル、肺臟ハ左上葉ノ表面ニ一個ノ灰白色、粟粒大結節ノ發生ヲ認ムル外著變無シ。

鏡檢的所見

肺臟、肺臟中隔一般ニ肥厚シ、限局性ニ存スル細胞浸潤竈アリ、該浸潤竈ノ中心ニハ少數ノ上皮樣細胞ト圓形細胞ヲ以テ滿サル、尙ホ氣管枝壁肥厚シ結締織ノ增殖ヲ見ル、血管壁モ亦稍肥厚シ、所々ニ圓形細胞ノ浸潤セルヲ認ム。

脾臟、濾胞肥大シ、中心部ハ明疎ニシテ細胞乏シク、上皮樣細胞、結締織形成細胞ヲ容レ其周圍ニハ淋巴球ノ密集帶ヲ殘存セル定型ノ結節散發セリ。

D組、第十一號、體重、三四五瓦、二時間塗布獸淋巴腺接種、一ケ月生存、撲殺

肉眼的所見

淋巴腺接種部位ハ膿瘍自潰シ、其周圍ニ結締織ヲ殘ス、同側鼠蹊腺ハ鷄豆大ニ腫脹シ、且ツ中心乾酪變性ニ陷リ、脾臟ハ稍腫大シ、表面、割面ニ粟粒大結節ノ發生スルヲ見ル、肝臟、肺臟ニ著變ヲ認メズ。

鏡檢的所見

肺臟、一般ニ鬱血強ク、限局性ニ無氣肺ノ狀ヲ呈シ氣管枝稍擴張、肥厚セルノ外著變ヲ認メズ。

脾臟ハ、濾胞竝ニ脾髓ニ二三ケ所、少數ノ上皮樣細胞及ビ淋巴球ヨリ成ル結節ノ發生スルヲ見ル。

第三項　考　察

一、本實驗ハ結核菌ノ健康皮膚進入速度ヲ更ラニ適確ニ檢索セントシタルモノニシテ、其塗布獸淋巴腺ヲ健康他海獏ニ接種スル事ニ因テ該塗布結核菌ガ一定時間內ニ於テ皮膚ヲ通過進入シ更ニ部屬淋巴腺ニ達スルヲ證明シタルモノナリ。

二、結核菌ノ塗布操作ニ關シテハ全ク前實驗ト同樣ノ形式ヲ以テ行ヒ、同時ニ塗布獸淋巴腺ヲ摘出スルニ際シテハ嚴重ナル注意ノ下ニ無菌的ニ之ヲ切除シ且ツ之ヲ食鹽水乳劑ト爲シ、可及的敏速ニ健康他海獏ノ腹壁皮下ニ接種シタルモノナリ。

三、淋巴腺接種獸ノ結核菌感染ノ狀態ヲ觀察スルニ當リテハ先ヅ其接種部位ノ硬結及軟化ニ注目シ、同時ニ部屬淋巴腺ノ腫脹ヲ惹起スルヤ否ヤヲ觸診シタルモノナリ、其結果接種部位ハ唯一例ヲ除ク外、全試驗獸ニ於テ皮下硬結ヲ發揮シ、更ニ膿瘍ヲ形成シ、漸次自潰スルノ傾向ヲ示スモノナリ。部屬淋巴腺ノ腫脹ハ前者ヨリ稍遲レテ現ハレ、必ズ接種側ノ鼠蹊腺先ヅ腫大シ進ミテ乾酪變性ニ陷ルモノ多キヲ認メタリ。

四、淋巴腺接種部位ノ腫脹、竝ニ同側鼠蹊腺ノ腫脹ニ因ツテ其時間的關係ヲ考察スルニ、先ヅ臨牀的所見ニ於テハ各群、格段ナル差異ヲ認ムル事能ハザルモ、其解剖的所見ニ於テA組、B組ハC組、D組ニ比較シ其結核性變化輕度ニシテ塗布時ノ長キ後者二群ニ於テハ其病變ノ程度前者ヲ凌駕スルモノニシテ塗布結核菌ノ淋巴腺進入ノ大ナルコトヲ證明スルモノナリ。

第四章　傷害及無傷害皮膚ノ結核菌塗布感染試驗ニ於ケル比較研究（自昭和二年二月二日至同年八月十二日）

第一節　實驗ノ目的

既ニ先人ノ實驗報告シタル結核菌ノ皮膚感染試驗タルヤ、必ズ其前處置トシテ劃切、脫毛、剃毛、鋏切等ノ種々ナル皮膚傷害操作ヲ試ミタルモノニシテ或ハ又塗擦擦入等ノ方法ヲ以テ其塗布結核菌ノ侵入感染ヲ證明シタルモノナルハ周知ノ事實ナリ、更ラニ其實驗成績ヲ涉覽スル時ハ恒ニ塗布局部ニ於ケル强度ノ感染ニ因スル特有ナル皮膚ノ變化ヲ誘發シ、或ハ又何等塗布局部ニ病的變化ヲ構成セザルモノアルモ何レモ其皮膚感染ノ比較的强速ナルコトヲ物語ルノミニシテ、其間詳細ナル報告ヲ見ルモノ無シ、殊ニ余ノ獨創トス可キ毛髮及皮膚無傷害塗布試驗タルヤ、如上ノ皮膚傷害塗布試驗ニ向ツテ其進入感染ノ狀態ヲ比較研究スルハ之レ大ニ興味アル問題ニシテ、且ツ種々ナル刺戟ニ對スル健康皮膚ノ態度ヲ研究スルニ至リテハ又皮膚生理學上重大ナル意義ヲ有スルモノト言フ可シ、偶昨年（大正十五年）當研究所ニ於テ宮井、松崎兩氏ニ依リ、「チフス」及「コレラ」菌ノ健康皮膚進入機轉ニ關シ特ニ又機械的或ハ藥物的傷害ヲ加ヘタル海獏皮膚ノ感染狀態ヲ研究發表セラレタル所ナルモ續イテ本年度ニ至リ春田氏ノ「コレラ」菌ノ毛筆塗布又ハ塗擦ニ對スル傷害或ハ無傷害皮膚ノ態度ニ關シ詳細ナル比較研究ノ報告ヲ見ルニ於テ、余ノ結核菌ニ於ケル

種々ナル實驗成績中、特ニ傷害皮膚塗布試驗竝ニ塗擦ニ因ル感染ノ結果タルヤ實ニ吾人ノ豫想ヲ裏切ルガ如キ奇異ナル現象ニシテ春田氏ノ實驗ノ結果ト大ニ共鳴シ以テ特筆ス可キ類似點アルコトヲ述ベントス。

第二節　實驗材料及實驗方法

實驗材料ハ從來ノ實驗ト略同樣ナルモノニシテ、即チ中等大ノ健康海猿ヲ選ビ、塗布菌液ハ、佐多IA系寒天培養ノ結核菌五瓩ヲ滅菌生理的食鹽水一竓中ニ浮游液トシタルモノヲ試用ス。

試驗獸ハ先ヅ之レヲ動物ノ四肢ヲ固定シ、其右側腹壁ニ、該結核菌液ヲ塗布スルニ當リ、其塗布方法ニ依リ全動物ヲ五頭ヅツ次ノ五群ニ分ツ。

第一群、毛髮及皮膚無傷害塗布試驗

第二群、鋏毛亂切塗布試驗

第三群、拔毛塗布試驗

第四群、鋏毛濕潤(水)後ノ塗布試驗

第五群、鋏毛塗擦試驗

第一群ニ於テハ毛髮及皮膚ヲ全然無傷害ニシテ殆ンド自然ニ近キ塗布方法ヲ考案シタルモノニシテ、先ヅ指頭ヲ以テ局部毛髮ヲ約三糎ノ長サニ於テ靜カニ擴ゲテ其露出セル皮膚面ノ全然無傷ナル事ヲ確メタル上、該結核菌乳劑ヲ規定ノ毛筆ヲ以テ極靜カニ充分皮膚面ニ附著セシムル程度ニ於テ一回塗布シ、其後三十分間固定靜止ノ狀態ヲ維持セシメ、然ル後千倍ノ昇汞水及「アルコール」ヲ以テ充分消毒拭除スル事型ノ如シ。

斯如キ塗布方法ハ余ノ最モ得意トスル所ニシテ理想ニ近キモノト言フ可シ。

第二群ニ於テハ前者ト全ク異リ、之ハ先人ノ既ニ試ミラレタル方法ニシテ其塗布局部ハ鋏ヲ以テ約三糎大ニ其毛髮ヲ切除シ、更ニ尖刀ヲ以テ極ク輕キ切傷(出血セザル程度)ヲ數ケ所作リ、直チニ該濃度ノ菌液ヲ毛筆塗布シタルモノナリ、尙ホ固定塗布時間竝ニ消毒拭除ノ方法ハ全ク前者ト同ジクセリ。

第三群ニ在ツテハ海猿ノ腹壁毛髮ヲ拔毛スル事ニ依ツテ之ニ一定度ノ傷害ヲ與ヘ然ル後結核菌液ヲ毛筆塗布シ、以テ其感染狀態ヲ檢索シタルモノニシテ、側腹壁ハ直徑約三糎大ニ於テ拔毛シ、既往損傷ヲ有スルモノハ之ヲ除外シ、菌液塗布後ハ同ジク三十分間靜止セシメ、更ニ消毒拭除スル事型ノ如シ。

第四群ニ於テハ其塗布方法全然趣キヲ異ニシ、塗布獸ノ側腹壁ヲ先ヅ直徑約三糎大ニ鋏毛處置ヲ加ヘ、次デ局部ヲ滅菌セル蒸餾水ヲ以テ浸タシ充分濕潤セシメタル後之レニ該菌液ヲ毛筆ヲ以テ充分附著セシメ、三十分後ニアツテハ從前通リ塗布菌液ヲ消毒拭除セリ、斯如ク前處置トシテ濕潤セシメタル皮膚ノ塗布結核菌ニ對シ如何ナル態度ヲ示スカ、即チ結核菌ノ皮膚通過ヲ促進セシムルヤ或ハ又之ニ對シ妨害的行爲ヲ發現シ菌ノ進入ヲ減少遲延セシムルカヲ觀察セントスルモ亦一面興味アル問題ナラズヤ。

第五群、本實驗ハ塗擦又ハ擦入 Einreibung ノ塗布方法ニ依リ塗布サレタル結核菌ノ進入感染ガ結核性病變ヲ構成スル上ニ於テ他ノ諸實驗群ニ比較シ如何程迄、其差異的變化ヲ惹起スルカヲ觀察セントシタルモノニシテ先ヅ試驗獸ヲ固定靜止ノ位置ニ於テ側腹壁ヲ鋏毛シ、其局部ニ毛筆ヲ以テ結核菌液ヲ充分塗布シ、同時ニ試驗管ノ底部ヲ以テ約十回連續摩擦ヲ行ヒタルモノニシテ、其後消毒拭除スル事又同樣ナリ。

第三節　實驗成績

第一項　臨牀的所見

群	番號	動物體重(瓦)	塗布時	塗布方法	菌液濃度	部屬淋巴腺腫脹	生存日數	死亡時體重(瓦)	塗布局部所見
第一群	1	三一〇	毛髮及皮膚無傷害塗布		五瓩/一竓	七ケ月十日	約十三日	五〇〇	異狀ナシ
	2	二八〇				七ケ月十日	約十三日	五八〇	異狀ナシ
	3	二五五				七ケ月十日	約十三日	五一〇	異狀ナシ
	4	二八〇				七ケ月十日	約十二日	五四〇	異狀ナシ
	5	三〇〇				七ケ月十日	約十二日	六〇〇	異狀ナシ
第二群	6	二七五	鋏毛亂切塗布			七ケ月十日	約十四日	四九〇	切傷治癒
	7	二七〇				七ケ月十日	約十三日	五五五	切傷治癒
	8	三一〇				七ケ月十日	約十二日	六三〇	切傷治癒
	9	三〇〇				七ケ月十日	約十二日	五八〇	切傷治癒
	10	二七〇				七ケ月十日	約十二日	六〇〇	切傷治癒
第三群	11	二五〇	拔毛(三糎)後十分消毒塗布		五瓩/一竓	七ケ月十日	約十六日	四六五	異狀ナシ
	12	二五五				七ケ月十日	約十二日	五九五	異狀ナシ
	13	三一五				七ケ月十日	約十二日	五五〇	異狀ナシ
	14	二五五				七ケ月十日	約十二日	五七〇	異狀ナシ
	15	二六〇				七ケ月十日	約十二日	五七〇	異狀ナシ

第十表

動物番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
肉眼的及組織的變化	第一群					第二群					第三群				
淋巴腺 塗布側 腫脹腺	部屬淋巴腺	遠隔淋巴腺	肺	肝	脾	臟	臟	臟							
淋巴腺 塗布側 反對側 腫脹腺	鼠蹊腺	頸腺	顎腺	耳下腺	鎖骨上腺	腋窩腺	鼠蹊腺	頸腺	顎腺	耳下腺	鎖骨上腺	腋窩腺	鼠蹊腺	頸腺	顎腺
淋巴腺 其他 腫脹腺	氣管枝腺	胸腺	腸間膜腺	後腹膜腺	肝門腺										
號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
群	第一群					第二群					第三群				

動物番号	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25
肉眼的及組織的變化	第四群					第五群					
	鋏布(三消後)塗擦(分毒)		浸潤(十分消毒)			鋏布(三消後)塗擦(分毒)					
	五瓩/一瓩					五瓩/一瓩					
淋巴腺 塗布側 腫脹腺	約十二日	約十四日	觸レズ	觸レズ	觸レズ	觸レズ	觸レズ	觸レズ	觸レズ		
淋巴腺 塗布側 反對側 腫脹腺	七ケ月十日	七ケ月十日	七ケ月十日	七ケ月十日	七ケ月十日	七ケ月十日	七ケ月十日	七ケ月十日	七ケ月十日		
淋巴腺 其他 腫脹腺	一五一〇	六六五	五五〇	五七〇	六一〇	六八〇	六一五	三一五	五八〇	六〇〇	
	異狀ナシ	異狀ナシ	異狀ナシ	異狀ナシ	異狀ナシ	異狀ナシ	異狀ナシ	異狀ナシ	異狀ナシ	異狀ナシ	
號	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25
群	第四群					第五群					

各群試驗獸ハ前述ノ如ク菌液塗布、消毒拭除後ハ各同方法ヲ以テ是等ヲ飼養シ、其後七ケ月十日ノ長期間ニ亘リテ臨牀的狀態ヲ檢索シ、特ニ塗布局部ノ變化竝ニ部屬淋巴腺ノ腫脹ニ向ツテ常ニ精細ナル觀察ヲ遂ゲタリ、其結果ハ大體第九表ニ示セル如ク、塗布局部ニ於テハ全群ヲ通ジテ後發的變化ヲ惹起スル事無ク、殊ニ第二群ニ在ツテモ其切傷ハ其後完全ニ治癒シ何等病的變化ヲ發生スル事無シ、一方又部屬淋巴腺ノ腫脹ニ注目シ以テ塗布菌進入感染ノ狀態ヲ觀測シ各群試驗獸ノ比較研究ヲ試ミタルニ塗布後部屬鼠蹊腺ノ腫脹ヲ認ムル迄ノ期間ハ略同樣ニシテ大ナル差異ヲ示サズ、塗布後約十二、三日ニシテ其腫脹、硬結ヲ證明スルモ其數ニ於テハ各其趣キヲ異ニシ、第二群亂切塗布獸ニ最モ多ク五例中四例迄其腫脹ヲ觸レタリ、之レ正ニ其感染ノ最モ強速ナルコトヲ物語ルモノナリ、次デ第三群拔毛塗布獸ニ於テ多ク第一群及ビ第四群ハ略同樣ニシテ第五群塗擦試驗ノモノニ於テハ全然腫脹硬結ヲ一例モ見出ス事無ク、實ニ意外ナル現象ニ遭遇セリ、之レ正ニ吾人ノ豫想ニ反スルモノニシテ此事實ハ春田氏ノ「コレラ」菌ニ於ケル實驗ノ成績ト一致スルモノナリ。

第二項　解剖的所見

第一群、第一號、無傷害塗布、七ケ月十日生存、撲殺、體重五〇〇瓦。

肉眼的所見

塗布局部異狀ナシ、塗布側(右)鼠蹊腺、豌豆大ニ腫脹スルモノ二個、何レモ中心乾酪變性ニ陷リ、氣管枝腺、大豆大一個、稍纖維性ニ富ム、脾臟約二倍大腫脹シ、表面割面粟粒大結節散發ス、肺臟右下葉ニ一個ノ粟粒大灰白色ノ結節アリ。

鏡檢的所見

肺臟、中隔ノ肥厚增殖稍著明ニシテ、中等度ノ鬱血狀ヲ呈シ、氣管枝壁ノ肥厚、

結締織ノ增殖亦著明ニシテ、限局性ニ圓形細胞浸潤竈ヲ散見シ、極少數ノ結核菌ヲ證明ス。

脾臟、濾胞肥大シ、其中心細胞ニ乏シク上皮樣細胞、竝ニ結締織形成細胞ヲ圍メル定型的ノ結核節ヲ見ル。

第一群、第三號、無傷害塗布試驗、七ヶ月十日生存撲殺、體重五一〇瓦

肉眼的所見

塗布局部異狀ヲ認メズ、部屬淋巴腺腫大セズ、唯氣管枝腺及ビ胸縱隔腺ノ腫大ヲ認ムルノミ、脾臟ハ約二倍大ニ腫脹シ表面粗糙ナリ、肺臟ニハ少數ノ罌粟實大結節散發ス、肝臟ニハ粟粒大結節散發セリ。

鏡檢的所見

肺臟ハ一般ニ鬱血シ、氣管枝壁ノ中等度ノ肥厚、竝ニ氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤稍著明ナル部分アリ、肝臟ニハ限局性ニ圓形細胞ノ小浸潤竈ヲ二三證明スルノミ、脾臟、著變無シ。

第二群、第七號、亂切塗布試驗、七ヶ月十日生存撲殺、體重四〇〇瓦

肉眼的所見

塗布局部切傷ハ癒痕治癒ス、其他異狀ヲ認メズ、塗布側鼠蹊腺豌豆大二個中心酪變ス、其他淋巴腺第十表ニ示スガ如ク腫大スルモノ多ク、脾臟ハ約四倍大ニ腫脹シ表面割面粟粒大結節散發ス。肺臟、全葉ニ亘リ粟粒大結節散發ス、肝臟稍不規則ナル小結節發生ス。

鏡檢的所見

肺臟、一部鬱血強ク、肺炎竈ヲ證明シ、氣管枝周圍ノ圓形細胞浸潤竈散見ス、竝ニ血管周圍ノ圓形細胞浸潤ノ輕度ナルモノ散發ス、肝臟、限局性ノ圓形細胞集族アリ。中心上皮樣細胞ノ潛入スル像ヲ見ル、脾臟、濾胞ノ肥大著シク其中心ニ上皮樣細胞及ビ結締織形成細胞ヲ容レタル定型的ノ結核節アリ。

第二群、第八號、亂切塗布獸、七ヶ月十日生存撲殺、體重五五五瓦

肉眼的所見

塗布局部切傷ハ癒痕治癒シ、其他異狀無シ、塗布側鼠蹊腺ハ小豆大二個、酪變ス其他淋巴腺腫大スルモノ多シ、脾臟約三倍大、表面粟粒大結節散發ス、肺臟ハ兩側ニ於テ、粟粒大灰白色結節散發ス、肝臟、限局性ニ充血ノ著明ナル部分アリ。

鏡檢的所見

肺臟、一般ニ鬱血強ク、中隔肥厚シ、血管擴張シ、血管周圍及ビ、中隔ニ限局性圓形細胞浸潤竈アリ、少數ノ結核菌ヲ證明ス、肝臟、血管壁ノ擴張強シ、脾臟ニハ定型的ノ上皮樣細胞結節アリ。

第三群、第十二號、拔毛塗布試驗、七ヶ月十日生存撲殺、體重四六五瓦

肉眼的所見

塗布局部異狀ナシ、塗布側鼠蹊腺、豌豆大ニ腫脹スルモ酪變無シ、脾臟、約二倍大、粟粒大結節散發ス、肺臟、肝臟著變無シ。

鏡檢的所見

肺臟、限局性ニ中隔肥厚シ、圓形細胞小浸潤竈アリ。

脾臟、一般ニ濾胞肥大シ、結締織增殖シ、上皮樣細胞結節ヲ見ル、其他臟器著變ナシ。

第三群、第十三號、拔毛塗布試驗、七ヶ月十日生存撲殺、體重五九五瓦

肉眼的所見

塗布局部異狀認メズ、塗布側鼠蹊腺小豆大一個、反對側鼠蹊腺大豆大、何レモ乾酪變性ニ陷ル、脾臟、約二倍大ニ腫脹シ表面粗糙ナリ、其他臟器著變無シ。

鏡檢的所見

肺臟、中隔及ビ血管周圍ニ極小ナル圓形細胞集族アル外著變無シ、脾臟、濾胞稍肥大ス、其他臟器著變無シ。

第四群、第十六號、濕潤後塗布試驗、七ヶ月十日生存撲殺、體重五一〇瓦

肉眼的所見

塗布局部異狀無シ、塗布側鼠蹊腺、大豆大腫脹シ、乾酪變性ニ陷ル、脾臟、約二倍大腫脹シ表面粗糙ナルノミ、他臟器著變認メズ。

鏡檢的所見

肺臟、氣管枝壁稍擴張、肥厚スルノ他著變ナシ、淋巴腺乾酪物質中ニハ明カニ結核菌ノ存在ヲ認ムルノミ。

第五群、第二十一號、塗擦試驗、七ヶ月十日生存撲殺、體重六八〇瓦

肉眼的所見

塗布局部異狀ヲ認メズ、頸腺及ビ氣管枝腺小豆大、脾臟、稍腫大シ表面粗糙ヲ呈ス、其他臟器著變ナシ。

鏡檢的所見

肺臟、氣管枝ノ一部其壁肥厚シ、竝ニ血管壁稍擴張シ、限局性ニ圓形細胞ノ小浸潤竈アリ、脾臟、著變無シ。

第四節　考察

一、健康海猿ニ何等前處置ヲ加フル事無ク、可及的自然ノ狀態即チ毛髮及ビ皮膚ニ絕對的損傷ヲ與ヘザル方法ニ於テ之レニ一定濃度ノ結核菌液ヲ毛筆塗布スル時ハ該結核菌ハ比較的短時間ニ於テ局部皮膚ヲ進入通過シ、淋巴腺及ビ內臟ニ定型ノ結核性變化ヲ惹起セシムルモノナリ。

二、亂切或ハ拔毛ノ前處置ヲ施シタル海猿ノ腹壁皮膚ニ一定濃度ノ結核菌液ヲ塗布スル時ハ其感染ニ強烈ニシテ無傷害皮膚ニ塗布セシ場合ニ比較シ遙カニ高度ナル結核性病變ヲ淋巴腺及ビ內臟ニ發現スルモノナリ。

三、塗布局部ヲ水ヲ以テ濕潤セシメタル後之ニ結核菌液ヲ塗布スルカ、或ハ又塗布結核菌液ヲ擦入スル事ニ因ツテ結核菌ノ進入ヲ益々容易ナラシメ以テ其淋巴腺或ハ內臟ノ結核病變ヲ大ナラシム可キ想像ノ下ニ行ヒタル此兩實驗ノ結果ヲ見ルニ實ニ吾人ノ豫想ニ反キタル意外ノ成績ヲ見ルモノニシテ其結核性變化ハ實ニ輕微ナルモノニシテ、第一群即チ毛髮及皮膚無傷害塗布試驗ノ結果ト比較スルニ格段ノ差異ヲ認ムルモノニシテ誠ニ興味アル更ニ研究ス可キ問題ナラズヤ。

第五章　微量結核菌塗布ノ健康皮膚感染試驗

第一節　實驗ノ目的

本實驗ハ比較的微量結核菌ノ食鹽水乳劑ヲ海猿ノ健康皮膚ニ毛筆塗布スル事ニ依ツテ尙ホ能ク局部皮膚ヲ通過進入シ、而シテ一定期間ヲ經過スルニ至リテハ既往實驗ニ於テ見ルガ如キ內臟結核ヲ誘發スルヤ否ヤヲ追究セントスルモノニシテ殊ニ塗布局部ノ狀態竝ニ部屬淋巴腺ノ腫脹ニ注目スルハ勿論更ニ同棲獸ヲ多數挿入スル事ニ因ツテ其接觸感染ノ微細ナル觀察ニ向ツテ新タナル研究ヲ進メントセリ、願ルニ前實驗ハ何レモ其試用シタル結核菌液ハ比較的濃厚ナルモノニシテ之レヲ皮膚ニ塗布スルニ於テハ或ハ大量感染ト見做ス可キ感アルヲ以テ今回ハ極稀薄ナル結核菌液ヲ作リ、之ヲ健康海猿ノ腹壁ニ塗布スル事ニ因ツテ其微量感染ノ狀態ヲ精細ニ觀察セントス。

第二節　實驗材料及ビ實驗方法

第十一表

組	番號	塗布時體重（瓦）	菌液濃度	塗布方法	淋巴腺腫脹	生存日數	死亡時體重（瓦）	塗布局部所見
A 塗布獸	1	三〇〇			觸レズ	四ヶ月半	四八〇	異狀ナシ
	2	三二〇	鉄筆毛塗毛布	塗布セシズ	約十日	四ヶ月半	五三〇	異狀ナシ
	4	三二〇	〇・一瓦/一瓦		約十二日	四ヶ月半	四四五	異狀ナシ
	6	三八〇			約十日	四ヶ月半	五二〇	異狀ナシ
A 同棲獸	3	三二〇	ナシ		觸レズ	四ヶ月半	五三〇	異狀ナシ
	5	三五五			觸レズ	四ヶ月半	四三〇	異狀ナシ
	7	三〇〇			觸レズ	四ヶ月半	五一〇	異狀ナシ
B 塗布獸	9	三二〇			觸レズ	四ヶ月半	五五〇	異狀ナシ
	10	三一〇	鉄筆毛塗毛布	塗布セシズ	觸レズ	四ヶ月半	五四〇	異狀ナシ
	11	三二〇	〇・一瓦/一瓦		約十日	四ヶ月半	四二〇	異狀ナシ
	12	三三五			觸レズ	四ヶ月半	四六〇	異狀ナシ
B 同棲獸	8	三六五	ナシ		觸レズ	四ヶ月半	四八〇	異狀ナシ
	13	三二〇			觸レズ	四ヶ月半	四八〇	異狀ナシ
	14	三二〇			觸レズ	四ヶ月半	五二〇	異狀ナシ
C 塗布獸	15	三五〇			約十日	四ヶ月半	五五〇	異狀ナシ
	16	三五〇	鉄筆毛塗毛布	塗布セシズ	約十日	四ヶ月半	五八〇	異狀ナシ
	17	三五〇	〇・五瓦/一瓦		約二十日	四ヶ月半	五二〇	異狀ナシ
	19	三三〇				四ヶ月半	四九五	異狀ナシ
C 同棲獸	18	三五〇	ナシ		觸レズ	四ヶ月半	五二〇	異狀ナシ
	20	三〇〇			觸レズ	四ヶ月半	五三〇	異狀ナシ
	21	三一〇			觸レズ	四ヶ月半	四三五	異狀ナシ
D 塗布獸	24	三一〇			約十日	四ヶ月半	五〇〇	異狀ナシ
	25	三四〇	鉄筆毛塗毛布	塗布セシズ	約三十日	四ヶ月半	四二五	異狀ナシ
	26	三一〇	〇・五瓦/一瓦		約八日	四ヶ月半	四〇〇	異狀ナシ
	27	三一〇			觸レズ	四ヶ月半	四五五	異狀ナシ
D 同棲獸	22	三〇〇	ナシ		觸レズ	四ヶ月半	五三〇	異狀ナシ
	23	三二〇			觸レズ	四ヶ月半	四三〇	異狀ナシ
	28	三二五			觸レズ	四ヶ月半	四五〇	異狀ナシ

本實驗ハ各組ヲ通ジテ體重三百瓦前後ノ健康海猿ヲ選ビ、其右側腹壁ニ於テ直徑約三糎大ノ毛髮ヲ靜カニ鋏切シ、其局部ノ完全無傷ナルモノヲ試用ス、塗布菌液ノ

濃度ハ滅菌生理的食鹽水一瓩中ニ佐多IA系結核菌〇・一瓩含有ノモノト、〇・五瓩ノ稍濃厚ノ浮游液ヲ作リ、前者ハ之ヲA組及ビB組ニ使用シ、後者ハC組及ビD組試驗ニ使用セリ、試驗獸ハ各組四頭宛ニ各該菌乳劑ヲ毛筆塗布シ、其塗布菌液ノ稍乾燥スルヲ待チテ各組ニ三頭宛ノ體重略同様ナル健康海猽ヲ挿入シ最後迄之ト同棲セシメ以テ其接觸感染ノ如何ヲ檢索セリ。

第三節　實驗成績

第一項　臨牀的所見

全試驗ニ於テ其塗布局部ニ變化ヲ認メタルモノ一例モ無ク、且ツ同棲獸ノ側腹壁ヲモ檢索スルニ之レ又同様、病的變化ト見做ス可キモノヲ發見スル事無ク經過セリ然ルニ部屬淋巴腺即チ塗布側鼠蹊腺ノ腫脹硬結ハA組ニ於テハ四例中三例迄其菌液塗布後約十日或ハ十二日ニ之ヲ證明スル事ヲ得、B組ニ在ツテハ唯一例ノ腫脹ヲ同様ノ時期ニ認メタリ。

C組及D組ニ於テハ略全例ニ於テ其腫脹ヲ證明シ唯一例ノ無變化ナルモノヲ認ムルノミ、一方同棲獸ニ於テハ四組ヲ通ジテ一頭モカカル淋巴腺ノ腫脹ヲ觸ルル事無ク、全然健康無感染ナルモノノ如シ。

第二項　解剖的所見

第十二表　肉眼的及組織的變化

組	A組 塗布獸				A組 同棲獸			B組 塗布獸				B組 同棲獸		
動物番號	1	2	4	6	3	5	7	9	10	11	12	8	13	14
部屬淋巴腺	+	++	++	++	−	−	−	−	+	++	−	−	−	−
遠隔淋巴腺	−	+	+	+	−	−	−	+	++	++	++	−	−	−
肺臟	−	−	+	+	−	−	−	−	+	−	++	−	−	−
肝臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−
脾臟	−	++	++	+	−	−	−	−	−	+	++	−	−	−
淋巴腺 塗布側 鼠蹊腺	●	○○○	○○	○○	−	−	−	−	●	○○○	−	−	−	−
塗布側 頸腺	−	−	−	●●	−	−	−	−	−	●●	●●	−	−	−
塗布側 顎下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	○○	−	−	−
塗布側 耳下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
塗布側 鎖骨上窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
塗布側 腋窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	●●	−	−	−	−
反對側 鼠蹊腺	−	−	−	−	−	−	−	−	●	●●	−	−	−	−
反對側 頸腺	−	−	−	●●	−	−	−	−	−	●●	●●	−	−	−
反對側 顎下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	○○	−	−	−
反對側 耳下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
反對側 鎖骨上窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
反對側 腋窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	●	−	−	−	−
其他 氣管枝腺	−	●●	●●●	−	−	−	−	●●	●●	●●●●	−	−	−	−
其他 胸縱隔腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
其他 腸間膜腺	−	−	−	−	−	−	−	−	●●●●	−	−	−	−	−
其他 後腹膜腺	−	●●	●●●	−	−	−	−	−	−	●●●	●●	−	−	−
其他 肝門腺	−	●●●●	●●	●●●	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

組	C組 塗布獸				C組 同棲獸			D組 塗布獸				D組 同棲獸		
動物番號	15	16	17	19	18	20	21	24	25	26	27	22	23	28
部屬淋巴腺	++	+	+	+	−	−	−	+	−	+++	+	−	−	−
遠隔淋巴腺	+	+	+	+	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−
肺臟	+	−	−	++	−	−	−	+	++	+	+	−	−	−
肝臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
脾臟	++	+	+	−	−	−	−	−	−	++	−	−	−	−
淋巴腺 塗布側 鼠蹊腺	○○○○	○○	●●	●●	−	−	−	○	−	○○○○○	●	−	−	−
塗布側 頸腺	●●	−	●	●	−	−	−	−	−	−	●●	−	−	−
塗布側 顎下腺	−	−	−	−	−	−	−	●	−	−	●	−	−	−
塗布側 耳下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
塗布側 鎖骨上窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	●●●	−	−	−	−
塗布側 腋窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	●●	−	−	−	−
反對側 鼠蹊腺	−	−	●	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
反對側 頸腺	●●	●	●	●	−	−	−	−	−	−	●●	−	−	−
反對側 顎下腺	−	−	−	−	−	−	−	●	−	−	●	−	−	−
反對側 耳下腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
反對側 鎖骨上窩腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
反對側 腋窩腺	−	−	●	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
其他 氣管枝腺	●●	●●●	−	−	−	−	−	−	●●	−	−	−	−	−
其他 胸縱隔腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	●●	−	−	−
其他 腸間膜腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
其他 後腹膜腺	●●	●●	●●	−	−	−	−	−	−	○○	−	−	−	−
其他 肝門腺	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

A組、第二號、四ヶ月半生存、撲殺、體重五二〇瓦

肉眼的所見

塗布局部變化無シ、右（塗布側）鼠蹊腺豌豆大一個並ニ小豆大一個、何レモ中心乾酪變性ニ陷ル、其他淋巴腺ノ腫大セル第十二表ニ示ス如シ、脾臟ハ稍腫大シ、表面顆粒狀ヲ呈シ黄色ヲ帶ビタル粟粒大或ハ稍融合セル結節ノ散發スルヲ見ル、其他臟器著變無シ。

鏡檢的所見

鼠蹊腺ハ高度ノ乾酪變性ニ陷リ、乾酪樣物質中ニハ塗抹標本ヲ以テ多數ノ結核菌ヲ證明ス。

肺臟、一般鬱血稍著明ニシテ、血管肥厚シ、血管周圍ノ圓形細胞浸潤竈ノ散發セルアリ、肺胞中隔ノ肥厚シ一部無氣肺ノ狀ヲ呈ス、尚ホ氣管枝擴張ノ著明ナル部分

アリ同時ニ又氣管枝内ニ浸出物ヲ以テ充滿セルモノアリ。

脾臟、中心上皮樣細胞、竝ニ結締織形成細胞ヲ容レ其周ニ圓形細胞帶ヲ以テ圍ラス定型的ノ結核節ノ散發セルヲ見ル、尙ホ少數ノ結核菌ヲ證明セリ、其他臟器著變無シ。

A組、第六號、四ヶ月半生存、撲殺、體重五二〇瓦

肉眼的所見

塗布局部異狀ヲ認メズ、右鼠蹊腺小豆大腫大セルモノ一個中心乾酪性變性ニ陷ル

肺臟、全葉ニ亘リ粟實大ノ結節散發セリ、脾臟、約二倍大ニ腫脹シ、表面、割面粗糙ニシテ粟粒大結節散見セリ、其他臟器著變ヲ認メズ。

鏡檢的所見

肺臟、肺胞中隔ノ肥厚、充血稍著明ニシテ、氣管枝壁擴張シ、血管周竝ニ氣管枝周圍ニ圓形細胞浸潤竈ノ散發セルヲ見ル。

脾臟、一般ニ濾胞肥大シ、中央部細胞疎明ニシテ結締織ノ增殖、上皮樣細胞ノ出現セルモノヲ見ル。

B組、十號、四ヶ月半生存、撲殺、體重五四〇瓦

肉眼的所見

塗布局部異狀無シ、左右鼠蹊腺、米粒大髓樣ニシテ乾酪變性無シ、其他氣管枝腺及ビ腸間膜腺ノ腫大スルコト第十二表ニ示ス如シ、脾臟ハ約二倍大ニ腫脹シ表面粗糙ナル他著變無シ、肺臟、右肺上葉ニ蜀粟實大ノ結節二三發生ス。

鏡檢的所見

肺臟、一般ニ肺胞中隔肥厚シ、中心部ニ稍大ナル圓形細胞ノ集簇像ヲ見ル、尙ホ其內ニ極少數ノ結核菌ヲ證明ス。

其他臟器著變無シ。

B組、第十二號、四ヶ月半生存撲殺、體重、四六〇瓦

肉眼的所見

塗布局部變化無シ、兩側鼠蹊腺腫大セズ、顎下腺ハ小豆大二個、中心乾酪變性ニ陷リ、脾臟ハ約四倍大ニ腫脹シ、顆粒狀ヲ爲シ、表面割面ニ融合性稍大ナル結節ヲ二三發生ス。

肺臟ハ全葉ニ亘リ粟粒大結節散發ス、肝臟ニハ極少數ノ粟粒大灰白色結節ヲ認ム

其他臟器著變無シ。

鏡檢的所見

肺臟、島嶼狀ニ圓形細胞ノ浸潤竈アリ、一部中央ニハ細胞稍明疎ニシテ結締織ノ增殖シ、上皮樣細胞ノ出現セル結節ヲ證明シ、氣管枝壁擴張シ、周圍ニ結締織ノ增殖セルモノアリ。

脾臟、一般ニ濾胞肥大シ、其中央部ハ細胞明疎トナリ上皮樣細胞ノ出現、結締織形成細胞ヲ容レ、又脾髓一般ニ細胞稍乏シク結締織ノ增殖セルヲ證明ス、

C組、十五號、四ヶ月半生存、撲殺、體重、五五〇瓦

塗布局部異狀ヲ認メザルモ、塗布側鼠蹊腺ハ大豆大ニ腫脹シ、且ツ高度ニ酪變シ其他淋巴腺ノ腫脹スルモノ表ニ示ス如シ。

脾臟、約二倍大ニ腫脹シ、表面顆粒狀ヲ呈シ、融合性、不規則ナル結節アリ、肺臟ハ右肺殊ニ中葉及ビ下葉ニ粟粒大結節ノ散發セルヲ見ル、其他臟器著變無シ。

鏡檢的所見

肺臟、氣管枝壁一般ニ浸潤肥厚シ、其腔內或ハ多量ノ細胞性浸出物ヲ容ルルモノアリ、尙ホ稍大ナル圓形細胞浸潤竈アリ、肺胞中隔モ肥大增殖シ、一二ヶ所圓形細胞ノ集簇ヲ見ル、且ツ少數ノ結核菌ノ散在ヲ證明ス。

脾臟、一般ニ結締織增殖シ、濾胞ノ肥大著明ニシテ之レニ定型ノ上皮樣細胞結節散在セリ、肝臟著變無シ。

C組、十七號、四ヶ月半生存、撲殺、體重、五二〇瓦

肉眼的所見

塗布局部異狀認メズ、塗布側鼠蹊腺小豆大ニ腫脹シ髓樣ヲ呈ス、氣管枝腺ノ腫脹最モ著シク大豆大ニシテ稍纖維性ニ富ム、其他淋巴腺ノ變化輕度ニシテ脾臟ハ約二倍大ニ腫脹スルモ、表面粗糙ナルノミ、結核節ヲ認メズ、肺臟、肝臟著變無シ。

鏡檢的所見

氣管枝腺一般ニ細胞明疎トナリ、結締織ニ富ミ、尙ホ二三ノ上皮樣細胞ヲ圍メル結節ノ形成ヲ見ル、脾臟ハ濾胞稍肥大スルノ他著變無ク、肺臟ニ於テハ氣管枝壁肥厚シ結締織ノ增殖稍著明ナル部分アリ、又中隔ノ肥大增殖シ、一部無氣肺ノ像ヲ呈スル所アリ、尙ホ輕度ノ圓形細胞ノ浸潤竈ノ散在セルヲ認ム。

D組、第二十四號、四ヶ月半生存撲殺、體重、五〇〇瓦

肉眼的所見

塗布局部ニハ異狀ヲ認メズ、塗布側鼠蹊腺腫脹スル事米粒大二個、何レモ中心乾

酪變性ニ陷ル、其他淋巴腺ハ顎下腺輕度ノ變化ヲ認ムル他異狀ナシ、脾臟ハ稍腫大スルモ著變無シ、肺ニ圓形細胞浸潤竈ノ散在セルアリ、其最モ大ナルモノニ在ツテハ上皮樣細胞、竝ニ結締織形成細胞ノ出現像アリ、明カニ結核節ヲ證明スル事ヲ得

脾臟ニ於テハ濾胞稍腫大スルノミ著變無シ。

肺臟ニ於テハ右上葉及中葉ニ數個ノ粟粒大結節ノ發生ヲ見ル、其他臟器著變無シ

鏡檢的所見

肺臟、氣管枝壁ノ肥厚殊ニ著明ニシテ、中隔ハ充血、肥厚シ限局性ニ圓形細胞ノ浸潤竈アリ、又血管壁同樣ニ稍肥厚シ限局ス。

D組、第二十六號、四ケ月半生存撲殺、體重、四〇〇瓦

塗布局部ニハ何等異狀ヲ認メザルモ、塗布側鼠蹊腺ハ鶉豆大ニ腫大シ、纖維性ニ富ミ、且ツ中心高度ノ乾酪變性ニ陷ル、後腹膜腺ニ於テモ腫脹、酪變シ、他ノ淋巴腺ニ於テモ表ニ示スガ如ク腫脹セルヲ見ル、脾臟ハ約二倍ナルモ融合性結節ノ二三隆起セルヲ證明ス、肺臟ハ左肺中葉ニ一個ノ粟粒大結節ヲ證明ス。

鏡檢的所見

肺臟、高度ノ鬱血ヲ呈シ、肺胞中隔ノ肥厚增殖著シク、限局性ニ圓形細胞ノ浸潤竈散在スル、一部上皮樣細胞ト結締織形成細胞ヨリナル結節ヲ證明スルモノナリ、脾臟、著變無シ。

同棲獸所見

各組四頭ノ試驗獸ニ對シ三頭宛ノ同棲獸ヲ挿入シテ同樣ナル飼養方法ノ下ニ臨牀的竝ニ解剖的ニ精細ニ是等ヲ觀察セシ結果、何レノ組ニ於テモ全然無變化ニシテ何等病的變化ヲ惹起スル事無ク、殊ニ鼠蹊腺ヲ初メ他ノ總テノ淋巴腺ニ於テ其腫脹ヲ發見スル事無ク、又內臟ニ於テモ著變無ク、特ニ結核性病變ト疑フ可キ現象ヲ惹起スル事無ク、接觸感染ノ全然不可能ナリシ事ヲ斷定セントス。

第四節　考　察

一、本實驗ハ稀薄ナル結核菌浮游液ヲ使用シ、之レヲ健康海猿ノ腹壁皮膚ニ塗布スル事ニ依ツテ從前ノ如ク、塗布結核菌ノ容易ニ局部ヲ進入通過シ更ニ惹起サルベキ結核性變化ノ有無、輕重ニ關シ追究セントシタルモノニシテ、其結果ニ於テハ第一塗布局部ハ是等ノ濃度ニ於テハ全然傷害セラレザル事、第二ニハ部屬淋巴腺腫脹ノ比較的早期ニ之ヲ發見シ得ルモノニシテ、此ノ部屬淋巴腺ノ腫脹ハ實ニ意外ナル成績ニシテ濃厚菌液塗布試驗ニ於ケル成績ト比較スルニ寧ロ其進入感染ノ敏速ニシテ甚ダ容易ナルモノノ如キ感アリ、之レヲ以テ考フルニ塗布結核菌ノ局部皮膚進入通過速度ナルモノハ或ハ其菌液ノ濃度如何ニ關係ヲ有スルモノニシテ即チ濃厚ナルモノガ早ク進入シ、稀薄ナルモノガ遲延ス可キ簡單ナル概念ニ支配サル可キモノニ非ザルカ、之ハ全ク單ナル一事實ナレドモ又以テ詳細ニ考究ス可キ問題ナラズヤ。

二、解剖的變化ヲ見ルニ各組ヲ通ジテ最モ高度ニ變化スルハ塗布側ノ鼠蹊腺ニシテ他ノ淋巴腺ニ比シ劃然タル差異ヲ認ムルモノナリ、而シテ其發現率ハ各組ヲ通ジテ大ナル差異無ク、內臟ニ於テハ脾臟ノ變化著シク肺臟之ニ亞ゲ、何レモ定型ノ結核節ヲ證明スルモノニシテ漸次增進スルノ傾向ヲ有スルモノナリ、肝臟及腎臟ニ於テハ殆ンド無變化ニシテ其感染ノ輕微ナルコトヲ證明スルモノナリ。

同棲獸ニ於テハ何レモ全然無結核ニシテ接觸感染ニ因リ發現ス可キ變化ヲ認ムル事能ハズ、

第六章　皮膚結核ノ發生ニ關スル研究

（濃厚結核菌乳劑塗布ニ因ル皮膚傷害試驗）

（自昭和二年一月十日
同　年十一月十九日）

第一節　實驗ノ目的

皮膚結核ノ發生ニ關シテハ既ニ、千八百九十五年 Demet, Paraskova, Cozzolino, Koch 等ニ依リテ研究セラレ先ヅ結核患者ノ喀痰ヲ皮膚ニ塗擦スル事ニ因リ、或ハ一定ノ皮膚ニ亂切ヲ作リ其上ニ喀痰又ハ一定濃度ノ結核菌乳劑ヲ塗擦スル方法ニヨリ其局部ニ約十四日後ニ結核結節ヲ惹起スル事ヲ報告セラレ次デ Klingmüller, Halberstädter, Kraus u. Kren ノ實驗ニ依リ其塗布局部ニ赤褐色ノ斑點次デ痂皮ヲ形成シ、或ハ狼瘡樣ノ病竈ヲ發現スル事ヲ報告セラレテヨリ續々トシテ本實驗ニ志スモノ相次ギ、一九一〇年 Frenkel ハ動物ノ腹壁ニ一定濃度ノ菌液ヲ塗擦シタル後四週ヨリ八週ニシテ局部ニ痂皮ヲ作リ漸次結核性潰瘍ヲ形成スル事ヲ證明セリ、斯ノ如ク十數年前ニ於テハ一定濃度ノ結核菌乳劑ヲ皮膚ニ塗擦 Einreibung スル事ニ因ツテ確實ニ其局部ニ結核性變化ヲ惹起セシムル事ヲ得ルハ周知ノ事實ナリ、余ハ曩ニ結核菌ノ一定濃度ノ浮游液ヲ單ニ毛筆ヲ以テ健康海猿ノ皮膚面ニ塗布スル事ニ因ツテ塗布局部ニハ何等變化ヲ起サズシテ該皮膚ヲ進入通過スル事ヲ反復證明シタルモ、其塗布菌液ノ濃厚ナル場合ニ於テハ短時間塗布ニ於テモ其後明カニ結核性結節ヲ發現スルモノナルヲ實驗證明セリ。

茲ニ於テ余ハ更ラニ濃厚ナル菌液ヲ試用シ或ハ稍稀薄ナルモノヲ反復塗布シ以テ其局部皮膚面ニ發現スル病的變化ノ發生機轉ヲ觀察セント欲シ種々ナル塗布方法ニ基因スル皮膚ノ結核性變化ニ就テ研究ヲ遂ゲタリ。

第二節　濃厚結核菌液反復塗布試驗

第一項　實驗材料及實驗方法

試驗獸ハ體重約五百瓦以上ノ充分成熟セル健康海猽ヲ選ビ、之レニ塗布ス可キ結核菌ハ本研究所ニ於テ最モ毒力強キ毛利菌株ヲ試用ス、菌ノ濃度ハ生理的食鹽水一竓中菌量五瓱ノ浮游液ヲ作リ、該試驗獸ノ腹壁ヲ直徑約五糎大ニ鋏毛シ、或ハ剃毛シ、或ハ鋏毛亂切シ、以テ三群ヲ作リ、該局部ニ毛筆ヲ以テ菌液ヲ塗布スル事一日一回宛、五回連日、反復塗布シ、以テ其塗布局部ニ發生スル變化ノ狀態ヲ精細ニ觀察セリ。

第二項　實驗成績(塗布局部所見)

A組、鋏毛、五回塗布群

本群ニ於テハ鋏毛後每日一回宛五回ニ亘リ該菌液ヲ毛筆塗布シ、塗布局部ハ塗布時及全回塗布完了後ニ於テ之レヲ臨牀的ニ觀察シタルニ、該局部ハ殆ンド無變化ニシテ唯一例四號獸ニ在リテハ塗布完了後輕度ノ痂皮形成ヲ發見シ次デ塗布後約一ヶ月目ニ粟粒大ノ結節散發シ、該結節ノ表面ハ稍膨隆シ、色淡赤色ヲ帶ブルモ日ヲ經過スルニ從ヒ褐赤色ニ變ジ、更ニ輕度ノ Hyperkeratosis ヲ現ハシ、其後上皮ノ剝離スル事ニ因ツテ其跡ニ形狀不規則ナル、而シテ其周邊、境界、劃然タル潰瘍ヲ形成ス、此ノ第四號獸ニ發生セル潰瘍ハ其後大體ニ於テ殆ンド移動スル事無キガ如キ狀態ヲ維持シ、長期間輕快ニ向ハザルモノノ如キモ約五ケ月經過頃ニ於テ其色漸次灰白色ニ變ジ結締織ヲ殘セル瘢痕治癒ノ狀態ヲ示スモノナリ、他ノ四頭ニ在テハ塗布局部ニハ何等變化ヲ構成セズシテ經過シタルモ部屬淋巴腺ハ何レモ約十四、五日ニシテ其腫脹硬結スルヲ觸レ其後漸次增大スルノ傾向ヲ示スモノナリ。

第十三表

	番號	試驗時體重(瓦)	菌液濃度	塗布方法	局部所見 充血腫脹	痂皮形成	結節形成	潰瘍形成	生存日數	死亡時體重(瓦)
A組	1	五二五	五瓱/一竓	鋏毛五回塗布	—	—	—	—	五ヶ月	三四五
	2	五〇五			—	—	—	—	十一ヶ月	八五五
	3	六〇〇			—	—	—	—	十一ヶ月	五五〇
	4	五六〇			—	+	+	+	十一ヶ月	七八〇
	5	七〇〇			—	—	—	—	約十一ヶ月	七五〇
B組	6	六九五	五瓱/一竓	剃毛五回塗布	+	+	—	—	十七日	六八〇
	7	四八〇			+	—	—	—	五日	四二五
	8	四八五			+	++	++	+++	六ヶ月	五五〇
	9	四五〇			+	+	+	++	約十一ヶ月	八二〇
	10	四九〇			+	++	+++	+++	七十日	四〇〇
C組	11	六一五	五瓱/一竓	鋏毛亂切五回塗布	—	+	+	++	約十一ヶ月	六〇五
	12	五一〇			+	+	+	++	約十一ヶ日	六五〇
	13	六〇〇			—	+	+	—	約十一ヶ月	七二五
	14	七一〇			—	—	—	—	約十一ヶ月	八五〇
	15	六三五			—	—	—	—	五十日	五三〇

B組、剃毛五回塗布群

本試驗獸ハ剃毛塗布第一日ニ於テ腹壁皮膚ノ塗布局部ハ稍充血、腫脹ヲ呈シ、約一週間後ニハ其充血殆ンド消失シ、該皮膚表面ニ薄キ灰白色ノ痂皮ヲ形成シ尙輕度ノ腫脹ヲ伴フ、續イテ約二週間目ニ於テハ第六號及第七號獸ノ局部ハ痂皮殆ンド消失スルモ第九號、第八號及第十號ニ於テハ痂皮ヨリ輕キ Hyperkeratosis ニ變ジ、殊ニ是等三頭ニ於テハ再ビ充血現ハレ、次デ第一部分ハ剝離、陷沒シ、漸次緩慢ナル增惡進行スルノ像ヲ示シ、邊緣不規則ナル出血、壞疽性ノ潰瘍ヲ形成ス、特ニ第十號ニ於テハ其潰瘍最モ高度ニシテ其大サ殆ンド塗布局部ニ擴ガリ塗布後七十日ニシテ斃死セリ(附圖參照)。

部屬淋巴腺ハ第六號獸及第七號獸ノ早期死亡ノ二頭ヲ除ク外殘リノ三頭ニ於テハ何レモ高度ノ腫脹硬結ヲ示シ、且ツ檢剖上高度ノ內臟結核ヲ惹起セリ。

C組、鋏毛亂切五回塗布群

本試驗獸ハ前述ノ如ク極輕度ノ切傷ヲ加ヘタルモノニシテ、切傷部ハ殆ンド出血像無ク、之レニ結核菌液ヲ塗布スル時ハ第一日ニ於テハ第十二號獸一例ヲ除ク外、四頭ニハ其局部ニ何等著變ヲ惹起スル事無ク、全然無變化ナルモ、第十二號獸ニ在ツテハ其切傷部ニ輕度ノ充血、腫脹ヲ惹起スルモ翌日ニ至レバ該症狀ハ殆ンド消失シ、其後數日ニシテ他ノ二頭ト共ニ薄キ灰白色ノ痂皮形成ヲ見ル、其後約二十日ヲ

經過スル頃ニ於テ第十一號十二號及第十三號獸ノ局部ニ稍充血ヲ呈セル結節ノ發現スルヲ見ル、該結節ハ漸次破壞サレテ特有ナル潰瘍ヲ形成スルモ、第十三號獸ニ於テハ潰瘍ノ形成ヲ見ル事無ク、瘢痕治癒ノ狀態ニ移行セリ。第十四號及第十五號獸ニ於テハ全然局部ノ變化ノ構成セザルモ、是等ヲ解剖スルニ中等度ノ淋巴腺結核ニ陷リ尙ホ內臟ニハ著變ヲ認ムル事ナシ。

第三項　考察

一、健康海獐ノ腹壁皮膚ニ結核菌ノ濃厚乳劑ヲ數回反復塗布スル時ハ該局部ノ前處置即チ傷害或ハ無傷害ノ如何ニ拘ラズ、之レニ一定ノ結核性變化ヲ惹起シ尙進ミテ慢性ナル壞疽性潰瘍ヲ形成スルモノナリ。

二、鋏毛塗布群ニ於テハ塗布局部ノ變化最モ輕微ニシテ、其解剖所見ニ於テハ明カニ其淋巴腺竝ニ內臟ニ定型結核性變化ヲ證明スルニ拘ラズ、其塗布局部ハ全然無變化、無結核ナルモノ多シ。

剃毛塗布群ニ於テハ塗布局部ノ變化、最モ高度ニシテ殊ニ潰瘍發生ノ著明ナルモノアリ、從ツテ其內臟結核ノ程度モ亦高度ナリ。

亂切塗布群ニ在テハ其切傷部ニ於テ一定期間後ニ特殊ナル潰瘍ノ發生ヲ見ルモ、又一面、何等ノ病的變化ヲモ惹起セズ、切傷ノ全然無反應ナルモノアリ、然カモ其潰瘍タルヤ前者ヨリモ遙カニ輕度ナルモノナリ。

三、本實驗ニ於テ發生シタル塗布局部ノ變化タルヤ先ヅ局部皮膚ノ充血、腫脹ヲ見ルモ又全然之レ無クシテ一定期間後ニ於テ痂皮ノ形成ヨリ結節ノ形成ニ移リ、然ル後該結節ノ破壞ニ因ツテ慢性ノ出血性潰瘍ヲ續發スルニ至ル。

第三節　極濃厚結核菌液一回塗布試驗

第一項　實驗材料及實驗方法

第十四表

番號	試驗時體重（瓦）	前處置	菌液濃度	塗布方法	充血腫脹	痂皮形成	結節形成	潰瘍形成	生存日數	死亡時體重（瓦）
A組										
16	五四〇	無	二十瓩/一瓦	剃毛一回塗布	＋	＋	＋	＋	八ケ月	六二〇
17	四八〇				＋	＋	＋	＋	八ケ月	五五〇
18	五二〇				＋＋	＋＋	＋	＋	八ケ月	四五〇
19	六〇〇				＋＋	＋＋	＋	＋	八ケ月	五四〇
20	五五〇	シ			＋	＋	－	－	八ケ月	七〇〇
B組										
21	五四〇	舊ツベルクリン注射	二十瓩/一瓦	剃毛一回塗布	＋＋	＋	＋	＋	八ケ月	七五五
22	七四〇	「ツベルクリン」八回			＋＋	＋	－	－	一ケ月	五五〇
23	五二〇				＋＋	＋	＋	＋	八ケ月	六一〇
24	六五〇				＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	八ケ月	七七〇
25	五五五				＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	八ケ月	六八〇
C組										
26	六五〇	結核菌接種下一瓦	二十瓩/一瓦	剃毛塗布一回	＋＋	－	－	－	三ケ月半	三五五
27	五七〇				＋＋	－	－	－	八ケ月	三五五
28	五五〇				＋＋	＋	＋	＋	八ケ月	五二五
29	五四五				＋＋	＋	＋	＋	八ケ月	六〇〇

本實驗ニ於テモ前試驗ト同樣ニ充分成熟セル健康海獐ヲ使用シ、塗布菌株モ毛利菌ヲ用ヒ、極濃厚ナル乳劑即チ食鹽水一瓦中ニ菌量二十瓩ノモノヲ作リ、全試驗獸ヲ三組ニ分チ

A組ニ於テハ前處置トシラ塗布局部ヲ鋏毛スルノミ、B組ニ於テハ之レニ前以テ舊「ツベルクリン」ヲ〇・一瓦、隔日ニ一回宛八回皮下ニ注射シ、又C組ニ在テハ塗布六十日前ニ於テ生結核菌一瓦ヲ塗布獸ノ皮下ニ接種セリ、以上ノ如キ前處置ヲ施シタルモノ各同濃度ノ結核菌乳劑ヲ毛筆ヲ以テ一回塗布シ、其後約八ケ月ニ亘リテ其ノ經過ヲ觀察セリ。

尙ホ本實驗ニ於テハ成可ク塗布局部ノ反應ヲ著明ニ現出サセンガ爲メニ、其菌液塗布ニ際シ、局部ヲ必ズ剃毛セリ。

第二項　實驗成績（塗布局部所見）

A組、剃毛、一回塗布群

本塗布群ニ於テハ剃毛塗布局部ハ菌液塗布後、輕度ノ充血、腫脹ヲ全部ニ見ルモ該症狀ハ數日ニシテ消失シ、其ノ後約半ケ月ノ經過中ニ於テ、塗布局部ニ灰白色ノ薄キ痂皮形成ヲ見ル事第十四表ニ示ス如シ、尙進ミテ第十七號及第十八號獸ニ於テハ特有ノ結節ヲ形成スルモ他ノ三頭ニ在テハ斯如キ結節ヲ見ル事無ク、唯局部ニ痂皮ヲ殘スノミナリ。

結節形成ノ二例ニ於テハ更ラニ稍角質變性ニ陷リ、其後該病變部ハ逐次崩壞、剝離シテ定型ノ潰瘍ヲ構成スルモノナリ。是等ノ潰瘍ハ治癒スル事無ク、八ケ月ノ長期間持續セシモノナリ。他ノ三頭ニ於テハ塗布局部ハ殆ンド無變化ニ經過セリ。

B組、「ツベルクリン」注射後ノ剃毛塗布群

B組ニ於テハ各試驗獸何レモ、剃毛塗布後、局部ノ充血、腫脹

テ丸ツ痂皮ノ形成ハ略前試驗群ト同樣ナルモ、約一ケ月後ニ至リ結節竝ニ潰瘍ノ形成スルモノ多ク、第二十二號ヲ除ク外他ノ四頭ニ於テハ輕重種々ナル壞疽性潰瘍ヲ形成シ、其ノ潰瘍タルヤ一部治癒的傾向ヲ有シ瘢痕形成ヲ見ルモノアルモ大部分ニ於テハ漸次其ノ大サヲ增シ、惡化スルモノニシテ三群ヲ通ジテ其ノ變化ノ最モ高度ナルモノナリ。

C組、結核菌接種後ノ剃毛塗布群

本群ハ塗布直後ニ現ルル局部ノ充血、腫脹、最モ著明ニシテ他ノ二群ヨリモ遙カニ高度ナルモ該症狀ハ其ノ後數日ニシテ漸次消失シ、更ラニ痂皮形成モ比較的輕度ニシテ、唯二十八號獸ニ於テ見ルノミ、尙ホ前者ニ見ルガ如キ結節竝ニ潰瘍ノ形成ヲ認メズ、唯一例ニ於テ極輕度ナルモノヲ證明スルノミナリ。

第三項　考　察

極濃厚ナル結核菌ノ乳劑ヲ海猿ノ腹壁ニ塗布スルニ當リ、其ノ塗布獸ニ向ツテ「ツベルクリン」注射ヲ反復施行スル時ハ全然斯如キ前處置ヲ施サザル海猿ニ塗布セシ時ヨリ、其反應著明ニシテ殊ニ潰瘍ノ發生ニ大ナル影響ヲ加フルモノナリ一面又前處置トシテ生結核菌ヲ接種シ、一定度ノ結核病竈ヲ作レルモノニ結核菌ノ濃厚液ヲ塗布スル時ハ其ノ反應輕微ニシテ前者ノ如キ結核性潰瘍ヲ構成スル事稀ナルガ如シ更ニ又全然是等ノ如キ前處置ヲ施ス事無ク、該濃厚菌液ヲ單ニ剃毛塗布スル時ハ其ノ皮膚ノ變化タルヤ必然的ノモノニ非ズ。殊ニ結核性潰瘍ノ發生ニ於テ然リトス。

第七章　結核菌塗布腹壁皮膚ノ組織學的所見

第一節　實驗ノ目的

第八章　綜括的結論

一、海猿ノ健康腹壁皮膚ニ一定濃度ノ結核菌食鹽水乳劑ヲ毛筆ヲ以テ一回塗布スル時ハ該結核菌ハ塗布局部ヲ侵害スル事無ク、無變化ノ狀態ニ於テ皮膚ヲ通過シテ體內ニ進入シ、一定期間經過後ニ至リテ先ヅ局部淋巴腺ヲ侵シ次デ遠隔淋巴腺竝ニ內臟ニ定型ノ結核性病變ヲ惹起スルモノナリ。

二、本實驗ニ於ケル結核菌ノ塗布方法タルヤ從來行ハレタルガ如キ塗擦 Einreibung ノ方法ト全ク異リタルモノニシテ、即チ塗布皮膚面ニ絕對的ニ損傷ヲ加ヘザル目的ヲ以テ其ノ毛髮ヲ銳切シ或ハ又全然前處置ヲ加ヘザル自然ニ近キ狀態ニ於テ之ニ柔カキ毛筆ヲ以テ菌液ヲ塗布シタルモノニシテ此ノ點ハ本實驗中特ニ重大視ス可キ要目ニシテ恒ニ精密ナル注意ヲ以テ反復施行セリ。

三、健康海猿ノ腹壁皮膚ニ塗布シタル結核菌ハ短時間ニシテ甚ダ容易ニ皮膚ヲ通過シテ進入スル可能性ヲ有シ、本實驗ニ於テハ塗布後十分ニシテ既ニ試獸ノ部屬淋巴腺ニ進入セルヲ證明セリ、尙ホ塗布時間ノ長キニ從ツテ其ノ感染率ヲ大ナラシメ因ツテ發現スル結核性病變ノ輕重ヲ左右スルモ既ニ種々ナル實驗ニ依リ、海猿ノ腹壁皮膚ニ結核菌ノ食鹽水乳劑ヲ單ニ毛筆塗布スル時ハ結核菌ハ塗布局部ヲ甚ダ容易ニ進入通過シ、淋巴腺竝ニ內臟ニ定型ノ結核性病變ヲ惹起スル事ハ動カスベカラザル事實ナリ。茲ニ於テ余ハ其塗布結核菌ガ皮膚ノ如何ナル部分ヲ通過スルヲ確定センガ爲メ、次ノ實驗方法ヲ以テ組織學的ニ之レヲ證明セントス。

第二節　實驗ノ材料及ビ實驗方法

體重約三百瓦大ノ健康海猿ヲ選ビ、型ノ如ク背位ニ固定緊縛シ、其ノ腹壁ヲ絕對ニ損傷セザル樣、密ナル注意ノ下ニ其ノ毛髮ヲ銳切シ、其ノ全然無傷ナルモノニ食鹽水一匙中、結核菌（佐多IA寒天培養二十日）量二匙ノ浮游液ヲ毛筆ヲ以テ靜カニ塗布シ、塗布後十分、三十分、一時間及ビ二時間ニシテ各塗布局部皮膚ヲ成可ク遠方ヨリ靜カニ切除シ、直チニ一〇%「フオルマリン」水ニ投入固定シ、次イデ「パラフイン」組織切片ヲ製シ、先ヅ「ヘマトキシリン」ヲ以テ染色シ、水洗後石炭酸「フクシン」ニ約五時間三十七度ノ溫度ニ於テ染色シ、一%鹽酸「アルコール」ヲ以テ充分脫色セシメ更ニ充分水洗シ、無水「アルコール」通過、「アルボールキシロール」透化「バルサム」ニ封ジテ顯微鏡檢查ヲ行ヘリ。

第三節　實驗成績

前回ニ於テハ同實驗方法ヲ以テ行ヒタル結果、上皮ノ角質中ニ定型ノ結核菌ヲ進入セル狀態ヲ證明シ、之レヲ報告シタル處ナルモ、今回ニ於テハ結核菌塗布後二時間ノ標本ニ於テ眞皮ノ粗鬆結締織層內ニ進入潛伏セル像ヲ證明セリ（附圖參照）。

ノタルヲ確認セリ。

四、結核菌塗布獣ニ向ツテ比較的長期間ニ亙リ之レト同棲セシメタル健康海猿ノ接觸ニ因ル結核菌ノ感染如何ヲ精細ニ觀察シタル結果ハ是等同棲獣ノ何レニ於テモ其ノ淋巴腺竝ニ內臟ニ結核性變化ト斷定ス可キ病變ヲ證明スル事能ハズ全然無結核ノ狀態ニ在ルコトヲ確認セリ。是レ實ニ接觸感染ノ危險性乏シキ事ヲ物語ルモノニシテ一定濃度ノ結核菌塗布海猿ニ向ツテハ其ノ接觸感染ニ因ル結核性病變ノ全然成立セザル事ヲ立證シタルモノト言フ可シ。

五、亂切又ハ剃毛ノ方法ヲ以テ一定度ノ傷害ヲ加ヘタル腹壁皮膚ニ塗布サレタル結核菌感染ノ結果ハ是等前處置ヲ施サザル全然無傷ナルモノニ於ケル結核病變ヨリモ遙カニ增進セル高度ナルモノヲ認ム。然ルニ又豫メ水ヲ以テ濕潤セシメタル皮膚ノ塗布感染、或ハ一定度ノ塗擦ニ因ル機械的刺戟ヲ加ヘタル皮膚ノ塗布感染ニ至リテハ斯如キ前處置ヲ加ヘザル無傷害塗布ニ於ケルヨリモ其ノ發生セル結核性病變ハ反ツテ輕度ナルノ結果ヲ見ルニ至リ稍々吾人ノ豫想ヲ裏切ルガ如ク又或ハ結核菌ノ通過進入ヲ妨ゲラレタルガ如キ感アリ。

六、健康無傷ナル海猿腹壁皮膚ニ種々ナル濃厚ノ結核菌液ヲ塗布シタルニ其ノ液稀薄ナル時ハ之ニ何等病的變化ヲ惹起セザルモ一定度濃厚液ヲ使用スレバ其ノ塗布局部ニ全然病的變化ヲ構成セザルモノアリ、或ハ又輕度ノ變化ヲ惹起スルモノアリ特ニ少數例ニ於テハ漸次慢性ノ進行性壞疽性潰瘍ヲ形成スルモノアルヲ見ル、又一定度ノ傷害ヲ加ヘタル後殊ニ剃毛セル皮膚面ニ塗布スル時ハ其ノ局部變化最モ著明ニシテ且ツ潰瘍ノ發生モ亦高度ナル結果ヲ惹起ス。

濃厚結核菌液ヲ塗布スルニ當リ、前處置トシテ是等試獣ニ舊「ツベルクリン」注射又ハ生結核菌接種ヲ施ス時ハ其ノ發生スル皮膚ノ變化タルヤ種々ナル影響ヲ蒙ムルモノニシテ「ツベルクリン」注射群ハ其ノ潰瘍ノ發生ニ於テ最モ著シク結核菌接種獣ニ於テハ菌液塗布直後ノ反應即チ充血、腫脹ノ稍々高度ニ現ハル、モ該反應消失後漸次發生ス可キ潰瘍ハ殆ンド之ヲ認ムル事能ハズ唯極輕度ノ變化ヲ惹起スルノミ。

以上ノ成績ニ依ツテ考フルニ結核菌液塗布ニ因ツテ發現スル皮膚結核ハ菌液ノ比較的濃度ナルモノヲ以テスルモ必發的ノモノニ非ズシテ該局部ノ損傷ノ狀態如何ニ依リ又ハ試驗獣ノ結核菌ニ對スル感受性ノ如何ニ因ツテ其發生ス可キ變化ノ輕重ニ向ツテ種々ナル影響ヲ與フルモノナル事ヲ確認セリ。

擱筆ニ臨ミテ、終始熱烈ナル督勵ト懇篤周到ナル指導ヲ賜リタル恩師佐多博士ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

主要文獻

1) Koenigsfeld, Ueber den Durchtritt von Tuberkelbacillen durch die unversehrte Haut, Centralblatt für Bakt. Original, Bd. 60, S. 28.

2) W. Blumenberg, Ueber die Lokalisationsgesetze der Tuberkulose. Zentralblatt für die Gesamte Tuberkuloseheilung, Bd. 26, S. 128–142.

3) Uchida, Zeitschrift für Hygiene u. Infektionskrankheiten, Bd. 106, H. 2.

4) Wasmuth Ueber die Durchgängigkeit der Haut für Mikroben Zentralblatt für Bakteriologie Bd. 12, 1892, S. 824.

5) 佐多愛彦, 結核菌健康皮膚進入感染機轉ノ病理的意義, 結核第五卷, 第五號. 第五回日本結核病學會演說要旨.

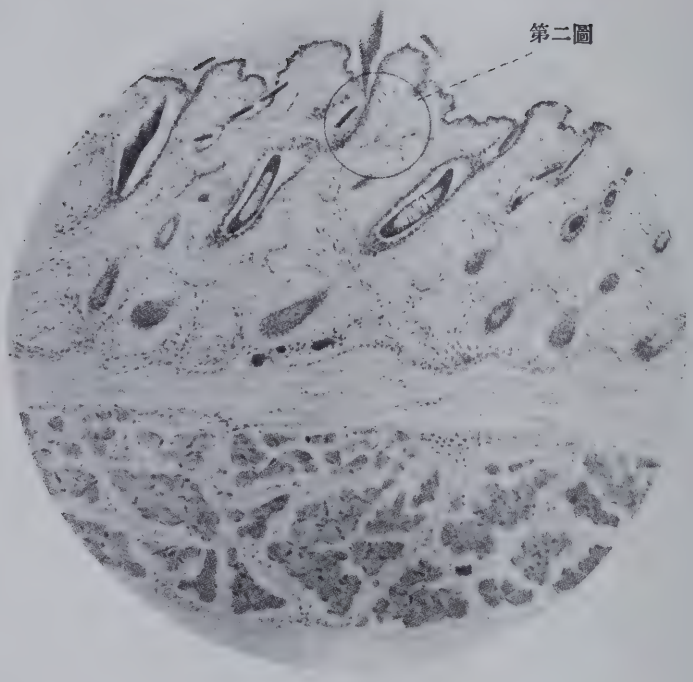
6) 宮井茂吉, 松崎香住, 「チフス」菌ノ新感染經路ニ就テ (第一報), 大阪醫學會雜誌, 第二十五卷, 第十一號, 大正十五年十月二十五日總會記事.

7) 宮井茂吉, 松崎香住, 虎列刺菌及ビ赤痢菌ノ健康皮膚進入機轉ニ就テ, 大阪醫學會雜誌, 第二十五卷, 第十二號, 大正十五年十一月二十日例會記事.

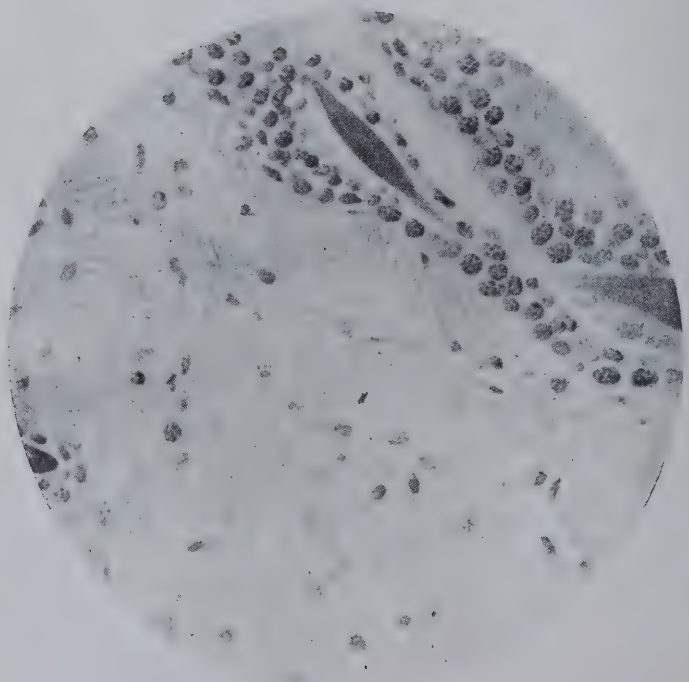
8) 松崎香住, 「コレラ」菌ノ皮膚通過機轉ト塗布菌液ノ濃度及皮膚傷害トノ關係, 大阪醫學會雜誌, 第二十六卷, 第二號, 昭和二年一月二十日例會記事.

加藤論文附圖（一）

第一圖

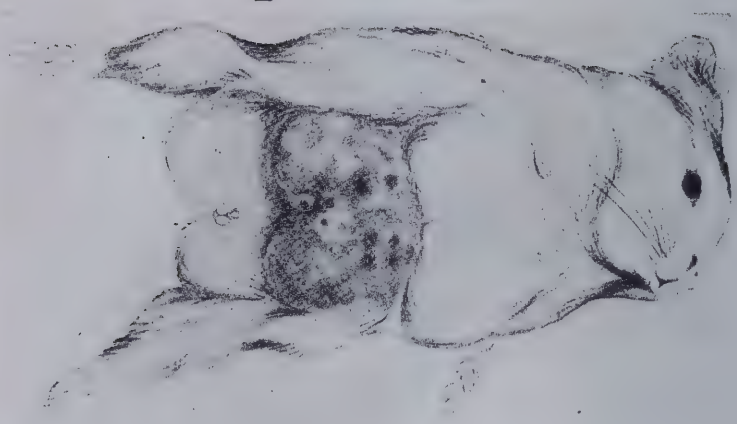


第二圖



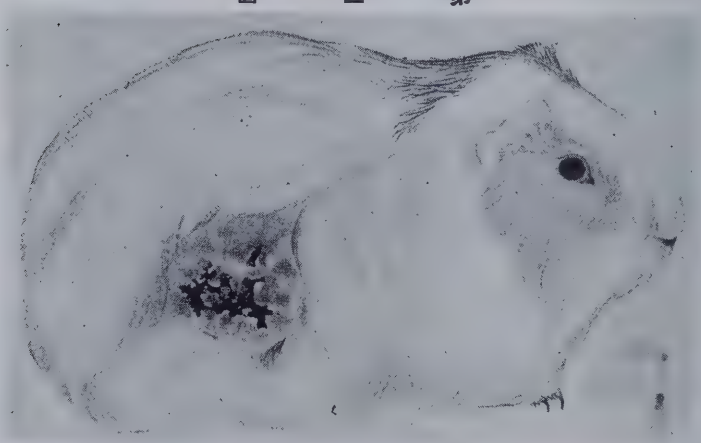
加藤論文附圖（二）

第三圖



第四圖

第五圖



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

9) 宮井茂吉,「チフス」菌ノ皮膚通過機轉ト塗布菌液ノ濃度及皮膚傷害トノ關係. 大阪醫學會雜誌, 第二十六卷. 第二號. 昭和二年一月二十日例會記事.
10) 佐多愛彦, 結核菌健康皮膚進入機轉ノ病理的意義. 結核第五卷, 第五號, 第五回日本結核病學會演說要旨.
11) 加藤謙一, 結核菌ノ皮膚進入機轉ニ關スル新實驗(第一回報告). 結核第五卷, 第七號. 昭和二年七月二十四日.

附圖說明

第一圖、結核菌液二時間塗布ノ健康海猿腹壁皮膚ノ縱斷面染色、「ハトキシリン」「エオヂン」「チール」氏液

廓大、「ツアイス」接眼2. 對物AA

第二圖、第一圖ノ小輪廓內ノ擴大圖、結核菌ノ進入ヲ示ス

廓大、「ツアイス」接眼4. 對物1/12

第三圖、濃厚結核菌液(十瓩/一瓩)ヲ鋏毛セル健康海猿ノ腹壁ニ毛筆塗布シ、二時間固定後、之レヲ消毒拭除シ一ケ月經過セルモノ、塗布腹壁皮膚ニ粟粒結節散發セルヲ示ス

第四圖、濃厚結核菌液(五瓩/一瓩)ヲ剃毛セル健康海猿ノ腹壁ニ毎日一回宛、五回連續塗布シ、其儘七十日經過セルモノ、塗布局部ニ發生セル粟粒大潰瘍ノ散發セルヲ示ス

第五圖、第四圖ト同樣ノ處置ヲ施シタル海猿腹壁皮膚ニ發生セル結核性潰瘍ノ高度ナルモノヲ示ス。

「ツベルクリン」皮內反應及熱反應ト結核病變トノ相對的關係

醫學士　加藤謙一

昭和二年四月第五回日本結核病學會演說
昭和三年八月廿四日結核第六卷第八號所載

目次

第一章　緒言
第二章　實驗方法
第三章　實驗成績
第四章　實驗成績概括
第五章　結論
主要文獻

第一章　緒言

ピルケー氏ノ皮膚反應ハ其發表後直チニ臨牀上ニ應用セラレ、結核診斷ノ指針トシテ重大視セラルヽニ至リタルモ其後多クノ臨牀的觀察竝ニ動物實驗ヲ重ヌルニ從ヒ該皮膚反應ノ陽性率ト結核病勢トハ最初ノ豫測ニ反シ必ズシモ常ニ其歩調ヲ等シクセザルノ事實ヲ證明スルニ至レリ、即チ多數ノ實驗家ノ成績ヲ綜合スルニ、皮膚反應ナルモノハ一定度ノ結核病竈ノ存在ニ依リテ發現スルモノニシテ又其强陽性ナルモノニ食慾及ビ榮養共ニ佳良ナル初期患者多ク、重症患者或ハ剖檢上結核病竈顯著ナルニ拘ラズ該反應ノ全然陰性ナルモノアリ。而シテ熱反應高キモノニシテピルケー反應陰性ナルカ又弱陽性ナルコトヲ證明スルモノアリ。斯ノ如ク結核病勢ト皮膚反應トノ相互的關係ハ屢々意外ノ結果ヲ見ル事アルヲ知ルニ至レリ、而シテ此問題ニ關シテ既ニ幾多ノ興味アル業績ヲ見タルモ余ハ更ニ之レヲ實驗追究シ以テ其關係ヲ益々明確ナラシメンガ爲メ本研究ヲ遂行シ結核海猿ニ依リテ其結核病勢ト「ツベルクリン」皮內反應竝ニ「ツベルクリン」過敏熱反應トノ相對的關係如何ヲ詳細ニ檢索シ茲ニ本成績ヲ得タルヲ以テ是ヲ報告セントス。

第二章　實驗方法

試驗獸ニハ中等大ノ健康海猿ヲ使用シ、是等ニ先ヅ二五%舊「ツベルクリン」液ヲ〇・〇五瓦ヅツ各腹壁皮內ニ注入シ、其局所反應ノ全然陰性ナルモノヲ選ビテ第一群ニハ各頭一〇・〇瓦ノ生結核菌(佐多A系寒天培養)ヲ食鹽水乳劑ト爲シテ其皮下ニ接種シ、第二群ニハ同時ニ同種菌ヲ一・〇瓦宛ヲ各頭ノ皮下ニ接種ス、兩群ハ更ニ各四組ニ分チ、A組ハ菌接種後一週間、B組ハ二週間、C組ハ三週間而シテC組ハ四週間目ニ先ヅ第一ニ「ツベルクリン」過敏反應ヲ檢シ、次デ「ツベルクリン」皮內反應ヲ檢シ、然ル後是等ヲ撲殺解剖シテ其結核性病變ヲ觀察セリ。

一、「ツベルクリン」過敏熱反應。

海猿一頭ニ付キ舊「ツベルクリン」〇・〇〇五瓦ヲ生理的食鹽水ヲ以テ百倍ニ稀釋シテ之レヲ腹壁皮下ニ注入シ、其注射ノ前日二日間、注射後ハ三日間ニ於テ一日六回檢溫シ、該試獸ノ「ツベルクリン」注射ニ因ル熱反應ヲ觀察セリ。

二、「ツベルクリン」皮內反應。

本反應ヲ檢スルニハ熱反應ノ全然消失スルヲ待チ、即チ前試驗ニ於ケル「ツベルクリン」注射後第四日目ニ於テ再ビ二五%ノ舊「ツベルクリン」〇・〇五瓦ヲ反對側

ノ腹壁皮内ニ靜カニ注入シ、其後五時間、二十四時間及ビ四十八時間目ニ於テ注射局部ノ發赤、腫脹ノ狀態ヲ測定シタルモノナリ。

●ハ弱陽性、●●ハ陽性、●●●及●●●ハ強陽性ヲ示シ、(−)ハ陰性反應ヲ示スモノナリ。

三、結核性病變(解剖的所見)。

各試獸ハ熱反應及ビ皮內反應ヲ檢シタル後是等ヲ撲殺解剖シ、以テ其肉眼的及ビ顯微鏡的變化ヲ檢索シタルモノナリ。

第三章　實驗成績

第一節　第一群實驗成績(小量菌注射群)

第一表

組別	A組					B組					C組					D組				
動物番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
體重	320	325	305	340	345	360	360	370	355	350	320	320	330	320	280	340	385	320	320	300
接種結核菌量	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
菌接種後ノ日數	一週	一週	一週	一週	一週	二週	二週	二週	二週	二週	三週	三週	三週	三週	三週	四週	四週	四週	四週	四週
ツベルクリン過敏熱反應 注射前 第二日	37.9	38.2	38.1	38.1	38.5	38.0	37.8	38.1	37.8	38.0	38.9	38.5	38.7	38.5	39.1	39.1	39.2	39.3	38.9	39.1
注射前 第一日	38.4	38.3	38.3	38.4	38.5	38.0	37.8	37.8	37.9	37.7	39.0	38.8	38.7	39.2	39.0	39.3	38.4	38.4	39.0	38.9
注射後 第一日	38.9	38.9	39.0	38.5	39.5	38.5	38.9	39.0	39.5	38.8	39.8	39.0	40.5	39.8	40.0	40.5	39.6	39.7	39.5	40.0
注射後 第二日	39.7	38.5	38.0	37.6	38.7	37.8	38.0	37.6	38.6	37.6	38.0	38.0	38.9	38.4	38.1	39.0	38.5	38.7	38.5	39.0
注射後 第三日	37.8	38.3	38.2	37.6	38.6	38.2	38.3	37.5	38.5	37.5	38.2	38.0	38.8	38.7	38.3	39.2	38.3	38.7	38.7	38.9
試驗前後最高溫度差	0.5	0.6	0.7	0.1	1.0	0.5	1.1	0.9	1.6	0.8	0.8	0.2	1.8	0.6	0.9	1.2	0.4	0.4	0.5	0.9
同上平均數			0.58					0.98					0.86					0.68		
ツベルクリン皮內反應 注射後五時間	●●	−	●	●●	●●	●●	−	●●	−	−	●	−	●	−	●	●	●	●	●●	●
同二十四時間	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●	−	●	−	●	−	●	●	●	●●
同四十八時間	●	−	−	●	●	●	−	●●	●●	●●	●	−	●	−	−	−	●	−	●	−
解剖所見 淋巴腺	+	+	+	+	++	++	++	++	+	+	++	+	+	+	+	+	++	++	++	+
脾臟	+	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	++	+	++	+	+	+	+	++	+
肺臟	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	++	−	−	+	+	+
肝臟	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	+	+	+	++	++	+	+	+	+	−

一、「ツベルクリン」熱反應ニ就テ

菌接種後一週ニ於テ既ニ「ツベルクリン」注射ニ因ル體温ノ上昇ヲ示スモノニシテ、注射前二日間及ビ注射後三日間ニ於ケル最高體温ノ差ヲ見ルニ其平均數ニ於テ〇・五八ヲ示シ、何レモ「ツベルクリン」注射當日ニ體温ノ上昇ヲ見ルモ翌日ニ至レバ略注射前或ハ其以下迄下降シ更ニ翌々日ニ至ルモ體温ノ上昇ヲ見ルコト無シ。

菌接種後二週ニ在ツテハ注射前及ビ注射後ニ於ケル平均最高體温ノ差〇・九八ヲ示シ、第一週ニ於ケルヨリモ更ニ大ナル體温ノ上昇ヲ認ムルモノナリ。

第三週ニ至リテハ平時ノ體温漸次上昇シ、「ツベルクリン」注射前ニ於テ既ニ三十九度以上ニ達スルモノ多ク、從ツテ「ツベルクリン」注射後ノ最高體温四十度以上ニ達スルモノアリ、然レドモ注射前後ニ於ケル體温ノ差ハ〇・八六ニシテ第二週ニ於ケルヨリ稍少ナキ結果ヲ示スモノナリ。

第四週ニ至リテハ注射前後ノ最高體温ノ差ハ第三週ヨリモ更ニ減少シ、〇・六八ニシテ逐次、「ツベルクリン」注射ニ因ル體温上昇率ノ減少スルノ傾向ヲ示スモノナリ。

二、「ツベルクリン」皮内反應ニ就テ

第一週ニ於テ注射後五時間ニシテ既ニ大部分ニ於テ其輕度ノ發赤、腫脹ヲ發現シ、二十四時間ニ於テハ稍高度ノ局所變化ヲ示スモ、四十八時間ニ至リテハ該反應低下スル事著シク、五例中二例迄其反應ノ全然消失スルヲ認メタリ。

第二週ニ至リテハ一例全ク反應陰性ナルモ他ノ四例ニ於テハ其反應最モ強ク現ハレ、二十四時間竝ニ四十八時間ニ於ケル發赤、腫脹ノ程度ハ前者ヨリモ更ニ高度ナルモノヲ見ル。

第三週ニ於テハ五例中二例迄其反應ノ全然陰性ニシテ他ノ三例ニ於テモ局所反應輕クシテ然カモ二十四時間ニ至ルモ其反應ノ上昇スルヲ認メズ、更ニ四十八時間ニ至ルモ殆ンド初メト同樣ノ程度ノ輕度ナル腫脹發赤ヲ證明スルニ止ルモノナリ。

第四週ニ於テハ五時間、二十四時間竝ニ四十八時間ニ於ケル局所反應、大體ニ於テ前者(第三週)ト略同樣ノ程度ニ發現スルモ、何レモ其發赤、腫脹輕度ニシテ之レヲ第二週ト比較スル時ハ格段ノ差異ヲ認ムルモノナリ。

三、解剖的所見ニ就テ

A組ニ於テハ菌接種後既ニ約二週間ヲ經過スルモノナルモ、其解剖的變化極メテ輕微ナルモノニシテ唯、菌接種部位ノ鼠蹊腺ニ於ケル變化最モ著明ニシテ何レモ米粒大ヨリ豌豆大ニ至ル迄腫脹硬結シ、一部其中心既ニ乾酪變性ニ陷レルモノアリ。脾臟ニ於テハ唯二例ニノミ其輕度ノ腫脹ヲ見ル程度ニシテ、其他ノ臟器ニ至リテハ全然無結核タルコトヲ證明スルモノナリ。

B組(菌接種後約三週間目)、ニ於テハ鼠蹊腺竝ニ脾臟ノ變化稍進行セルノ狀態ヲ認ムルモノニシテ第七號、第八號及ビ第十號ニ於テハ特ニ肝臟ニ罌粟實大ノ結節ヲ散見シ、少數ノ初期結核像ヲ證明スルモノナリ。

C組(菌接種後約四週目)、ニ於テハ其變化最モ著シク、何レモ脾臟ノ變化稍高度ニ現ハレ、表面割面ニ大小種々ナル結節ヲ證明スルモノニシテ且ツ肺臟ニ於テハ第十三號ヲ除ク外何レモ小結節ノ發生スルヲ認メ、肝臟ニ至リテハ例外無ク、結核節ヲ證明スルモノナリ。

D組(菌接種後約五週間經過)ニ在テハ内臟ノ變化前者ト略等シキモ唯肺臟及ビ肝臟ニ於ケル結節ノ發性、前者ヨリ少ナリ。第十六號、第十七號ニ於テハ肺臟ノ變化ヲ認メズ、又第二十號ニ在リテハ肝臟ノ變化無シ。

第二節　第二群實驗成績(大量菌注射群)

一、「ツベルクリン」熱反應ニ就テ

第一週ニ於テハ其注射前後ニ於ケル最高體温ノ差〇・七六ヲ示シ、之レヲ第一群ニ比較スル時ハ遙カニ大ナルコトヲ證明スルモノニシテ、注射後第二日、第三日ニ於テハ明カニ一旦高昇シタル體温ノ注射前迄ニ下降スルヲ見ルモノナリ。

第二週ニ於テハ更ニ體温ノ稍高度ニシテ「ツベルクリン」注射前後ニ於ケル最高體温ノ差ハ第一週ヨリ遙カニ大ク、〇・八二ヲ示スモノナリ。

第三週ニ至リテハ體温ハ遂次上昇シ注射前ニ於テ最高三十九度二分ノ高温ヲ示スモノナルモ之レヲ「ツベルクリン」注射後ニ於ケル最高體温ト比較スル時ハ〇・五二ナル上昇ヲ認ムルモノニシテ前者(第二週)ヨリ遙カニ低下スルノ現象ヲ見ルモノナリ。

第四週ニ至リテハ注射前後ニ於ケル最高體重ノ差ハ第三週ヨリ大ナルモ第二週ニ及バズ即チ〇・八ヲ示スモノナリ。

二、「ツベルクリン」皮内反應ニ就テ

第一週ニ於テハ何レモ注射後五時間ニシテ稍著明ノ陽性反應ヲ示スモノニシテ更ニ二十四時間後ニ於テハ略前者ト等シキモ、四十八時間後ニ於テハ其反應減少スルヲ

第二表

組別		A組					B組					C組					D組				
動物番號		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
體重		290	300	370	350	305	330	390	320	300	365	325	350	300	335	310	300	310	345	290	350
接種結核菌量		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
菌接種後ノ日數		一週	一週	一週	一週	一週	二週	二週	二週	二週	二週	三週	三週	三週	三週	三週	四週	四週	四週	四週	四週
ツベルクリン過敏熱反應 注射前	第二日	38.0	37.8	37.8	37.9	38.1	38.1	38.3	38.5	38.2	38.6	36.6	39.2	39.0	39.0	39.5	39.0	39.2	死亡	39.2	39.3
	第一日	38.0	38.4	38.0	38.0	38.0	39.3	38.5	38.5	38.8	38.5	39.2	39.0	39.3	38.8	38.5	38.4	39.0	〃	39.0	38.8
注射後 第一日		39.5	38.4	38.9	38.0	39.5	38.6	39.5	39.3	39.6	39.5	40.0	40.2	40.3	39.4	39.5	40.0	40.0	/	39.8	40.1
注射後 第二日		38.4	37.9	38.1	死亡	37.5	38.6	38.4	38.5	38.2	38.0	38.7	38.8	38.8	38.8	38.3	38.5	38.8	/	39.5	38.5
注射後 第三日		38.2	38.0	38.1	〃	37.7	38.0	38.5	38.3	38.2	38.5	38.5	39.0	39.0	38.6	38.5	38.5	38.9	/	39.2	38.9
試驗前後最高溫度差		1.5	0	0.9	0	1.4	0.5	1.0	0.8	0.8	1.0	0.4	1.0	1.0	0.4	0	1.0	0.8	/	0.6	0.8
同上平均數				0.76					0.82					0.56					0.8		
ツベルクリン皮內反應 注射後五時間		••	•	••	/	••	•	•••	•	••	•••	•	•	•	—	•	•	•	/	—	•
同十四時間		••	•	•	/	••	•••	•••	••	••	•••	••	•	•	—	•	•	—	/	—	•
同四十八時間		•	—	•	/	••	••	••	••	••	•	•	•	•	—	•	•	•	/	—	•
解剖所見 淋巴腺		+	+	+	+	+	+	+	±	±	+	±	+	+	+	+	+	+	+	+	±
脾臟		+	—	—	—	±	±	±	+	±	+	±	+	±	+	+	+	+	—	±	±
肺臟		—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	±	—	+	—	—	+	+
肝臟		—	—	+	—	+	+	—	+	±	+	+	+	±	±	±	+	±	—	±	+

認ムルモノナリ。

第二週ニ於テハ五時間目ノ反應ハ第一週ノ場合ニ比較シ遙カニ著明ニ發現シ、其發赤腫脹高度ニ現ハレ、二十四時間後ニ於テハ略其變化ヲ見ズ、四十八時間後ニ至リテハ該反應ハ逐次減少スルモ、之レヲ第二週ノモノニ比較スル時ハ稍高度ナル反應ヲ殘スモノナリ。

第三週ニ至リテハ皮內反應頓ニ減少シテ、又五時間後、二十四時間並ニ四十八時間ニ於ケル發現程度略等シク、何レモ極メテ輕微ナルモノナリ、然シ又第三十四號ハ無反應ナリ。

第四週ニ於テモ略前者ノ如ク、其陽性反應極メテ輕ク、第三十九號ニ於テハ全然陰性ナリ。

三、解剖所見ニ就テ

本試驗群ハ大量菌ノ接種ヲ施シタルモノナレバ前試驗群ニ比較シ其結核性變化一般ニ高度ニシテ內二頭ハ早期死亡セリ。

A組ニ於テハ何レモ接種部位ノ鼠蹊腺腫大硬結シ、其中心部ハ乾酪變性ニ陷ル、脾臟ハ第二十五號獸ニ於テハ表面割面ニ粟粒大結節ノ散發スルヲ見ルモ他ノ四頭ニ於テハ輕度ノ腫脹ヲ惹起スルノミニシテ結核節ヲ證明スル事能ハズ、尙ホ肝臟ニ於ケル變化ハ第二十五號ニ粟粒結節ヲ認メ且ツ二十三號ニ於テハ罌粟實大ノ結節ノ散發スルヲ認ム。

B組ニ於テハ鼠蹊腺ノ變化著シク何レモ乾酪變性ニ陷リ、脾臟ニ於テモ其結節ノ更ニ大ナルモノヲ發生シ、肺臟ニ於テハ第二十九號獸ニ少數ノ粟粒大結節ノ發生ヲ認ムルノミ、肝臟ニハ第二十七號ヲ除ク外、何レモ罌粟實大ヨリ粟粒大ノ結節ノ散發スルヲ見ル。

C組ニ於テハ其病變ハ更ニ進行シテ、殊ニ肺臟ニ於ケル變化ノ著明ナルモノアリ、即チ第三十四號ニ在テハ肺臟竝ニ肝臟ニ發生セル結節著明ニシテ粟粒大或ハ融合セル大ナル結節ノ構成セラルルヲ見ル。

D組ニ於テモ各臟器ノ變化略C組ト一致スルモノ多シ。

第五章　結　論

一、結核海獏ニ於ケル「ツベルクリン」皮內反應ハ其感染ノ極初期ニ於テ既ニ發現シ、且ツ「ツベルクリン」注射後、時間ノ經過ト共ニ高昇シ、約二十四時間後ニ於テハ該反應ノ漸次減弱スルヲ認ム、而シテ其後結核病變ノ進行ト共ニ反應ノ發現逐次顯著トナルモ、臟器結核ノ增進一定度ニ達スルニ至レバ皮內反應ハ頓ニ減弱シ、或ハ全然無反應トナル。

二、結核海獏ニ於ケル「ツベルクリン」熱反應ハ結核病變ノ極輕度ナル時期ニ於テ明カニ陽性ノ成績ヲ見ルモノニシテ該病變ノ漸次進行スルニ伴ヒ常ニ增進スルモノナルモ其病變一定度迄增進スルニ至レバ該反應ハ低下減弱スルノ傾向アリ。而シテ「ツベルクリン」注射ニ因ル體溫ノ上昇ハ注射當日ニ於テ最モ著明ニ現ハレ、翌日ニ至レバ其ノ注射前日ノ程度迄或ハ其以下ニ低下スルヲ常トス。

終リニ臨ミ恩師佐多博士ノ懇篤ナル指導鞭撻竝ニ校閱ヲ賜リシ厚意ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

主要文獻

1) V. Pirquet, zit. nach Wassermann u. Kolle Handbuch d. pathl. Mikroorganismen Bd. V. S. 576.

2) Morgenroth, Münch. med. Woch. 1908. S. 1381.

第四章　實驗成績概括

一、結核菌接種後第一週ニ於テハ兩群共其結核病變ハ主トシテ淋巴腺ノ變化ニ止リ極メテ輕キ初期感染ノ像ヲ證明スルモ「ツベルクリン」注射ニ因ル過敏熱反應ハ明カニ一定度迄現ハレ且ツ續イテ檢シタル皮內反應ニ於テハ「ツベルクリン」注射後約五時間ニシテ發現シ、二十四時間ニシテ更ニ著シク反應シ、而シテ四十八時間ニ到レバ該反應ノ恒ニ減少スルヲ認ムルモノナリ。

二、第二週ニ於テハ結核病變ハ遙カニ進行シ、而シテ同時ニ熱反應モ第一週ヨリ稍高度トナリ、又皮內反應ハ特ニ顯著ナルヲ認ム。

三、更ニ第三週ニ到レバ結核病變ハ著シク進行增惡シ、且ツ何レモ體溫ノ上昇ヲ示スモ、皮內反應ハ忽然トシテ減少シ甚ダ微弱トナリ、然カモ五時間、二十四時間、四十八時間ノ各時間ニ於テ大ナル差異無ク、其狀態ハ第一週ニ於ケルヨリモ更ニ低減スルヲ見ル、又結核病變ノ他ノモノヨリ高度ナルヲ證明スルモノニ於テ其皮內反應ノ全然陰性ナルヲ認ムルモノアリ、同時ニ熱反應ニ於テモ前者ヨリ遙カニ減少スルヲ認ムルモノナリ。

四、第四週ニ於テハ結核病變ハ略前者ト等シク何レモ高度ナル結核性變化ヲ示スモノナルモ熱反應ハ第一群ニ於テハ更ニ一層低減シ、第二群ニ於テハ稍增大スルモ第一週、第二週ノ夫レニハ及バズ、且ツ皮內反應ハ前者ト略同程度ノ結果ヲ見ルモノニシテ著シク低下ノ狀態ヲ示シ尙ホ全ク陰性ナルモノヲ認ムルモノナリ。

3) Alvarez, C.u. R. Borralt, Zentr. f. d. gesamte Tuberculose forsch. Bd. 25.
4) Krus u. Bragsch, Spezielle Pathologie u. Therapie 1924 III Band S. 705.
5) Pfaundler u. Schlossmann. Handbuch d. Kinderheilkunde II Band 1925. S. 620.
6) Sata, Zeitschrift für Tub. Bd. 18. 1911.
7) **大谷**, 細菌學雜誌. 第二八〇號. 大正八年.
8) **近藤**, 結核. 第一卷. 第四號. 大正十二年.
9) **今村**, 結核. 第一卷. 第四號. 大正十二年.
10) **福原**, 國民衞生. 第三卷. 第一號. 大正十四年.
11) **福原**, 國民衞生. 第四卷. 第一號. 大正十五年.
12) **岩佐**, 結核. 第六卷. 第二號. 昭和三年.

「ヒヨレステリン」ノ新陳代謝ニ及ボス影響（第五）
「ヒヨレステリン」ノ血液鹽類分布ニ及ボス影響

池口武夫
宮井茂吉

昭和二年二月大阪醫學會雜誌第廿六卷所載

生體細胞ノ機能ハ非特異性ナル Vegetative Betriebsstück ト特異性ナル Fermentativ 並ビニ Oxydativ-Chemische Betriebsstück トノ兩相ヨリ成ルコトハ夙ニ Krans u. Zondek 氏等ノ唱導セル所ニシテ非特異性機能ハ體質的刺戟感受度及ビ刺戟ニ對スル反應ノ發揚程度ヲ調節シ主トシテ植物神經系統ノ支配下ニ屬スルモノノ如シ。而シテ「アドレナリン」ノ作用ニヨリテ惹起セラレタル結果ハ恰モ交感神經ノ電氣的刺戟ニヨリテ由來セルモノト比ス可ク、「ヒヨリン」ノ作用ニヨリテ發現セル結果ハ副交感神經刺戟ニ由ル現象ト相似セルコトハ既知ノ如シト雖モ抑モ如何ナル條件ガ存在スレバ各細胞ニ對スル電氣的刺戟ト神經劑トノ作用ガ同樣狀態ヲ惹起セシムルモノナルカニ關シテハ猶多少論議ノ存スル所ナリ。

植物神經ノ作用機轉ニ關シテハ既ニ Nernst 氏ガ電流ニヨリテ起レル「イオン」移動ニ歸因ス可シト主張シ次デ Kraus, Zondek, Sydney 及ビ Loeb 氏等ハ更ニ植物神經作用ト電解質トノ關係ヲ追及探索シ、諸種鹽類殊ニ「カリウム」及ビ「カルチウム」「イオン」ハ之レニ對シテ互ニ拮抗的影響ヲ及ボシ「カリウム」ハ副交感神經刺戟ニ「カルチウム」ハ交感神經刺戟ニ相當スル作用ヲ有スルコトヲ確認シ以テ神經刺戟ハ細胞圍繞液中ニ於ケル鹽類殊ニ「カリウム」ト「カルチウム」「イオン」トノ平衡狀態移變ニ由リ、「カルチウム」「イオン」濃度ノ優勢ガ交感神經刺戟トナリ「カルチウム　イオン」濃度ノ優勢ガ副交感神經刺戟トナルトノ學說ヲ樹立スルニ至レリ。但シ該學說ハ田村均氏ノ「アドレナリン」作用ト「カルチウム」作用トノ比較研究ヨリ觀レバ直ニ左祖シ得ザル所ナルモ植物神經刺戟ニ對シテ鹽類「イオン」ガ重大ナル役目ヲ演ズルモノナルコトハ疑ナク、神經刺戟ニ就テノ說明ニ多大ノ進步ヲ與ヘタルモノト云フ可シ。然リト雖モ之レニ關シテ更ニ考慮セザル可カラザル一因子ハ刺戟享受細胞自己ニ於ケル膠質狀態變化從テ帶電、水分移動、膠質擴散度及滲透性等ノ增減ノ如キ之レナリ。

蓋シ細胞膠質ヲ組成セル成分ノ量的相違並ニ既存狀態如何ガ植物神經刺戟或ハ鹽類「イオン」作用ニ關與ス可キハ明白ノ理ナリ。細胞膠質物質中特ニ「リポイド」ハ細胞膜ノ主要ナル組成ニシテ「レチチン」ト「ヒヨレステリン」トハ Hamburger, Brinkmann u. Dam, Meyer u. Schaeffer 氏等ニヨレバ細胞ノ「イオン」滲透性現象ニ對シテ互ニ拮抗的ニ作用シ「ヒヨレステリン」ハ正常電氣絕緣ニ並ビニ「イオン」擴散ヲ抑制スル等神經刺戟ト鹽類「イオン」平衡狀態變化トノ間ニ介在シテ一定ノ關係ヲ有スルコトヲ認メ得ベシ。

Nenschloss 服部氏等ハ「ヒヨレステリン、レチチン」「リンゲル」溶液ニ就テ「アドレナリン」「ヒヨリン」「カリウム」及「カルチウム」等ノコレガ表面張力ニ及ボス影響ヲ檢シ「アドレナリン」及「カルチウム」ハ共ニ該溶液ノ表面張力ヲ低下セシメ、「ヒヨリン」及ビ「カリウム」ハコレガ當上ニ影響セシムルコトヲ認メ、更ニ Nenschloss ハ Trndelenbnrg 蛙標本或ハ Straub 蛙心臟等ヲ使用シテ生物學的檢索ヲ施行シ「レチチン」ハ「アドレナリン」及「カ

ルチウム」作用ヲ減弱セシメ「ヒヨリン」及「カリウム」作用ヲ増強セシメテ副交感神經的狀況ヲ惹起シ、「ヒヨレステリン」ハ「ヒヨリン」及「カリウム」作用ヲ減弱シ「アドレナリン」及「カルチウム」作用ヲ増加セシメ交感神經的狀況ヲ發現セシムルコトヲ認メ以テ「リボイド」ガ植物神經作用ニ對シテ大ナル意義ヲ有スルコトヲ證セリ。

著者等ノ一人池口モ亦嘗ニ龜田氏ト共ニ植物神經毒「アドレナリン」「ピロカルピン」ヲ家兎ニ注射シテ之レガ血中「ヒヨレステリン」量ニ及ボス影響ヲ觀察シ前者ニヨリテハ「ヒヨレステリン」量ノ増加ヲ、後者ニヨリテハコレガ減少ヲ認メ、又櫻井氏ト共ニ「ヒヨレステリン」ガ「アドレナリン」ノ如ク血糖過多ヲ惹起シ得ルコトヲ證シタリ。

然レドモ以上ノ實驗ノミヲ以テシテハ電解質ト細胞膠質狀態變化トノ關係ヲ說明スルニ充分ナラズ依リテ余等ハ「ヒヨレステリン」ノ人工的血中過多ガ血中ノ鹽類ノ分布殊ニ「カリウム」「カルチウム」ノ分布ニ如何ナル關係ヲ及ボスカヲ檢索セント欲シ次ノ實驗ヲ試ミタリ。

實驗動物トシテハ體重凡ソ二乃至二、五瓩ノ健康家兎ヲ用ヒコレヲ各別箇ノ金屬性家兎容器中ニ入レ、毎日午後四時乃至五時ノ間ニ於テ豆腐粕二五〇瓦及ビ青菜五〇瓦宛ヲ與ヘテ飼育シ置キ、一定ノ間隔日ヲ置キテ空腹時耳靜脈ヨリ採血シ Kramer u. Tisdall 氏等ノ方法ニ從ヒテ血中ノ「カリウム」及ビ「カルチウム」量ヲ測定シ再三反覆シテ其家兎ニ對スル正常値ヲ檢出シ置キ次デ毎日メルク製純「ヒヨレステリン」一瓦宛ヲ食餌中ニ混和シテ食セシメ一定期間日ヲ置キテ連續採血シ以テ血中「ヒヨレステリン」ノ前記鹽類ノ消長ニ對スル影響ヲ比較觀察セリ。

家兎（健康對照）第六號

月	日	體重	K%	Ca%
5.	31	2620	0.15486	0.0091918
6.	5	2565	0.18103	
	11	2555	0.19923	0.010140
	16	2510	0.19891	0.010183
	21	2530	0.23724	0.0101140
	26	2500	0.20846	0.0084560
7.	1	2500	0.23278	0.011230
	6	2455		0.0107440
	12	2550	0.21837	0.0121290
	17	2495	0.22141	0.0090114
	22	2375	0.21940	0.011313
	27	2470	0.20852	0.0121280
平	均		0.20729	0.0104218

家兎（健康對照）第七號

月	日	體重	K%	Ca%
5.	31	2590	0.18646	0.0096498
6.	5	2615	0.20322	0.0095120
	11	2700	0.23049	0.010486
	16	2610	0.20779	0.0084425
	21	2670	0.19934	0.0090923
	26	2630	0.19882	0.0084591
7.	1	2600	0.22805	0.085799
	6	2620	0.21543	0.010604
	12	2710	0.19271	0.010130

	17	2690	0.20842	0.0091558
	22	2660	0.20807	0.0088421
	27	2730	0.20503	
平	均		0.20698	0.0093594

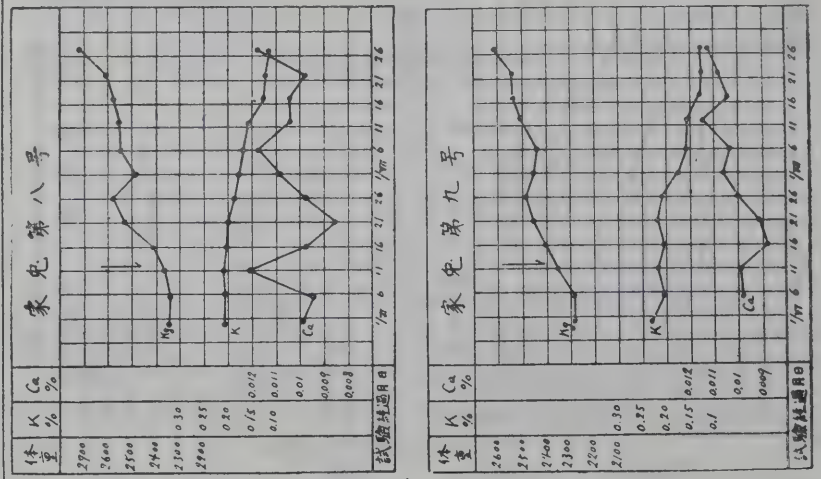
家 兎 第 八 號

月	日	體重	K%	Ca%
5.	31	2340	0.20550	0.0098314
6.	5	2340	0.20510	0.0094707
	11	2370	0.21381	
平	均		0.20814	0.00960105
	12	以後毎日定食=「ヒヨレステリン」1gヅツ混和		
	16	2415	0.20567	0.0098352
	21	2540	0.20188	0.0087262
	26	2580	0.19194	0.0097957
7.	1	2490	0.18127	0.010970
	6	2550	0.17171	0.011818
	12	2555	0.15971	0.010391
	17	2580	0.13592	0.010424
	22	2610	0.13271	0.0098201
	27	2730	0.12077	0.011863
平	均		0.16684	0.010405

家 兎 第 九 號

月	日	體重	K%	Ca%
5.	31	2280	0.23169	
6.	5	2280	0.20736	0.0098725
	11	2360	0.21835	0.0100410
平	均		0.21913	0.0099567
	12	以後毎日定食=「ヒヨレステリン」1gヅツ混和		
	16	2400	0.21055	0.0089662
	21	2450	0.22597	0.0090655
	26	2485	0.18924	0.010035
7.	1	2460	0.17316	0.010708
	6	2450	0.15823	0.010286
	12	2500	0.15702	0.011640
	17	2540	0.13574	0.010416
	22	2545	0.13284	0.010843
	27	2610	0.13830	0.011311

平	均		0.16901	0.0102523



家 兎 第 十 一 號

月	日	體重	K%	Ca%	
5.	31	2305	0.16091	0.0093449	
6.	5	2310	0.21356	0.0097438	
	11	2350	0.25691	0.0091524	
平	均		0.21046	0.0094133	
	12	以後毎日定食=「ヒヨレステリン」1gヅツ混和			
	16	2420	0.24015	0.0071519	
	21	2590	0.18385	0.0087042	
	26	2585	0.16751	0.0085394	
7.	1	2645	0.19683	0.0091250	
	6	2545	0.18325	0.0095744	
	12	2610	0.18555	0.011028	
	17	2610	0.13671	0.011124	食慾ナシ
	22	2260	0.14199	0.011570	〃
	27	2370	0.12627	0.012213	〃
平	均		0.17356	0.0098922	〃

家 兎 第 十 二 號

月	日	體重	K%	Ca%

	26	2750	0.18684	0.0092546
	1	2760	0.18649	0.0093807
	6	2710	0.15525	0.010643
	12	2875	0.15370	0.010365
	17	2950	0.12871	0.010720
	22	2875	0.13111	0.010552
	27	2900	0.12849	0.012302
平均			0.16094	0.010248

右實驗動物中第十一號家兎ハ實驗期間中時々下痢ヲ起シ食慾不振ヲ伴ヒタルモ第八號、第九號及ビ第十二號家兎ハ全ク健康ヲ保持シタルノミナラズ「ヒヨレステリン」試食開始後ハ對照動物ニ比シテ著シク體重ノ增加ヲ認メ經過四十五日目ニハ四〇〇瓦乃至五〇〇瓦ノ增加ヲ來シタリ。

實驗成績ヨリ觀ルニ血中「カリウム」量ハ「ヒヨレステリン」開始後ハ經過日數ノ進行ニ伴ヒテ漸次著明ニ減量ヲ認メ試食開始前〇、一二乃至〇、一二%量ナリシモノハ試食四十五日目ニ至リテハ〇、一一乃至〇、一三%量ニ減少セリ。コレニ反シテ「カルチウム」量ハ試食開始後一時減量スルモ再ビ漸次增加シ經過日數ノ進ムニ從ヒ著シク增量シ略ボ「カリウム」量ト拮抗的經路ヲ取ルコトヲ認メ得ベシ。

要スルニ、先進諸研究家ノ唱導スルガ如ク「カルチウム」ノ增加或ハ「カルチウム」ト並行セザル「カリウム」ノ減少即チ $\frac{K}{Ca}$ ノ比ノ減少ガ交感神經刺戟ニ匹敵スル作用ヲ呈スルモノナラバ「ヒヨレステリン」ノ血中增加ハ又直接間接ニコレト同樣ナル作用ヲ有スルコトヲ證シ得タリト信ズ。

結論

「ヒヨレステリン」ヲ連日一瓦宛混和試食セシメ著明ナル「ヒヨレステリエミー」ヲ惹起セシメ得タル家兎ノ血中ニ於テハ

一、「カリウム」量ハ血中「ヒヨレステリン」量ノ增加ニ從漸次著シク減少ス。

二、「カルチウム」量ハ之レニ反シテ血中「ヒヨレステリン」量ノ增加ニ伴ヒ漸次著シク增加ス。

主要ナル引用書目

1) 田村均. 慶應醫學. 第五卷. 大正十四年.
2) 田代. 東北醫學會雜誌. 第三卷.
3) 岡部. 東北醫學會雜誌. 第四卷.
4) 龜田. 大阪醫學會雜誌. 第二五卷.
5) 櫻井. 大阪醫學會雜誌. 第二六卷
6) Kraus u. Zondek, Klin. Wochenschr. 17, 816 (1924)
7) Zondek, Klin. Wochenschr., 2, 382 (1923)
8) Zondek, Dent.med. Wochenschr., No. 50 (1921)
9) Zondek, Biochem. Zeitschr., 132, 362 (1922)

10) Okamoto, Pflügers Arch. f. ges. Physiol., 204, 762 (1918)
11) Laewi, Arch. f. exp. path. u. pharmakol., 82, 131 (1918)
12) Laewi, Ebenda 70, (1912)
13) Brinkmann u. Dam, Biochem. Zeitschri., 108, 46.
14) Kramer u. Tisdall, Jour. Biol. Chem., 48, 223 (1921)
15) Greenwald, Jour. pharm. u. exp. therap. 11, 281 (1918)
16) Dresel u. Sternheimer, Klin. Wochenschr., 4, 819 (1925)
17) 和 田. 京都醫學會雜誌 第二二卷.
18) Kraus u. Zondek, Klin. Wochenschr. No. 36, 1773 (1922)
19) Hamburer u. Brinkmann, Bioch. Zeitschr. 9, 275 (1908)
20) Tschermak Allgemeine physiologie, S.121 (1924)
21) Neuschloss, Kolloid Zeitschr, 27, 292 (1920)

「チフス」菌及「コレラ」菌健康皮膚通過ニ就テ

宮井茂吉

昭和二年一月大阪醫學會演說
昭和二年二月大阪醫學會雜誌第廿六卷第二號所載

大正十三年吾竹尾研究所ニ於テハ所員加藤學士所長佐多博士ノ指導ニ依リテ結核菌皮膚感染試驗ヲ遂行シ大正十四年四月以來既ニ幾度カ其ノ成績ヲ發表セラレタルガ此關係ハ他ノ病原菌殊ニ「チフス」菌「コレラ」菌ノ如キニ於テモ亦或ハ同樣ナル經路ヲ取ル可キニ非ザルカト思考セラレタルヲ以テ佐多先生指導ノ下ニ同僚松崎氏ト共ニ昨年八月一日ヨリ此ノ「チフス」菌皮膚感染試驗ノ準備ニ着手シ實驗ヲ開始シ果シテ是等病原菌ハ容易ニ動物ノ健康皮膚ヲ通過スルノ事實ヲ證明シ爾來幾度カ其ノ實驗ヲ反復シ已ニ其ノ成績ヲ前後二回ニ亘リテ本學會ニ於テ發表スル所アリタリ。

本問題ノ研究ハ爾來所長佐多先生ノ懇篤ナル指導ニヨリ非常ニ發展シ研究事項益多岐多端ニ亘リ複雜ヲ極メタルヲ以テ各自其ノ部屬ヲ分擔スル事トシ「チフス」菌ニ就テノ研究ハ余自身之レニ當リ「コレラ」菌ニ就テノ研究ハ松崎學士ヲ煩ハス事トシ爾後同氏ト共ニ日夜兼行互ニ援助シツツ其研究ヲ續行シ更ニ新ナル成績ニ達シタルヲ以テ本日余等兩人ハ各其ノ後ノ實驗成績ヲ發表センコトヲ期シ熱心準備中、同僚松崎學士ハ去ル十七日不幸ニシテ「コレラ」菌ノ感染スル處トナリ、突如トシテ發病シ重症眞性「コレラ」ノ症狀ヲ呈シテ桃山病院ニ收容セラレ同人等一同深ク憂慮シタリシモ熊谷院長ヲ初メ醫員各位ノ懇篤ナル加療ニヨリ幸ニシテ危險界ヲ脫シ漸ク安堵スルニ至リタルモ我等ハ深ク同氏ノ不幸ヲ悲ミ同情ニ堪ヘザルモノナリ依テ余ハ玆ニ佐多先生ノ命ニヨリ松崎氏ニ代リ同氏研究ノ成績ト余ノ成績トヲ一括シ合セテ此所ニ發表スル處アラントス故ニ以下「コレラ」菌ニ就テノ報告ハ松崎氏ノ實驗ニ依リ「チフス」菌ニ就テノ報告ハ全部余自身ノ實驗ニ屬スルモノナリ。

「チフス」菌、「コレラ」菌、赤痢菌等ノ諸病ガ動物ノ健康皮膚ヲ容易ニ通過シ暫時ニシテ部屬淋巴腺ニ達シ、數時間後血液及諸臟器ニ達スル事實ハ各方面ノ驚異ヲ引キタル如クナリシモ今ヤ此ノ事實ハ更ラニ疑フノ餘地ナキニ至リタリ。然ルニ同樣ノ實驗ヲ遂ゲタル實驗家ノ間ニハ未ダ必ズシモ其ノ成績ノ一致ヲ見ルニ至ラズ、例ヘバ「コレラ」菌ニ於テハ最初他ノ研究家ハ全ク皮膚通過ノ事實ヲ認メザリシモ、其ノ實驗ヲ反復スルニ及ビ終ニ其事實ヲ認識スルニ至リタリ、而シテ其塗布菌液ノ濃度ハ重要ナル條件ト成リ、唯一定ノ濃度ニ達シテ初メテ通過スルモノナリ、トノ事實ヲ昨年十二月ノ當醫學會ニ於テ同窓春田醫學士ノ發表ニ依リテ知ルコトヲ得タリ然シテ今村荒男教授ハ是レニ追加シテ斯ノ如ク菌液ノ濃度ガ皮膚通過ノ重要條件トナル所以ハ或ハ其ノ濃厚ナル菌液ガ健康皮膚ヲ「マツエリーレン」スルニ依テ通過ヲ可能ナラシムルモノナラズヤトノ意見ヲ發表セラレタリ、然ルニ吾佐多博士ハ最初ヨリ此病原菌通過ハ健康皮膚ヨリスルノ機轉ニシテ健康皮膚ノ傷害ハ皮膚通過ヲ容易ナラシムル所以ニ在ラザル可シトノ考案ヲ抱カレタルニ依リ余等ハ佐多博士ノ意見ニ依リ濃淡種々ノ菌液ヲ次ノ標準ニ由リテ作リ以テ如何ナル濃度迄ノ菌液ガ健康皮膚ヲ通過スルニ適スルモノナルカヲ確定シタリ。

動物ニハ多クハ「モルモット」ヲ使用シ略ボ同體重ニシテ健康ナル殊ニ皮膚ニ損傷ヲ認メザルモノヲ擇ビ腹部中央ニ三cm平方ニ鋏ニテ毛髮ヲ鋏切シ同部ニ Torsionswage ニテ豫メ秤量シタル所用ノ菌量ヲ生理的食鹽水一ccm中ニ浮游セシメ（但シ家兎ヲ使用シタル時ハ四cm平方毛髮ヲ鋏切シ液量ヲ二ccm中ニ浮游スルコト

トセリ）水彩畫用毛筆ヲ以テ塗布シ二時間後一千倍昇汞水ニテ滅菌シ再ビ酒精ヲ以テ滅菌シ次デ直ニ順次瀉血檢査ヲ行ヒ又ハ二十四時間後瀉血檢査セリ。

第一表

◎「チフス」菌微量濾過試驗（モルモツト）

（A）菌液塗布後二時間瀉血檢査

菌量 mg	項目	部屬	血	脾	骨	肺	心	肝	膽	膵	腸	パ	盲	腎
		淋巴腺	液	臟	髓	臟	臟	臟	汁	臟	腺	斑	容	臟
1·0			+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·1			+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·01			+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·001			−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

（B）菌液塗布後二時間昇汞酒精ニテ滅菌以後二十四時間瀉血檢査

1·0	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·01	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·001	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

第二表

◎「コレラ」菌微量通過試驗（モルモツト）

（A）菌液塗布後二時間瀉血檢査

菌量 ccm	項目	部屬	血	脾	骨	肺	心	肝	膽	膵	腸	小	腸	腎
		淋巴腺	液	臟	髓	臟	臟	臟	汁	臟	腺	腸	容	臟
1·0			+	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
1·0			+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·1			+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·01			−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·01			−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·001			−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

（B）菌液塗布後二時間昇汞酒精ニテ滅菌以後二十四時間瀉血檢査

1·0	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−
0·1	+	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·01	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
0·001	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

表ニヨリテ證シ得ル如ク余等ハ最初一斜面ヲ三ccmニ溶シタルガ如キ極メテ濃厚ナル菌液ヲ塗布シ通過ノ事實ヲ證シタルモ逐次實驗ヲ重ヌルニ從ヒ菌液ノ濃度ハ一mgヲ一ccmノ菌液ヨリ十分ノ一mgヲ一ccm、百分ノ一mgヲ一ccmノ菌液ニ及ビ逐次塗布實驗ヲ重ネタル結果如斯稀薄ナル菌液ノ塗布ニ依テモ尙且容易ニ健康皮膚ヲ通過シ得ルノ事實ヲ確定スル事ヲ得タリ、只現今迄ノ研究ニ於テハ更ニ其ノ稀薄ヲ進メ千分ノ一、一ccm以上ノ極稀薄菌液ニヨルモノ或ハヨリ以上ノ稀薄液ニ於テハ通過ノ事實ヲ證明スルコト能ハズ然レドモ此レモ亦更ニ熱心ナル研究ニヨリ或ハ通過ノ事實ヲ證明シ得ルヤモ計リ難シ其ノ結果ハ暫ク後日ノ實驗ノ成績ニ保留ス。然レ共明ニ其ノ通過ヲ認メタル一mg一ccm、十分ノ一mg一ccm、百分ノ一mg一ccmノ菌液ハ極メテ稀薄ナルモノニシテ此ノ稀薄液ガ動物ノ健康皮膚ヲ「マツエリーレン」スルモノトハ解シ難キノ感アリ、殊ニ況ヤ塗布後五分間以內ニシテ既ニ淋巴腺ニ達スルヲ見レバ皮膚通過ハ塗布後二三分間ニシテ既ニ實現スルモノト見ル可シ、カカル短時間內ニ前述ノ如キ稀薄菌液ガ皮膚ヲ「マツエリーレン」スルモノトハ信ジ難シ。

次ニ「此等病原菌ノ皮膚通過ハ主トシテ其ノ皮膚ニ肉眼的ニ識別シ難キ損傷或ハ障害アリタル結果ニ基クモノニシテ眞ノ健康皮膚ヨリハ通過シ難カル可シ」トノ概念ハ廣ク現今ノ學界ニ扶植セラレタル意見ナルガ如ク又既ニ屢々明言セラレタル處ナルモ佐多博士ハ夙ニ此ノ概念ニ反對ノ意見ヲ抱キ余等ノ研究ニヨリテ其ノ事實ヲ證センコトヲ命ゼラレタリ。依テ左ノ方法ヲ以テ健康皮膚ニ一定ノ傷害ヲ與ヘ以テ全然健康ナル皮膚ト此等傷害ヲ受ケタル皮膚トノ間ニ菌通過機轉ノ上ニ差異有リヤ如何即皮膚ヲ傷害スレバ菌ハ通過シ易キカ、更ニ傷害セラレザルモノトノ間ニ差異無キカ、又反對ニ傷害ニヨリ通過機轉ヲ妨グルガ如キ事ナキカ否ヤヲ決定セン事ヲ期セリ。試驗動物ニハ同ジク「モルモツト」ヲ多ク使用シ略ボ同體重ニシテ健康ナル殊ニ皮膚ニ損傷ヲ認メザル動物ノ腹部皮膚中央ニ次ニ述ブル前處置ヲ行ヒタリ。

一、腹部中央ヲ三cm平方ニ鋏ニテ毛髮ヲ鋏切タルモノ

二、腹部中央ヲ三cm平方ニ毛髪ヲ剃毛シタルモノ

三、腹部中央ヲ三cm平方ニ抜毛シタルモノ

四、腹部中央ヲ三cm平方ニ鋏ニテ毛髪ヲ鋏切シ同部ニ純「アルコホール」ヲ濕シ猶同部ヲ「アルコホール」ニテ赤色ヲ帯ブル程度マデ摩擦シ後干乾セルモノ。

五、腹部中央ヲ三cm平方ニ鋏ニテ毛髪ヲ鋏切シ一〇%硫酸ヲ塗布シ直ニ清水ニテ酸液ヲ充分ニ拭取シ乾カシタルモノ

六、第五同様ニシ一〇%NaOH液ヲ塗布シ直ニ清水ニテ充分拭取シタル後乾カシタルモノ。

以上ノ前處置ヲ施シタル部位ニTorsionsstageニテ秤量シタル「チフス」菌又ハ「コレラ」菌ヲ各一ccmノ食鹽水浮游液ト成シ水彩畫用毛筆ヲ以テ塗布シ塗布後ハ多クハ二時間經過セシメタル後千倍昇汞水ヲ以テ滅菌シ猶再ビ「アルコホール」滅菌ヲ施シ濕血檢査セシ事前述ノ如シ。

第三表

◎「チフス」菌ニ於ケル傷害試驗

菌量 五、〇mg

(A)菌液塗布後二時間濕血檢査(モルモット)

項目	部屬	血	脾	骨	肺	心	肝	膽	膵	腸間膜	小腸内	小腸	腎	尿
處置	淋巴腺	液	髄	臓	臓	臓	汁	臓	腺	斑	容	臓		
鋏切		+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
抜毛		+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−
剃毛		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アルコール塗布		+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
酸塗布		+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アルカリ塗布		+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

(B)菌液塗布後二時間昇汞酒精ニテ滅菌以後二十四時間濕血檢査

菌量 五、〇mg (モルモット)

鋏切	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
抜毛	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
剃毛	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アルコール塗布	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アルカリ塗布	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

第四表

◎「コレラ」菌ニ於ケル傷害試驗

菌量一〇、〇mg (モルモット)

(A)菌液塗布後二時間昇汞酒精ニテ滅菌以後二十四時間濕血

項目	部屬	血	脾	骨	肺	心	肝	膽	膵	腸間膜	小腸内	小腸	腎	尿
處置	淋巴腺	液	髄	臓	臓	臓	汁	臓	腺	腸	容	臓		
鋏切		+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
鋏切		+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−
抜毛		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
抜毛		+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
抜毛		+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アルコール塗布		−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−
アルコール塗布		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アルコール塗布		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
酸塗布		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

アルカリ塗布	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アルカリ塗布	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

(B)菌液塗布後二時間瀉血檢査(モルモット)

菌量 一、〇mg

鋏切	+	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−
拔毛	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
拔毛	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アルコホール塗布	+	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
アルコホール塗布	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
酸塗布	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アルカリ塗布	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

其ノ成績ハ表示セル如クニシテ大體ニ於テ余等ノ行ヒタル如キ皮膚傷害ハ病原菌通過機轉ヲ促進スルモノニ非ズシテ即此等病原菌ノ皮膚通過ハ大體ニ於テ傷害ヲ受ケザル健康皮膚ニ於テ容易ニ行ハレ得ルモノタルヲ確定スルヲ得タリ。

結論

以上ノ實驗ニヨリ余等ハ左ノ事實ヲ確定スルヲ得タリ。

一、動物ノ健康皮膚ニ塗布シタル菌液ノ濃度ハ一mg一ccm、十分ノ一ccm一mg、百分ノ一mg 一ccm迄ノ稀薄液ニ在テハ明ニ健康皮膚ヲ通過シテ淋巴腺、血液及内臟ニ達スル事ヲ證明シタリ。

二、由是觀之菌液ノ濃度ハ病原菌皮膚通過ニ向テ重大ナル條件トナルモノト認ムルコト能ハズ、殊ニ菌液ニヨル皮膚ノ傷害ハ菌通過機轉ニ重大ナル關係ヲ及ボスモノト認ムル事能ハズ。

三、健康動物皮膚ノ毛髮ヲ鋏切シタル皮膚面ト又剃毛シタル拔毛シタル、或ハ「アルコホール」酸「アルカリ」ヲ塗布シタル皮膚面トヲ比較スルニ、即チ言ヲ換ヘテ言ヘバ全ク皮膚ヲ傷害セザル鋏切面ト皮膚ニ機械的又化學的傷害ヲ與ヘタル面トニ於ケル細菌通過ノ結果ヲ比較スルニ其ノ間差別ヲ認ムルコト能ハズ、少クトモ機械的或ハ化學的傷害ヲ受ケタル皮膚ガ其ノ然ラザル皮膚ヨリハ容易ニ細菌ヲ通過セシメタリト認ム可キ事實ヲ證明スル事能ハズ。

四、由是觀之余等ノ發見ニカカル病原菌ノ健康皮膚通過機轉ハ健康皮膚ニ於テ行ハルル機轉ニシテ皮膚ニ損傷或ハ障害アルニ因テ行ハルル機轉ニ非ザル事疑無シトス。

再「チフス菌」「コレラ菌」「赤痢菌」健康皮膚進入機轉ニ就テ

（加藤謙一氏ノ演說ニ對スル附議）　昭和二年四月第五回日本結核病學會演說

宮井茂吉

一昨年來我竹尾結核研究所ニ於テ所長佐多博士指導ノ下ニ加藤學士ハ結核菌ノ健康皮膚通過試驗ニ成功セラレ健康皮膚ニ又結核ノ感染門トシテ重要ナル位置ヲ占ムル事ヲ確證セラレタリ。

由來病原菌ノ健康皮膚通過感染機轉ハ一定ノ「スピロヘーテ」ニ就テハ夙ニ確證セラレ又化膿菌脾脫疽菌「ペスト」菌及結核菌ニ就テハ屢々實驗セラレタル處ナルモ其ノ實驗ハ皆皮膚健康狀態ト傷害ノ程度トニ斷定的ノ價値ナク一面又塗布ノ方法ニ就テ殆ンド皆塗擦ノ法式ヲ用ヒタル結果ナルヲ以テ之レニ關スル先人ノ實驗ハ其ノ價値極メテ乏シ。

依テ余ハ加藤學士ノ興味アル實驗ノ成功ニ基キ皮膚感染可能ナラザルトセラレタル腸管傳染病ノ典型タル「チフス」菌「コレラ」菌赤痢菌ニ就テ動物ノ健康皮膚ヨリ是等三病原菌ガ絕對的ノ方法ヲ以テ確カニ健康無障害ナル皮膚面ニ菌ノ接觸ニヨリテ容易ニ通過進入シ直チニ淋巴腺ヨリ血液及諸內臟ニ達シタルノ事實ヲ確證シ既ニ其ノ成績ノ一端ヲ幾度カ大阪醫學會ニ發表シタリ爾來余ハ專ラ「チフス」菌ニ就テ其ノ實驗ヲ反復遂行シ以テ該菌ガ健康皮膚ヲ進入スルノ所以ノ條件機轉結果如何ヲ一程度迄更ニ進捗シテ探知シタルヲ以テ今茲ニ其ノ一端ヲ追加セントス。

其ノ成績ハ表ニ示セル如クニシテ其ノ成績ニ就テ殊ニ重要ニシテ注意ス可キ結果ハ左ノ如シ。

一、時間的關係　豫メ頸部大動脈ヲ露出セシメテ瀉血ニ便ナル樣ニ前處置ヲナシ置キ滅菌的ニ其ノ上並ニ周圍ヲ包ミ唯菌ヲ塗布ス可キ鋏毛セシ腹壁ノミヲ露出シテ健康無害ナル鋏毛腹壁面ニ菌液ヲ塗布シ其ノ塗布ヲ行ヒ始メタルヨリ二分、三分、五分、七分、十分、時間ト時間的ニ瀉血ヲ行ヒ各臟器ニ就テ檢査シタルニ二分、三分間ニ於テハ陰性ノ成績ナリシモ五分間ニ於テハ一ツハ肝臟他ノ一ツハ部屬淋巴腺ニ於テ陽性ノ成績ヲ得タリ次デ七分、十分間ニ於テハ悉ク陽性ノ成績ヲ收メ得タリ之レヲ從來ノ度々發表シタル一時間、四時間、二十四時間等ノ試驗ニ比シテ長時間後檢査セシモノノ結果ノ成績ト比較スルニ其ノ比ニアラザルヲ認ム。

二、部位的ニ就テハ從來試驗ノ便宜上腹壁ヲ選ビタルヲ以テ度々同樣實驗家ノ間ニ於テ問題トナリタル所ナリシガ表ニ示セル如ク更ニ胸部背部臀部並ニ足掌ニ就テ菌ノ進入通過ノ難易ヲ檢査シタルニ何レノ部位モ極メテ容易ニ通過進入スルヲ認メ大約大差ナキモノヽ如ク殊ニ興味アル注意ス可キ事ハ動物ノ足掌ヲ菌液中ニ十分時間浸シ置キ直ニ其ノ上部ヨリ切斷シテ後各臟器ニ就テ檢査シタルモノニ於テモ陽性ノ成績ヲ收メ得タル事ナリ。

三、塗布菌量ノ關係ニ於テ余等ハ最初一斜面ヲ三瓦ニ溶シタルガ如キ極メテ濃厚ナル菌液ヲ塗布シ通過ノ事實ヲ證シタルモ逐次實驗ヲ重ヌルニ從ヒ菌液ノ濃度ハ一瓦ヲ一瓦ノ菌液ヨリ十分ノ一瓦ヲ一瓦ノ菌液ニ及ビ逐次塗布實驗ヲ重ネタル結果如斯稀薄ナル菌液ニ依リテモ尙且容易ニ健康皮膚ヲ通過シ得ルノ事實ヲ確定スル事ヲ得タリ唯現今迄ノ研究ニ於テハ更ニ其ノ稀薄ヲ進メ千分ノ一瓦一瓦以上ノ極稀薄液ニ於テハ通

過ノ事實ヲ證明スル事能ハズ然レドモ亦更ニ熱心ナル研究ニヨリ或ハ通過ノ事實ヲ證明シ得ルヤモ計リ難シ其ノ結果ハ暫ク後日ノ實驗ノ成績ニ保留ス。

結核家兎ニ於ケル血清「リパーゼ」ノ研究

其一　結核感染ト血清「リパーゼ」量トノ關係

宮崎正一

昭和二年四月第五回日本結核病學會演說
昭和四年十一月大阪醫學會雜誌第廿八卷第十一號所載

結核患者ノ血清「リパーゼ」量ニ關スル數多ノ成績ヲ總括スルニ、略ボ良性硬變性結核病型ニ於テハ「リパーゼ」價ノ高値ヲ示シ、惡性進行性結核病型ニ於テハ夫レガ低値ヲ示スモノノ如ク、Bauer ハ肺尖加答兒症ニ就テ、Caro ハ惡液質ト進行性結核トニ於テ同樣ノ事實ヲ觀察シ、Kollert u. Frisch ハ結核患者ノ多數ニ就テ精細ナル觀察ヲ遂ゲ、纖維性結核ニ於テハ「リパーゼ」價ノ高値ヲ示スモ、惡液質又ハ乾酪變性化ニ傾ケルモノニ於テハ低値ヲ示セルヲ觀、且ツ血清「リパーゼ」價ノ高低ハ該疾患ノ輕重及ビ豫後ヲ標示スルニ足ルトセリ。J. S. Woolley ハ該酵素含有量ハ新陳代謝旺盛ナル場合ニ於テ高値ヲ表ハシ代謝機能衰微セル場合ニ於テハ減少スルコトヲ認メ、「リパーゼ」量ノ消長ハ實ニ代謝機能ノ盛衰ヲ表示スルモノトナスヲ得ベク結核ノ病勢進行セル者ノ如キ消耗性機能減退ノ場合ニハ著シク減少シ、死ノ直前ニ於テ最低ニ達ス、然レドモカカル所見ハ獨リ結核症ノミニ固有ナルモノニ非ラズシテ、癌腫其他所謂消耗性疾患ニ共通ナルヲ以テ、「リパーゼ」ノ減少ハ活力減退ノ一症狀ト認ムベキモノナリトセリ。

要スルニ血清「リパーゼ」價ノ上昇ハ果シテ結核菌ニ對スル脂肪分解力ノ增加ヲ示スモノナリヤ否ヤハ、俄カニ決定シ難キ問題ナルモ、少ナクトモ「リパーゼ」價ノ上昇ハ該疾病豫後ノ良好ナルヲ示シ、其低下ハ豫後不良ナルヲ示スモノナルコトハ略ボ疑ヒナク、從ツテ「リパーゼ」價ノ測定ハ疾病ノ輕重及ビ豫後推憶上ニ一助トナリ得ベキモノノ如シ。

血清「リパーゼ」ノ起源ニ關シテハ幾多ノ研究アリ。Bergel 及ビ Alfred ハ淋巴系統ヲ以テ其生成箇所ナリトシ、Cohnstein ハ膵臟「リパーゼ」ト血清「リパーゼ」トハ全ク同一ノモノナリト報告シ、比留間氏ハ家兎膵管結紮試驗ニ於テ、膵臟「リパーゼ」ノ一部ハ血清中ニ入リ、一部ハ門脈ヲ經テ肝臟ニ固定サレ漸次血清內ニ移行スルモノトナシ、前田氏ハ膵臟、肝臟、脾臟、其他ノ臟器「リパーゼ」ガ血清「リパーゼ」ノ根源ナリト主張スル等、諸說區々ニシテ未ダ決定的ノ研究ヲ缺グト雖モ、結核病ニ於テ淋巴球ノ增減ガ豫後ニ重大ナル關係ヲ有スル事實、或ハ實驗家ノ常ニ觀察セルガ如ク、殆ンド凡テノ臟器ガ血行ヨリスル結核菌ニ侵害セラルルニ拘ラズ、獨リ諸種ノ消化酵素ヲ分泌スル膵臟ガ甚ダシク感染シ難キ事、更ニ又動物ノ種類ニ依ツテ結核ニ對スル抵抗力ニ強弱アリテ、海猿ハ結核ニ最モ銳敏ニシテ犬、白鼠等ハ比較的抵抗力強キハ周知ノ事實ナルガ、Calmette ニ據レバ、海猿ノ血清「リパーゼ」量ハ甚ダ低價ニシテ、僅カニ犬、白鼠、人間ノ四分ノ一ニ過ギズト云フガ如ク、幾多ノ事實ハ、吾人ニ結核ト血清「リパーゼ」トノ間ニ甚ダ興味アル何等カノ關係ノ存在スルニアラザルカヲ思ハシム。

轉ジテ結核ノ治療的方面ヨリ觀察スルニ、結核病ノ經過中コレニ脂肪ニ富メル食物ヲ攝取セシムレバ、其經過ニ良好果ヲ齎ス事ハ一般ニ臨床家ノ經驗スル所ニシテ、Weigert ノ豚ニ於ケル實驗ハ含水炭素ヲ以テ飼育セルモノヨリモ脂肪ヲ多量ニ與ヘテ飼育セシモノガ結核ニ對シテ抵抗力大ナルコトヲ示シ、Jentzer 氏等ハ結核惟忠動物ニ種々ノ脂肪物質ヲ與ヘテ其脂肪分解力ヲ旺盛ナラシメンコトヲ努メ、Rogers ハ膵臟「エキス」ノ脂肪分解

作用ハ脂酸鹽ノ附加ニヨツテ高マル事實ヨリ、肺結核患者ノ血清「リパーゼ」量ハ減少スルモ脂肪酸「ナトリウム」ノ注射ニヨツテ「リパーゼ」量ノ增加ヲ來シ、之レガ結核菌ノ蠟樣被膜ヲ溶解スルナラントノ見解ヲ懷クニ至レリ。

結核菌體ノ化學的構成ニ關シテハ未ダ不明ノ點多シト雖モ Kreling ニ據レバ乾燥セル結核菌ノ約三九・〇%ハ脂肪樣物質即チ中性脂肪、脂酸、類脂體ニ屬シ、菌體ノ外層ヲ形成スルモノニシテ結核菌攻擊物質ノ第一ニ接觸セザルベカラザル物質ナリ、結核菌ガ藥物ノ殺菌作用ニ對シテ強大ナル抵抗力ヲ有スルハ、カカル物質ノ存在ニ因ルモノナリト云フ、果シテ然ラバ結核菌ノ抵抗力ヲ減弱セシメントセバ、先ヅ其外層ヲ形成スル保護物質ヲ侵害セザルベカラズ、類脂體療法等ノ近時盛ンニ唱導セラルルハ實ニカカル見地ヨリ出發セルモノノ如シ。

上述ノ事實ヨリ觀レバ結核病ト血清「リパーゼ」及ビ結核菌體或ハ結核菌毒素ト血清「リパーゼ」トノ關係、甚ダ重要ニシテ且ツ興味アル研究問題タルベシ。

余ハ大十五正年來此方面ノ研究ニ從事シテ得タル成績ノ一般ヲ茲ニ順ヲ追フテ報告セントス

結核感染ト血清「リパーゼ」量トノ關係

結核ト血清「リパーゼ」トノ關係ヲ闡明セント欲セバ、先ヅ第一ニ結核病變ニ際シ該酵素量ガ如何ニ變化スベキカヲ知ラザルベカラズ、前述セルガ如ク結核病患者ニ就テ血清「リパーゼ」量ヲ測定セル報告ハ枚擧ニ遑アラズト雖モ、此等ノ研究ノ多クハ臨床的且ツ斷片的ニシテ、實驗的ニ比較的長期ニ亘リ其病勢ヲ追究シテ血清「リパーゼ」量ヲ測定セルモノ極メテ鮮シ、依ツテ余ハ此間ノ消息ヲ究明セント欲シ次ノ實驗ヲ施行セリ。

實驗方法

實驗動物ニハ體重二瓩乃至二、五瓩ノ家兎ヲ使用シ何レモ實驗ニ供スルニ先チ健康ナルコトヲ確メタルモノニシテ、各別個ノ家兎容器內ニ於テ每日午後四時一定ノ食餌(豆腐糖二五〇瓦、靑菜五〇瓦)ヲ與ヘテ飼養シ置キ、之等ニ當研究所々藏人型結核菌IA株ノ生理的食鹽水ヲ以テ一、〇%ノ「エムルヂオン」トナセルモノ三、〇cc(結核菌〇、〇三瓦)ヲ、耳靜脈內ニ注入シテ結核ニ感染セシメタリ。但シ該菌ノ〇、〇〇一乃至〇、〇〇二瓦ノ接種ハ四〇〇乃至五〇〇瓦ノ體重ヲ有スル海猿ヲ五ヶ月以內ニ斃死セシメ得ル菌毒力ヲ有ス。

各家兎ハ結核菌注入前數回採血「リパーゼ」量ヲ測定シテ、該家兎ニ對スル正常値ヲ檢シ置キテ對照トナシ、注入後數ケ月ニ亘リテ連續採血測定セリ。

採血ハ約四日ノ間隔ヲ置キ每回空腹時ヲ撰ミ午後三時ニ耳靜脈ヨリ約二、〇瓦ヲ採血シ、直チニ遠心器ニヨリテ血清ヲ分離シ蒸餾水ヲ以テ四倍ニ稀釋シ、其一、〇cc(血清量〇、二五瓦)ヲ取リテ酵素液トセリ。

「リパーゼ」ノ測定ニハ Rona u. Michaelis ノ「トリプチリン」法ヲ應用シ、攝氏三八度ノ恒溫器內ニ於テ施行セリ。即チ每回新ニ調製セル飽和「トリプチリン」水溶液六〇、〇cc ニ「プッファー」一、〇cc 酵素液一、〇cc(血清量〇、二五cc)ヲ添加シ振盪混和シタル後、五分、一五分、三〇分、四五分ノ間隔時ニ於テ其一部ヲ取リ「スタラグモメーター」ヲ以テ其滴數ヲ測定セリ、即チ時間ノ經過ト共ニ滴數減少ヲ示スコトニヨツテ「リパーゼ」ノ存在ヲ知ルト共ニ該酵素作用ノ强弱ヲ判定シタリ。

飽和「トリプチリン」液ノ調製ニハ一定量ノ蒸餾水ニ過剩ノ「トリプチリン」(Kahlbaum 社製)ヲ添加シ、約二時間振盪器ニテ振盪シ十數時間放置シタル後濾紙ヲ以テ全ク透明ニ濾過シ直チニ實驗ニ供セリ。

「プッファー」ハ燐酸加里ニナトロン=調節液(1/5 mol 第一燐酸加里液五〇、〇ccm十1/5 mol 苛性ナトロン液四二、八〇ccm ヲ蒸餾水ヲ以テ全量ヲ二〇〇、〇ccmトナス)ニシテ PH 七、六ノモノ、使用シタル「スタラグモメーター」ハ攝氏一八度ニ於テ蒸餾水六三、〇滴、飽和「トリプチリン」液九二、〇滴ヲ算セルモノナリ、測定セル時間ハ諸液混和瞬時ヨリ「スタラグモメーター」ノ最後ノ一滴落下マデノ分時ヲ示ス。血清「リパーゼ」量ハ各種動物ノ種屬ニ依ツテ差異アリ、家兎ハ比較的其量多キ部ニ屬ス、然レドモ亦同種家兎ニ於テモ家兎ノ個性ニヨリテ其血清「リパーゼ」量ニ大差アリ。例ヘバ次ノ如シ。

各分時ニ於ケル滴數

家兎番號	體重	5′	15′	30′	45′
No. 1	2660	92.0	88.5	84.0	78.0
〃 2	2510	89.5	81.5	72.0	67.0
〃 3	2190	91.0	87.0	80.5	73.0
〃 4	2680	90.0	81.5	69.5	66.0
〃 5	2270	90.5	86.0	81.0	75.5

以上ノ表ニ示セルガ如ク、家兎ノ個性ニヨリテ血清「リパーゼ」量ニ稍著シキ差異ヲ示セルヲ以テ本實驗ニ着手スルニ先チ豫メ各家兎ノ該酵素量ヲ測定シ、略近似セル値ヲ有スルモノヲ撰ビテ實驗ニ供スルコトトセリ。

實驗成績

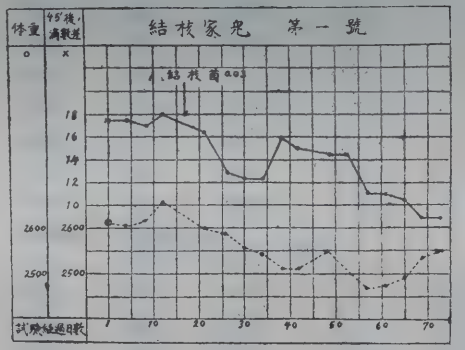
滴數測定ニ際シ小數以下ハ稍不正確ナルヲ以テ、〇、一一以下ハ切捨テ〇、二乃至〇、七ハ〇、五トナシ、〇、八以上ハ一、〇トナシテ表ニ記載セリ。

實驗第1

結核家兎第1號

各分時ニ於ケル滴數

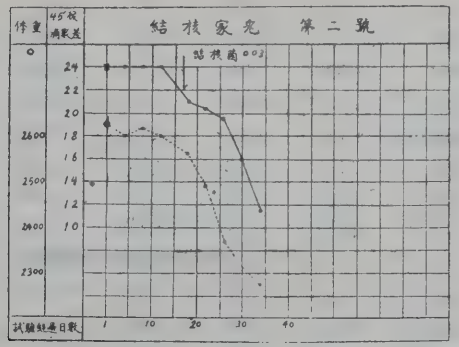
日時	體重	5′	15′	30′	45′	45′ニ於ケル滴數減少數
17/11	2615	89.0	83.5	78.0	71.5	17.5
21/〃	2610	89.0	83.5	78.5	71.5	17.5
25/〃	2620	89.0	84.0	78.5	72.0	17.0
29/〃	2660	88.0	83.0	77.0	70.0	18.0
4/12	結核菌0.03靜脈內注射					
9/〃	2600	88.5	84.0	78.0	72.0	16.5
13/〃	2590	89.0	85.0	81.5	76.0	13.0
17/〃	2560	89.0	85.0	81.0	76.5	12.5
21/〃	2545	89.5	85.0	81.5	77.0	12.5
25/〃	2510	89.0	85.0	79.5	73.0	16.0
29/〃	2510	89.0	84.5	80.0	74.0	15.0
5/ 1	2550	89.0	84.5	80.0	74.5	14.5
9/〃	2500	90.5	85.5	81.5	76.0	14.5
13/〃	2470	90.5	86.0	83.0	79.5	11.0
17/〃	2475	90.5	86.0	83.0	79.5	11.0
21/〃	2490	90.5	86.5	83.5	80.0	10.5
25/〃	2540	90.0	87.0	84.0	81.0	9.0
29/〃	2550	90.5	88.0	84.5	81.5	9.0



結核家兎第2號

各分時ニ於ケル滴數

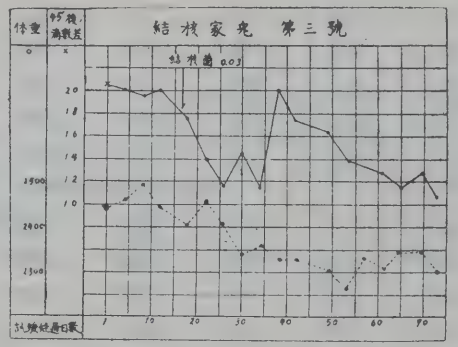
日時	體重	5′	15′	30′	45′	45′ニ於ケル滴數減少數
17/11	2625	88.0	77.0	66.5	64.0	24.0
21/〃	2600	88.5	78.0	66.5	64.5	24.0
25/〃	2620	88.0	76.5	66.0	64.0	24.0
29/〃	2600	88.5	78.0	67.0	64.5	24.0
4/12	結核菌0.03靜脈內注射					
5/〃	2560	89.5	84.0	76.0	68.5	21.0
9/〃	2490	88.5	83.0	75.5	68.0	20.5
13/〃	2370	89.5	84.0	77.0	70.0	19.5
17/〃	2320	90.5	85.0	80.5	74.5	16.0
21/〃	2275	91.0	86.0	83.0	79.5	11.5



結核家兎第3號

各分時ニ於ケル滴數

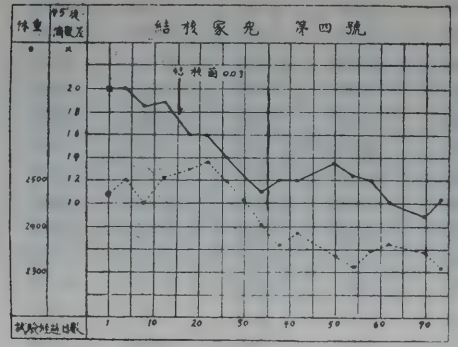
日時	體重	5′	15′	30′	45′	45′ニ於ケル滴數減少數
17/11	2440	89.0	83.5	75.0	68.5	20.5
21/〃	2460	89.5	84.0	75.5	69.5	20.0
25/〃	2490	89.5	84.5	77.0	70.0	19.5
29/〃	2445	89.5	84.0	77.0	69.5	20.0
4/12	結核菌0.03靜脈內注射					
5/〃	2410	89.5	84.5	79.0	72.0	17.5
9/〃	2460	89.5	86.0	81.0	75.5	14.0
13/〃	2415	90.0	86.5	82.5	78.5	11.5
17/〃	2340	89.5	85.5	81.0	75.0	14.5
21/〃	2360	90.5	86.5	83.0	79.0	11.5
25/〃	2330	89.5	83.0	76.0	69.5	20.0
29/〃	2330	89.5	84.5	78.0	72.0	17.5
5/ 1	2305	90.0	85.5	79.5	73.5	16.5
9/〃	2270	90.0	86.0	80.5	76.0	14.0
13/〃	2335	90.0				
17/〃	2310	90.0	86.0	81.5	77.0	13.0
21/〃	2340	90.5	86.5	83.0	79.0	11.5
25/〃	2345	90.5	86.5	82.5	78.0	12.5
29/〃	2300	90.5	87.0	84.0	80.0	10.5



結核家兎第4號

各分時ニ於ケル滴數

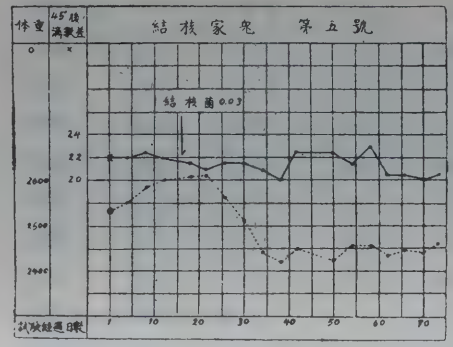
日時	體重	5′	15′	30′	45′	45′ニ於ケル滴數減少數
18/11	2470	89.0	82.5	78.0	69.0	20.0
22/〃	2500	88.5	82.5	76.5	68.5	20.0
26/〃	2450	89.0	83.5	79.0	70.5	18.5
30/〃	2510	89.0	83.0	78.5	70.0	19.0
4/12	結核菌0.03靜脈內注射					
6/〃	2525	89.0	84.0	79.5	73.0	16.0
10/〃	2540	89.0	84.0	80.0	73.0	16.0
14/〃	2500	90.0	84.5	81.0	76.0	14.0
18/〃	2460	90.0	85.0	81.5	77.5	12.5
22/〃	2405	90.0	87.0	82.5	79.0	11.0
26/〃	2365	89.5	84.5	81.0	77.5	12.0
29/〃	2385	89.5	85.0	81.5	77.5	12.0
6/ 1	2335	89.0	84.0	80.5	75.5	13.5
10/〃	2315	90.0	85.0	82.0	77.5	12.5
14/〃	2350	89.5	85.5	82.5	77.5	12.0
18/〃	2365	90.0	87.0	83.5	80.0	10.0
26/〃	2345	90.0	87.0	83.5	81.0	9.0
30/〃	2310	90.0	86.5	83.0	79.5	10.5



結核家兎第5號

各分時＝於ケル滴數

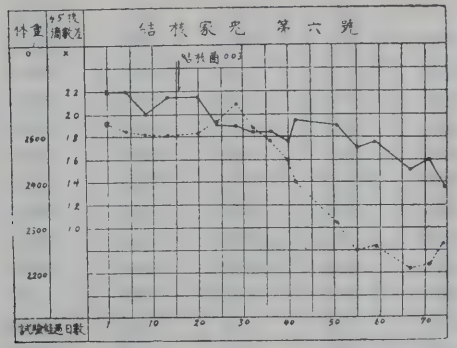
日時	體重	5′	15′	30′	45′	45′＝於ケル滴數減少數
18/11	2530	87.5	78.0	66.5	65.5	22.0
22/〃	2550	87.0	77.0	66.0	65.0	22.0
26/〃	2580	87.5	77.5	66.0	65.0	22.5
30/〃	2600	87.0	77.5	66.5	65.0	22.0
4/12	結核菌0.03靜脈內注射					
6/〃	2610	87.5	79.0	67.0	66.0	21.5
10/〃	2620	87.5	79.5	68.5	66.5	21.0
14/〃	2565	88.0	79.0	67.5	66.5	21.5
18/〃	2510	88.5	79.0	68.0	67.0	21.5
22/〃	2440	89.0	80.0	70.5	68.0	21.0
26/〃	2420	89.0	80.0	71.0	69.0	20.0
29/〃	2450	87.5	78.5	67.5	65.0	22.5
6/ 1	2425	88.5	78.0	67.0	66.0	22.5
10/〃	2460	89.5	79.5	70.0	68.0	21.5
14/〃	2460	89.0	78.5	68.5	66.0	23.0
18/〃	2435	90.0	81.0	71.0	69.5	20.5
22/〃	2445	90.0	81.5	72.0	69.5	20.5
26/〃	2440	90.0	82.0	72.5	70.0	20.0
30/〃	2460	90.0	81.5	72.0	69.5	20.5



結核家兎第6號

各分時＝於ケル滴數

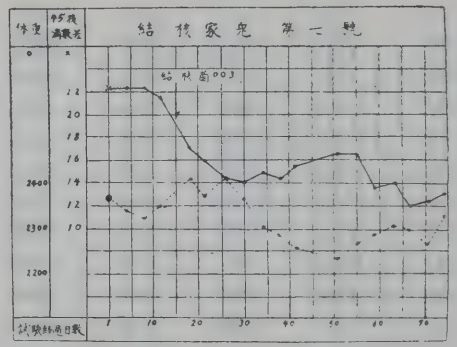
日時	體重	5′	15′	30′	45′	45′＝於ケル滴數減少數
19/11	2535	88.5	82.0	74.0	66.5	22.0
23/〃	2515	88.0	81.0	72.5	66.0	22.0
27/〃	2510	89.0	82.5	75.0	69.0	20.0
1/12	2500	88.0	82.0	73.0	66.5	21.5
4/〃	結核菌0.03靜脈內注射					
7/〃	2510	87.5	81.0	72.5	66.0	21.5
11/〃	2530	88.0	82.5	76.0	69.0	19.0
15/〃	2575	88.0	83.0	76.0	69.0	19.0
19/〃	2515	89.0	84.5	76.5	70.5	18.5
23/〃	2490	89.5	84.0	78.0	71.0	18.5
27/〃	2450	90.0	85.0	78.5	72.5	17.5
29/〃	2400	89.5	84.0	77.0	70.0	19.5
7/ 1	2315	88.0	83.0	76.5	69.0	19.0
11/〃	2250	90.0	84.5	79.0	73.0	17.0
15/〃	2255	90.5	86.0	80.5	73.0	17.5
23/〃	2210	90.5	87.5	81.0	75.5	15.0
27/〃	2220	90.5	86.0	80.0	74.5	16.0
31/〃	2270	90.5	87.0	82.0	77.0	13.5



結核家兎第7號

各分時＝於ケル滴數

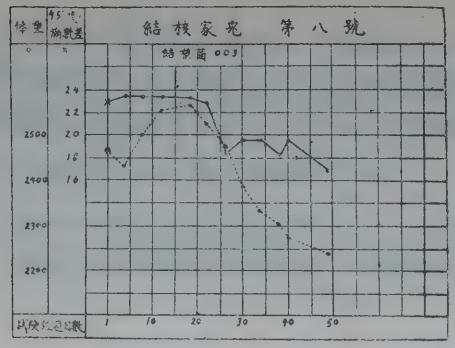
日時	體重	5′	15′	30′	45′	45′＝於ケル滴數減少數
19/11	2370	89.0	82.0	73.5	66.5	22.5
23/〃	2340	89.5	83.5	75.5	67.0	22.5
27/〃	2325	88.5	82.0	73.0	66.0	22.5
1/12	2350	89.0	83.0	75.0	67.5	21.5
4/〃	結核菌0.03靜脈內注射					
7/〃	2410	89.0	84.0	79.5	72.0	17.0
11/〃	2375	89.0	85.0	80.0	73.0	16.0
15/〃	2410	90.0	86.0	81.0	75.5	14.5
19/〃	2370	90.0	87.5	82.0	76.0	14.0
23/〃	2310	90.0	88.0	83.0	75.0	15.0
27/〃	2290	89.5	87.0	81.5	75.0	14.5
29/〃	2260	88.5	84.0	80.0	73.0	15.5
7/1	2230	88.5	84.0	78.0	72.0	16.5
11/〃	2270	89.0	85.5	80.5	72.5	16.5
15/〃	2290	88.5	85.0	81.0	75.0	13.5
19/〃	2320	91.0	88.0	82.0	77.0	14.0
23/〃	2300	90.5	88.0	83.0	78.5	12.0
27/〃	2265	88.5	86.0	81.5	76.0	12.5
31/〃	2335	89.5	87.0	82.5	76.5	13.0



結核家兎第8號

各分時＝於ケル滴數

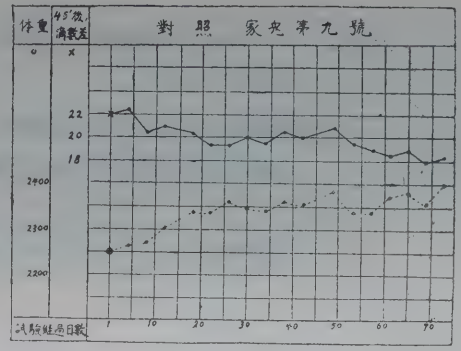
日時	體重	5′	15′	30′	45′	45′＝於ケル滴數減少數
19/11	2470	88.0	77.0	66.0	65.0	23.0
23/〃	2430	88.5	78.0	67.5	65.0	23.5
27/〃	2500	88.5	79.5	69.0	65.0	23.5
1/12	2555	88.0	78.5	67.0	64.5	23.5
4/〃	結核菌0.03靜脈內注射					
7/〃	2570	88.0	79.0	67.0	64.5	23.5
11/〃	2525	89.0	80.5	70.5	66.0	23.0
15/〃	2475	89.0	83.5	75.5	70.5	18.5
19/〃	2385	90.0	83.0	75.5	70.5	19.5
23/〃	2330	90.5	84.0	77.0	71.0	19.5
27/〃	2305	89.0	83.5	75.0	70.5	18.5
29/〃	2275	89.5	83.0	73.5	70.0	19.5
7/1	2240	90.5	84.5	76.0	73.5	17.0



對照家兎第9號

各分時ニ於ケル滴數

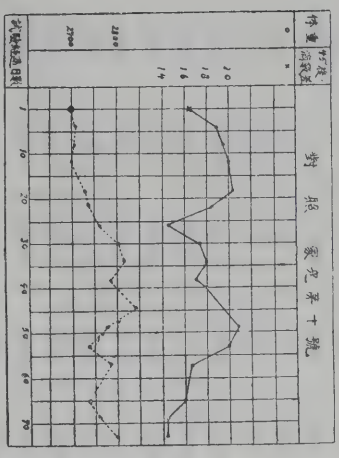
日時	體重	5′	15′	30′	45′	45′ニ於ケル滴數減少數
17/11	2250	89.5	83.0	73.5	67.5	22.0
21/〃	2265	89.5	83.5	73.5	67.0	22.5
25/〃	2270	89.5	84.0	74.5	69.0	20.5
29/〃	2305	90.0	84.0	75.0	69.0	21.0
5/12	2340	89.0	83.0	74.5	68.5	20.5
9/〃	2340	89.0	83.0	75.0	69.5	19.5
13/〃	2360	89.0	83.5	75.5	69.5	19.5
17/〃	2350	90.0	84.5	75.5	70.0	20.0
21/〃	2345	90.0	84.5	76.0	70.5	19.5
25/〃	2365	89.5	84.0	74.5	69.0	20.5
29/〃	2360	89.0	84.5	75.0	69.0	20.0
5/1	2385	89.0	83.0	73.5	68.0	21.0
9/〃	2340	89.5	84.5	75.5	70.0	19.5
13/〃	2340	90.0	85.0	76.0	71.0	19.0
17/〃	2375	90.5	86.0	78.0	72.0	18.5
21/〃	2380	90.0	85.0	77.0	71.0	19.0
25/〃	2360	90.0	86.0	78.5	72.0	18.0
29/〃	2400	90.0	85.5	77.0	71.5	18.5



對照家兎第10號

各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	15′	30′	45′	45′ニ於ケル滴數減少數
19/11	2700	88.5	84.0	79.0	72.0	16.5
23/〃	2710	88.5	83.0	76.0	69.5	19.0
27/〃	2710	89.0	83.5	77.0	69.5	19.5
1/12	2700	89.5	84.0	78.0	69.5	20.0
7/〃	2730	88.0	82.0	74.5	67.5	20.5
11/〃	2735	88.5	83.5	76.5	70.0	18.5
15/〃	2760	89.5	85.0	81.0	75.0	14.5
19/〃	2805	89.5	84.5	80.5	72.0	17.5
23/〃	2820	90.0	84.0	79.0	72.0	18.0
27/〃	2785	89.5	84.0	79.5	72.5	17.0
29/〃	2800	88.5	83.0	77.5	70.5	18.0
7/1	2780	88.0	82.5	75.0	67.0	21.0
11/〃	2740	88.0	83.0	75.5	68.0	20.0
15/〃	2785	89.0	84.0	79.0	72.5	16.5
23/〃	2740	89.5	84.5	80.0	73.5	16.0
27/〃	2765	90.0	85.0	80.0	75.5	14.5
31/〃	2800	90.5	86.0	82.0	76.0	14.5



家兎第二號ハ結核菌注入後二五日ニシテ主トシテ兩肺ノ高度ノ粟粒結核ニ罹リ斃死セルモノナリ。第一號第三號乃至第八號ハ菌注入後皆長時日生命ヲ持續シ、食慾減退等ノ認ムベキモノナキモ體重ハ一般ニ多少減少シ、撲殺解剖セルモノニシテ何レモ肺臟、腎臟等ニ著明ノ結核病變ヲ認メ得タリ。

血清「リパーゼ」量ハ生存中著シク羸痩シ剖見上ニモ特ニ顯著ナル結核病變ヲ認メタル第二號ニ於テハ、時日ト共ニ著シク減少シ四五分後ニ對照ニ於テハ滴數減少數二四滴ナルニ比シ、僅カニ一一滴ヲ算スルニ過ギズ。他ノ各結核家兎ニ於テモ對照ニ比シ一〇滴乃至五—六滴ノ滴數減少ヲ認メ得、唯第五號ニ於テハ四五分後ノ滴數減少ハ對照ニ比シ殆ンド變化ヲ認メ得ザルモ、仔細ニ觀察スレバ三〇分後ニ於テ明カニ減少セルヲ認メ得ベシ。

對照動物(第九、第一〇號)ニ於テモ、長時日連續採血シ檢査スル時ハ多少滴數ノ減少ヲ認ムベキモ其差著シカラザルヲ以テ、結核家兎ト對照スル時明カニ其間差異アルヲ認メ得ベシ。

更ニ余ノ實驗例ニ於テハ結核病機ノ經過中對照ニ比シ血清「リパーゼ」ノ增加セルガ如キ場合ヲ認ムルコト能ハザリキ。

結論

一、結核菌ノ靜脈內注入ニ依リ臟器ニ高度ノ結核病變ヲ惹起シ感染後二十數日ニシテ斃死セシメタル家兎ニ於テハ、血清「リパーゼ」量ハ著シク減少ス。

二、結核菌ノ靜脈內注入ニ依リ罹病セシメ、長時日生命ヲ保持シ食慾ノ減退ヲ示サズ體重ノ稍減少ヲ認ムル中等度或ハ輕度ノ結核病變ヲ惹起セシメタル家兎ニ於テモ、血清「リパーゼ」量ハ減少ス。

其二、結核死菌體並ニ結核菌毒素ノ血清「リパーゼ」量ニ及ボス影響

結核病變ニ際シ血清「リパーゼ」量ノ減少ヲ來スコトハ、多數研究家ノ業績及ビ余ノ實驗成績ニ據ツテ明カナリ。然レドモカカル現象ガ一、諸臟器ニ繁殖スル結核菌體自己ニ因スルモノナルカ、二、結核菌體ヨリ產生セラルル毒素ニヨツテ血清「リパーゼ」ノ生成母臟器ノ侵害セラルルカ、或ハ新陳代謝機能ニ異常ヲ惹起セシメラルルタメナルカ等ニ關シテハ甚ダ徹底ヲ缺グ。

斯カル見地ヨリシテ、余ハ結核死菌體及ビ結核菌毒素ノ體內注入ガ、血清「リパーゼ」量ニ如何ナル影響ヲ及ボスベキカヲ闡明セント欲シ、次ノ實驗ヲ施行セリ。

實驗方法

實驗動物ノ準備及ビ檢査方法ハ凡テ前篇ニ記載セルガ如シ、唯本實驗ニ於テハ五乃至七日間毎日連續採血檢査シ滴數計測ノ時間ヲ五分、二〇分、四〇分、六〇分トセリ。

實驗材料

一、結核死菌體、竹尾結核研究所々藏人型結核菌IA株ヲ、肉汁培養基ニ培養スルコト六週間ニシテ菌體ヲ養液ト濾別シ、之ヲ「ヌッチエ」上ニ集メテ充分ニ吸引シタル後、蒸餾水ヲ以テ反覆清洗シ附着セル養液ヲ可及的除去シ、次デ眞空除濕器内ニ乾燥セシムルコト約六ケ月間略恒量ニ達セシム。以上ノ操作ヲ施セル結核菌ニ瓩ヲ海涙ノ皮下ニ接種スルモ何等結核性病變ヲ惹起セズ、即チ温熱又ハ化學藥品ヲ使用セズシテ死ニ至ラシメタル菌ト見做シ得ベシ。

二、結核菌毒素。前記結核菌即チIA株ヲ無蛋白培養基(燐酸「ナトリウム」三、〇燐酸「カリウム」四、〇硫酸「マグネシウム」〇、〇六枸櫞酸「マグネシウム」二、五「アスパラギン」五、〇「リスリン」一〇、〇蒸餾水九八〇、〇瓦)ニ培養スコト二ケ月間ニシテ養液ト菌體ヲ數回丁寧ニ濾別シ、其濾液ヲ攝氏三八度陰壓下ニ五分ノ一ニ濃縮シ、更ニ數回濾過セルモノヲ直チニ實驗ニ使用セリ。

實驗成績

實驗第一、結核死菌體ノ靜脈内注射ガ血清「リパーゼ」量ニ及ボス影響

前述ノ操作ヲ施セル結核死菌體ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ〇、五%ノ菌乳劑トナシ、其一、〇瓦(菌量〇、〇〇五瓦)ヲ家兎ノ耳靜脈内ニ注入セリ。

家兎第一一號

各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′ニ於ケル滴數減少數
1	2075	89.5	84.5	78.5	71.0	18.5
2	2080	90.0	84.5	78.0	70.0	20.0
	結核死菌體0.005靜脈内注射					
3	2080	90.0	86.0	81.0	73.5	16.5
4	2075	90.5	88.0	82.0	77.5	13.0
5	2095	90.0	85.5	79.5	72.0	18.0

家兎第一二號

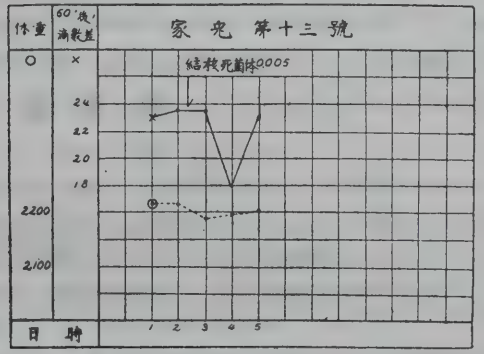
各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′ニ於ケル滴數減少數
1	2145	89.0	74.5	67.0	65.5	23.5
2	2145	88.5	75.0	67.0	65.5	23.0
	結核死菌體0.005靜脈内注射					
3	2150	89.5	79.0	67.5	66.0	23.5
4	2180	90.5	80.5	72.5	71.0	19.5
5	2175	89.5	77.5	68.0	66.0	23.5

家兎第13號

各分時＝於ケル滴數

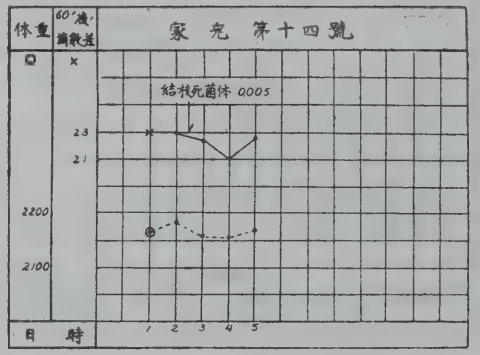
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′＝於ケル滴數減少數
1	2220	90.0	81.0	71.0	67.0	23.0
2	2220	89.5	80.5	69.5	66.0	23.5
	結核死菌體0.005靜脈內注射					
3	2185	90.5	82.0	72.5	67.0	23.5
4	2195	90.5	85.0	79.0	72.5	18.0
5	2200	90.0	81.0	69.5	67.0	23.0



家兎第14號

各分時＝於ケル滴數

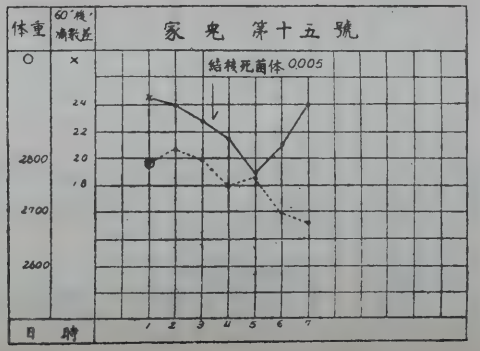
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′＝於ケル滴數減少數
1	2165	90.0	79.5	69.5	67.0	23.0
2	2180	90.0	80.0	69.5	67.0	23.0
	結核死菌體0.005靜脈內注射					
3	2160	90.5	83.5	73.0	68.0	22.5
4	2160	90.5	84.0	75.0	69.5	21.0
5	2170	90.5	81.5	72.5	68.0	22.5



家兎第15號

各分時＝於ケル滴數

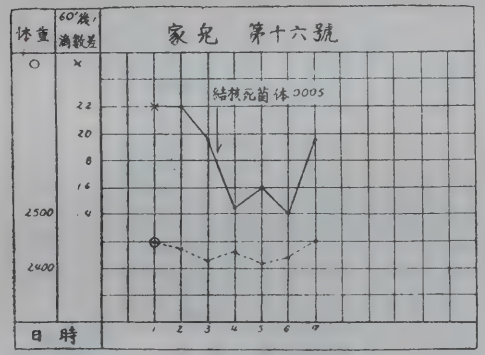
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′＝於ケル滴數減少數
1	2790	90.0	80.0	67.5	65.5	24.5
2	2820	90.0	80.5	68.0	66.0	24.0
3	2800	89.0	79.5	68.0	66.0	23.0
	結核死菌體0.005靜脈內注射					
4	2750	89.5	83.0	74.0	68.0	21.5
5	2770	91.0	86.0	80.0	72.0	19.0
6	2700	90.5	83.5	77.0	69.5	21.0
7	2680	90.0	81.5	69.5	66.0	24.0



家兎第16號

各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′ニ於ケル滴數減少數
1	2450	90.0	84.5	76.5	68.0	22.0
2	2440	90.0	84.5	76.5	68.0	22.0
3	2420	88.0	83.5	76.0	68.5	19.5
	結核死菌體0.005靜脈內注射					
4	2430	88.0	84.5	81.0	73.5	14.5
5	2410	91.5	87.5	82.0	75.5	16.0
6	2420	89.0	85.0	81.5	75.0	14.0
7	2450	90.0	85.0	79.0	70.5	19.5

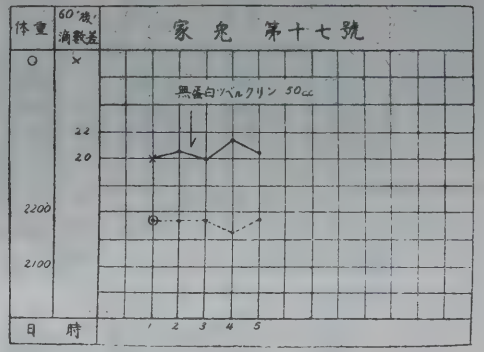


第十六號ニ無蛋白「ツベルクリン」ノ皮下注入ガ血清「リパーゼ」量ニ及ボス影響前述ノ操作ヲ施セル新鮮ナル無蛋白「ツベルクリン」ノ五〇cc.ヲ家兎ノ皮下ニ注入セリ。

家兎第17號

各分時ニ於ケル滴數

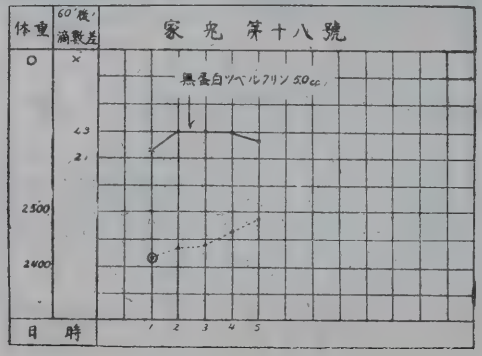
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′ニ於ケル滴數減少數
1	2180	90.0	82.5	74.0	70.0	20.0
2	2180	89.5	83.0	74.0	69.0	20.5
	無蛋白「ツベルクリン」5.0cc.皮下注射					
3	2180	89.0	84.0	76.0	69.0	20.0
4	2165	89.5	83.5	74.0	68.0	21.5
5	2180	90.0	84.0	76.5	69.5	20.5



家兎第18號

各分時ニ於ケル滴數

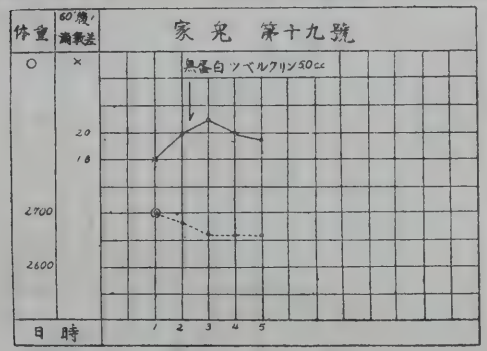
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′ニ於ケル滴數減少數
1	2415	88.5	76.5	69.0	67.0	21.5
2	2435	89.0	75.0	67.0	66.0	23.0
	無蛋白「ツベルクリン」5.0cc.皮下注射					
3	2440	89.0	73.5	67.0	66.0	23.0
4	2460	88.5	74.0	67.0	65.5	23.0
5	2485	88.5	74.5	67.5	66.0	22.5



家兎第19號

各分時ニ於ケル滴數

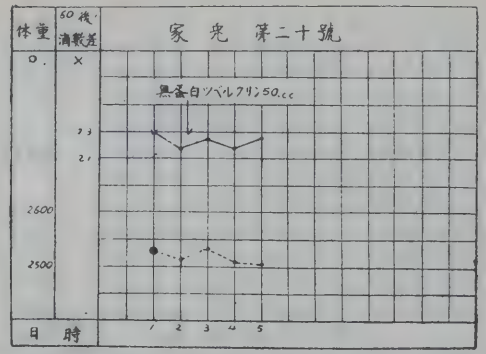
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′ニ於ケル滴數減少數
1	2700	89.0	84.0	77.0	71.0	18.0
2	2685	89.0	83.0	75.0	69.0	20.0
	無蛋白「ツベルクリン」5.0cc皮下注射					
3	2660	89.0	83.0	74.5	68.0	21.0
4	2660	88.5	83.0	76.0	68.5	20.0
5	2660	88.5	83.5	76.0	69.0	19.5



家兎第20號

各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′ニ於ケル滴數減少數
1	2530	90.0	81.0	69.5	67.0	23.0
2	2520	88.0	81.0	68.5	66.0	22.0
	無蛋白「ツベルクリン」5.0cc皮下注射					
3	2530	88.5	81.0	70.0	66.0	22.5
4	2520	88.0	80.5	69.5	66.0	22.0
5	2510	89.0	81.5	70.0	66.5	22.5

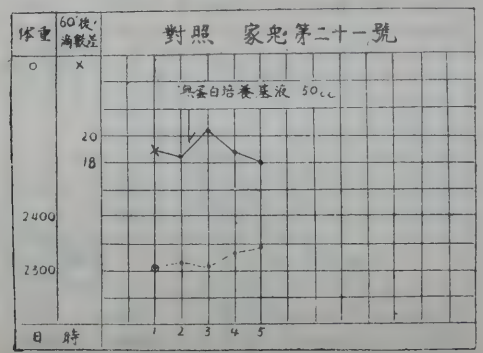


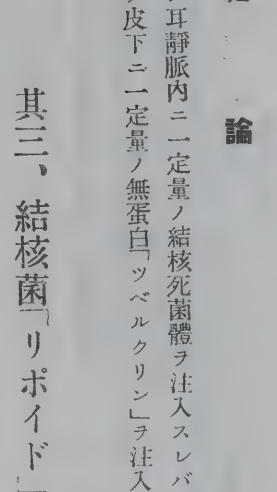
對照　前述ノ無蛋白培養基ヲ其儘ニケ月間濕室内ニ放置シ、次テ攝氏三八度孵卵器下ニ五分ノ一ニ濃縮シ、丁寧ニ濾過セルモノヲ直チニ實驗ニ使用セリ。

對照家兎第21號

各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′ニ於ケル滴數減少數
1	2305	90.0	84.5	77.0	71.0	19.0
2	2315	89.0	83.5	76.0	70.5	18.5
	無蛋白培養基液5.0cc皮下注射					
3	2310	90.0	84.0	76.0	69.5	20.5
4	2330	89.5	84.0	76.0	70.5	19.0
5	2345	89.0	84.5	76.5	71.0	18.0





對照家兎第22號
各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′ニ於ケル滴數減少數
1	2530	88.0	82.0	72.5	68.5	19.5
2	2560	88.5	83.0	74.0	68.5	20.0
	無蛋白培養基液5.0cc皮下注射					
3	2560	90.0	83.5	75.0	69.0	21.0
4	2540	90.0	83.5	75.0	69.0	21.0
5	2560	89.5	83.0	74.5	69.0	20.5

結核死菌體注入試驗ニ於テハ、血清「リパーゼ」量ハ菌注入後第一日ニ於テ稍低減シ、第二日ニ於テ更ニ著シク低減シ、第三日或ハ第四日以後ニ於テ次第ニ舊ノ狀態ニ復スルヲ認メ得ベク、無蛋白「ツベルクリン」注入試驗ニ於テハ、表ニ示セルガ如ク何等血清「リパーゼ」量ニ影響ヲ與ヘズ、蓋シ生結核菌注入ニ由ル血清「リパーゼ」量ノ減少ハ少ナクトモ、一部ハ結核菌體ニ起因スルモノニシテ、菌毒ハ之レニ關與セザルモノナルコトヲ證メ得ベシ。

結論

一、家兎ノ耳靜脈内ニ一定量ノ結核死菌體ヲ注入スレバ、該家兎ノ血清「リパーゼ」量ハ一時的ニ稍著シク減少ス。

二、家兎ノ皮下ニ一定量ノ無蛋白「ツベルクリン」ヲ注入スルモ、該家兎ノ血清「リパーゼ」量ニハ何等影響ヲ與ヘズ。

其三、結核菌「リポイド」並ニ結核菌體蛋白ノ血清「リパーゼ」量ニ及ボス影響

結核菌體ノ化學的構成ニ關シテハ幾多ノ研究存スレ共、未ダ其徹底ヲ缺ク所尠ナカラズ、惟フニ結核菌體ハ他ノ細菌ニ比シ脂肪物質ヲ含有スルコト多ク、而モ其脂肪體研究ノ特ニ困難ナルニ因ルモノナルベシ。

今ニ、三先進諸家ノ分析成績ヲ記述センニ Kresling ニ據レバ乾燥セル結核菌ヨリ水分三、九三七五%、灰分二、五五%、窒素八、五七五%、蛋白質五三、五九%、脂肪物質三八、九五%、非窒素含有物質〇、九七二五%、ノ成分ヲ擧ゲ得タリト稱シ、Hammerschlag ハ菌體ノ二六、二%、Schweinitz u. Dorset ハ菌體ノ二七、〇%、Ruppel ハ菌體ノ二三、五%ハ「アルコホル、エーテル」ニ移行スト稱シ、Klebs ハ菌體ノ二〇、五%ハ「エーテル」ニ移行スト云ヒ、Aronson ニ據レバ菌體ノ二〇—二五、〇%ハ「アルコホル、エーテル」混合液ニ移行シ、而シテ其浸出物質ノ約一七、〇%ハ遊離脂酸ヨリ成ルト云フ、Kresling ハ菌體ヨリ「クロロホルム」ニテ約三六、〇%「ベンツオール」ニテ三四、三一%、「エーテル」ニテ三〇、七五

%、「アルコホル」ニテ二四、七六%ノ移行性物質ヲ得、其内遊離脂酸一四、三八%、中性脂肪七七、二五%ナリト云フ、尙氏ハ此移行性物質中ニ「レチチン」ヲ含有スルモノトナシ、又「ヒヨレステリン」ヲ證明シ得タリト云フ。

要スルニ結核菌ハ爾餘ノ細菌ニ比シ「アルコホル、エーテル」可溶浸出物質ヲ含有スルコト著シク多キハ確實ナリ、又菌體ヲ「アルコホル、エーテル」ニテ浸出セル殘渣物質ハ大部分蛋白質ニ屬ス。

類脂肪體ノ免疫的關係ニ就テハ近時其研究甚ダ多ク、又結核菌體「リポイド」ガ結核ノ免疫元タリ得ルヤ否ヤニ關シテモ數多ノ研究報告アリ、然レドモ結核菌體「リポイド」ト血淸「リパーゼ」トノ關係ヲ闡明セル研究ハ甚ダ稀ナルガ如シ。

余ハ前篇ニ於テ述ベタルガ如ク結核死菌體ヲ家兎ノ耳靜脈內ニ注入スルニ、該家兎ノ血淸「リパーゼ」量ハ一時的ニ著シク減少スルコトヲ認メタリ、此事實ハ結核菌體ノ如何ナル成分ニ起因スベキカヲ決定シ、同時ニ結核菌體「リポイド」ト血淸「リパーゼ」トノ關係ヲ闡明セント欲シ、次ノ實驗ヲ施行セリ。

實驗材料

本實驗ニ使用セル結核菌々體ハ前述ノ人型菌IA株ニシテコレヲ肉汁培養基ニテ培養スルコト約六週日間菌ハ培養基ノ全表面ニ增殖シ表面ニ皺襞ヲ作リ硝子壁ニ隆起ヲ來シ最モ强盛ニ繁殖セル時期ニ於テ菌體ヲ養液ト濾別シ、之レヲ「メツチエ」上ニ集メテ充分ニ吸引シ更ニ蒸餾水ヲ以テ反覆淸洗シ附着セル養液ヲ除去シタル後、眞空乾燥器內ニ貯フルコト數ケ月間重量一定ニ至ラシメ、次ノ三物質ヲ分離セリ。

一、「エーテル」移行性物質

上記結核菌ノ一定量ヲソクスレート氏脂肪浸出器內ニ移シ、「エーテル」ヲ以テ水浴上ニ浸出スルコト毎日七—八時間宛、約六ケ月間ニシテ其移行性物質ヲ悉ク浸出スルコトヲ得タリ、而シテ蒐集シ得タル「エーテル」浸出液ヲシヤンペラン濾過器ニテ濾過セル後、「エーテル」ヲ揮散セシムレバ淡褐色ノ蠟樣物質ヲ得、之レヲ眞空乾燥器內ニ貯ヘ重量一定ニ至ラシメテ實驗ニ供セリ。

二、「アルコホル」移行性物質

結核菌體ニ第一ノ操作ヲ施シ「エーテル」移行性物質ヲ浸出シ去リタル結核菌殘渣ヨリ「エーテル」ヲ充分ニ蒸發乾燥セシメ、之レヲトルソノ浸出器ヲ以テ無水「アルコホル」ヲ新タニシツツ毎日七—八時間ヅツ約四ケ月間ニシテ悉ク「アルコホル」移行性物質ヲ浸出ス、而シテ其「アルコホル」浸出液ヲシヤンペラン濾過器ニテ濾過セル後「アルコホル」ヲ蒸發セシムル時ハ茶褐色ノ蠟樣物質ヲ得、之レヲ眞空乾燥器內ニ貯ヘ重量一定ニ至ラシメテ實驗ニ供セリ。

三、結核菌體蛋白（「エーテル」浸出殘渣物質）

結核菌體ニ「エーテル」ヲ加ヘ電力振盪器ニテ强ク振盪シ、「エーテル」ヲ新タニスルコト百數十回六ケ月間ニシテ可及的「エーテル」移行性物質ヲ除去シテ得タル殘渣物質ハ、大部分菌體蛋白ニシテ之レヲ眞空乾燥器內ニ貯ヘ重量一定ニ至ラシメタル後滅菌蒸餾水ヲ以テ一、〇%ノ「エメルヂオン」トナシ實驗ニ供セリ。

實驗成績

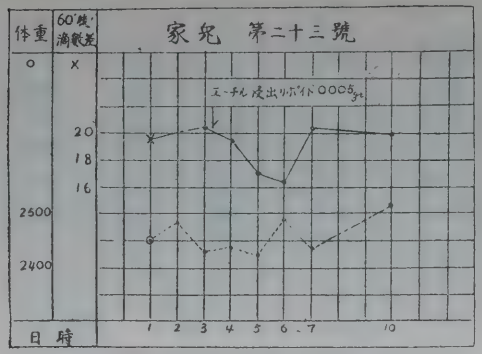
實驗第四、「エーテル」移行性物質注射試驗

「エーテル」移行性「リポイド」五瓱ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ〇、五%ノ「エメルヂオン」トナシ、家兎ノ耳靜脈內ニ注射セリ。

家兎第23號

各分時ニ於ケル滴數

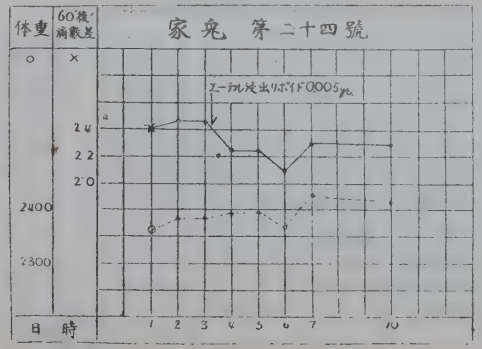
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2450	90.0	85.5	78.0	70.5	19.5
2	2480	90.0	84.5	77.0	70.0	20.0
3	2430	90.5	84.5	77.0	70.0	20.5
	「エーテル」浸出「リポイド」0.005gr.靜脈內注射					
4	2440	91.5	84.5	78.5	72.0	19.5
5	2425	91.0	86.0	80.5	74.0	17.0
6	2490	91.5	86.0	82.0	75.0	16.5
7	2435	91.0	85.0	78.0	70.5	20.5
10	2520	90.5	84.5	78.0	70.5	20.0



家兎第24號

各分時ニ於ケル滴數

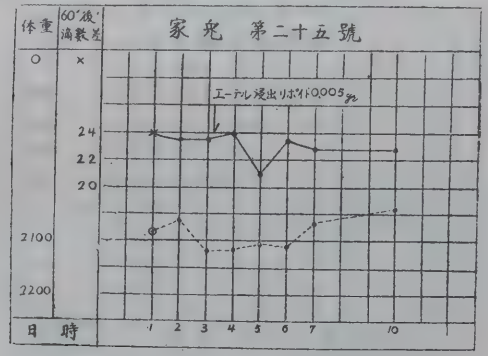
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2360	91.0	80.0	70.0	67.0	24.0
2	2380	91.5	81.5	70.5	67.0	24.5
3	2380	91.0	79.0	69.0	66.5	24.5
	「エーテル」浸出「リポイド」0.005gr.靜脈內注射					
4	2390	91.0	81.5	72.0	68.5	22.5
5	2395	91.5	82.0	72.5	69.0	22.5
6	2370	91.5	83.0	75.0	70.5	21.0
7	2430	91.0	81.5	71.0	68.0	23.0
10	2420	91.0	80.5	71.0	68.0	23.0



家兎第25號

各分時ニ於ケル滴數

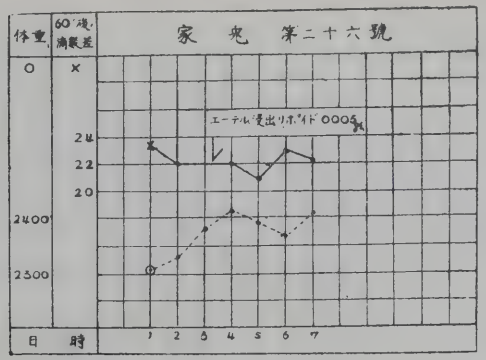
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2120	91.0	78.5	68.0	67.0	24.0
2	2140	90.5	79.5	69.0	67.0	23.5
3	2080	90.0	79.5	68.5	66.5	23.5
	「エーテル」浸出「リポイド」0.005gr.靜脈內注射					
4	2080	91.0	80.0	70.5	67.0	24.0
5	2095	90.5	82.0	72.5	69.5	21.0
6	2090	90.5	82.0	71.5	67.0	23.5
7	2130	90.5	81.5	70.0	67.5	23.0
10	2160	90.0	79.0	69.5	67.0	23.0



家兎第26號

各分時ニ於ケル滴數

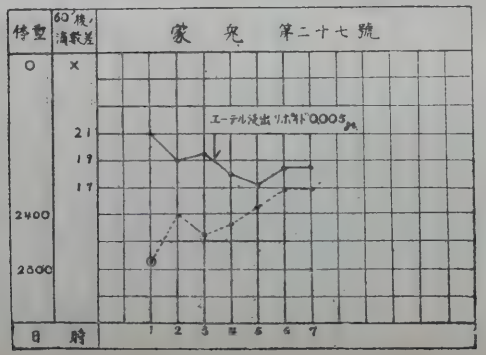
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2310	90.5	81.0	69.5	67.0	23.5
2	2330	89.5	81.0	71.0	67.5	22.0
3	2380	89.0	81.0	70.5	67.0	22.0
	「エーテル」浸出「リポイド」0.005gr.靜脈內注射					
4	2420	90.0	82.5	72.5	68.0	22.0
5	2895	90.0	82.5	72.5	69.0	21.0
6	2370	91.0	81.5	71.5	68.0	23.0
7	2410	90.0	82.0	71.0	67.5	22.5



家兎第27號

各分時ニ於ケル滴數

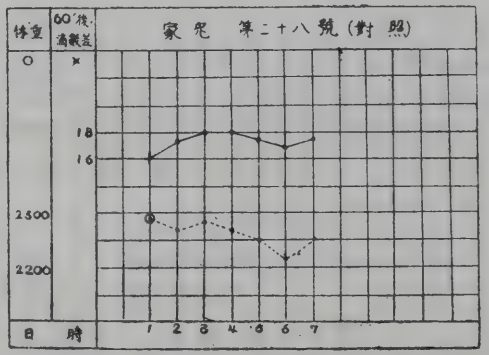
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2320	91.5	84.0	75.5	70.5	21.0
2	2400	91.0	84.5	77.0	72.0	19.0
3	2370	91.0	84.5	76.5	71.5	19.5
	「エーテル」浸出「リポイド」0.005gr.靜脈內注射					
4	2380	92.0	86.0	80.5	74.0	18.0
5	2420	91.5	87.0	81.0	74.0	17.5
6	2450	91.5	86.0	79.5	73.0	18.5
7	2450	91.0	86.0	79.0	72.5	18.5



家兎第28號

各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2290	89.5	85.5	80.0	73.5	16.0
2	2270	90.0	85.0	79.0	72.5	17.5
3	2280	90.5	84.5	78.0	72.5	18.0
4	2270	91.0	85.0	80.0	73.0	18.0
5	2250	91.0	85.5	81.0	73.5	17.5
6	2215	91.0	86.0	81.0	74.0	17.0
7	2259	90.5	85.5	80.0	73.0	17.5



上記ノ成績ヨリ結核菌「エーテル」移行性物質ハ明カニ血清「リパーゼ」ヲ減少セシメ殊ニ注射後第二或ハ第三日ニ於テ最モ著明ナルコトヲ認メ得ベシ。

實驗第五、「アルコホル」移行性物質注射試驗

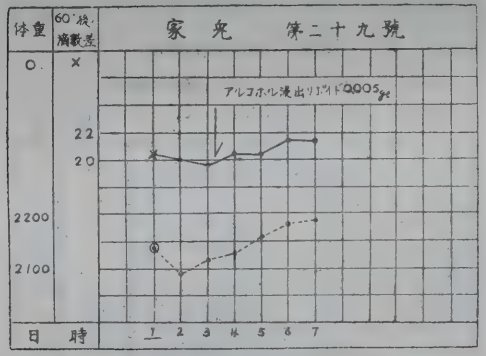
前述ノ「アルコホル」移行性「リポイド」五瓩ヲ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ〇、五%ノ「エムルヂオン」トナシ、家兎ノ耳靜脈內ニ注射セリ。

家兎第29號

各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2140	90.5	83.0	74.0	70.0	20.5
2	2090	91.0	83.5	75.0	71.0	20.0

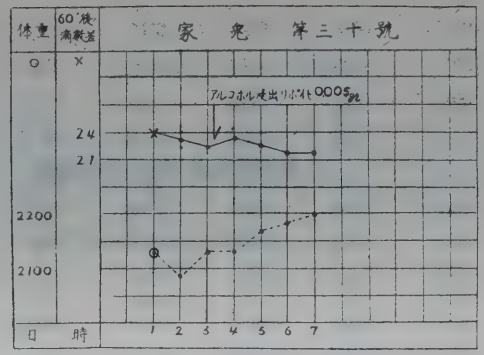
3	2120	91.0	84.0	76.0	71.5	19.5
	「アルコホル」浸出「リポイド」0.005gr.靜脈內注射					
4	2130	91.0	83.0	74.0	70.5	20.5
5	2160	91.5	84.0	75.5	71.0	20.5
6	2180	90.5	82.5	73.5	69.0	21.5
7	2190	91.0	83.0	74.0	69.5	21.5



家兎第30號

各分時ニ於ケル滴數

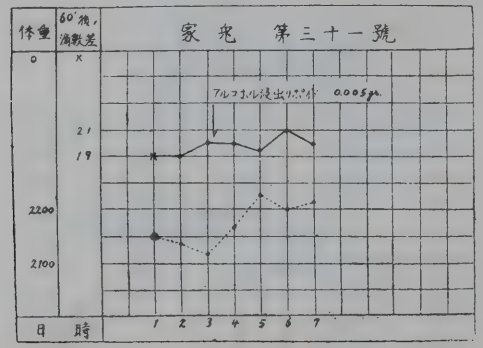
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2130	91.0	78.0	70.5	68.0	23.0
2	2080	91.5	79.0	72.0	69.0	22.5
3	2130	91.0	78.0	71.5	69.0	22.0
	「アルコホル」浸出「リポイド」0.005gr.靜脈內注射					
4	2130	90.0	78.0	70.0	67.5	22.5
5	2170	91.0	79.0	71.0	69.0	22.0
6	2180	91.0	79.0	71.5	69.5	21.5
7	2200	91.5	79.0	72.0	70.0	21.5



家兎第31號

各分時ニ於ケル滴數

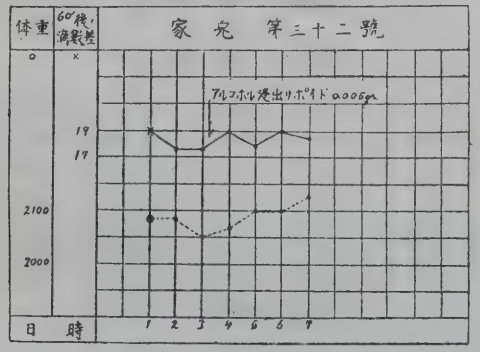
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2150	89.5	82.5	74.0	70.5	19.0
2	2140	90.0	82.5	75.0	71.0	19.0
3	2120	90.0	82.0	73.5	70.0	20.0
	「アルコホル」浸出「リポイド」0.005gr.靜脈內注射					
4	2170	89.5	81.5	73.0	69.5	20.0
5	2230	90.0	82.5	74.5	70.5	19.5
6	2200	90.0	81.0	73.0	69.0	21.0
7	2220	90.0	82.0	74.5	70.0	20.0



家兎第32號

各分時ニ於ケル滴數

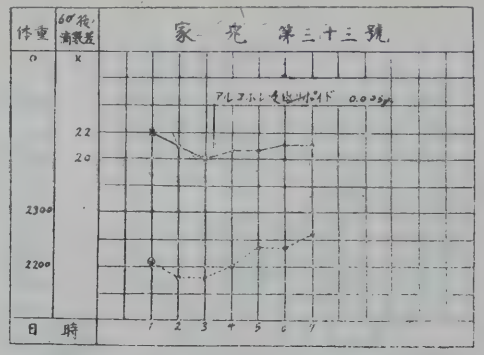
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2080	91.0	85.0	77.5	72.0	19.0
2	2080	91.0	85.5	79.0	73.5	17.5
3	2050	91.5	86.0	80.0	74.0	17.5
	「アルコホル」浸出「リポイド」0.005gr.靜脈內注射					
4	2070	91.0	85.0	78.0	72.0	19.0
5	2100	91.0	85.5	78.5	73.0	18.0
6	2100	90.5	84.0	77.0	71.5	19.0
7	2130	91.0	85.0	79.0	72.5	18.5



家兎第33號

各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2210	89.5	80.0	70.5	67.5	22.0
2	2180	89.0	80.5	70.5	68.0	21.0
3	2180	89.0	81.0	71.0	69.0	20.0
	「アルコホル」浸出「リポイド」0.005gr.靜脈內注射					
4	2200	89.5	81.0	72.0	69.0	20.5
5	2240	89.5	81.0	71.5	69.0	20.5
6	2240	89.0	80.0	71.0	68.0	21.0
7	2260	89.5	81.5	72.0	68.5	21.0



上記ノ成績ヨリスレバ「アルコホル」移行性「リポイド」ハ血清「リパーゼ」量ニ認ムベキ影響ヲ及ボサズ。

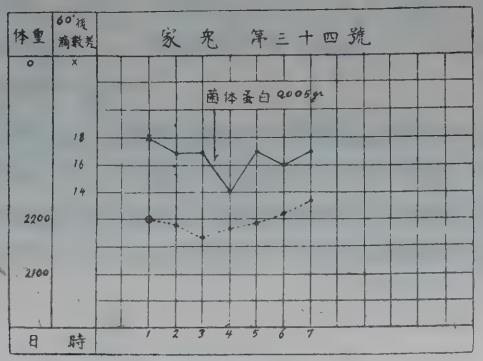
實驗第六、菌體蛋白(「エーテル」浸出殘渣物質)注射試驗

前述ノ菌體蛋白五瓦ヲ滅菌蒸餾水ヲ以テ一、〇%ノ「エムルヂオン」トナシ家兎ノ耳靜脈內ニ注射セリ。

家兎第34號

各分時ニ於ケル滴數

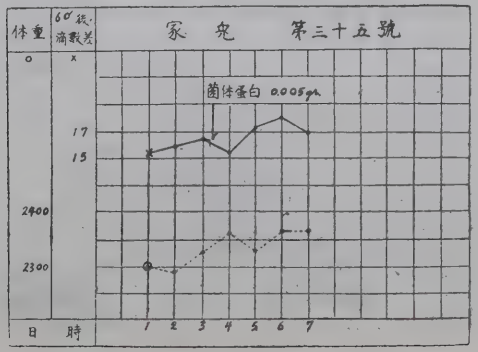
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2200	91.5	85.0	79.0	73.5	18.0
2	2190	91.5	86.0	80.5	74.5	17.0
3	2170	91.0	85.0	80.0	74.0	17.0
	菌體蛋白0.005gr.靜脈內注射					
4	2180	91.0	88.0	82.0	77.0	14.0
5	2190	91.0	85.0	78.5	74.0	17.0
6	2210	91.0	86.0	80.5	75.0	16.0
7	2240	91.5	85.5	80.0	74.5	17.0



家兎第35號

各分時ニ於ケル滴數

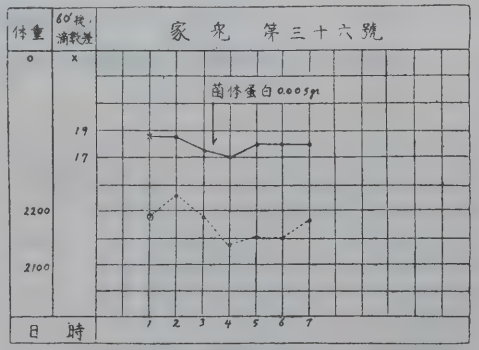
日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2300	92.0	86.0	82.0	76.5	15.5
2	2290	92.0	86.5	81.5	76.0	16.0
3	2330	91.5	85.0	80.0	75.0	16.5
	菌體蛋白0.005gr.靜脈內注射					
4	2360	92.0	87.0	81.5	76.5	15.5
5	2330	92.0	85.0	80.0	74.5	17.5
6	2370	92.0	85.0	79.0	74.0	18.0
7	2370	92.0	85.5	80.0	75.0	17.0



家兎第36號

各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2190	91.0	84.0	77.0	72.5	18.5
2	2230	91.0	84.0	78.0	72.5	18.5
3	2190	91.0	84.5	79.0	73.5	17.5
	菌體蛋白0.005gr靜脈內注射					
4	2140	92.0	87.0	81.0	75.0	17.0
5	2150	91.5	85.0	79.0	73.5	18.0
6	2150	91.5	85.0	79.0	73.5	18.0
7	2180	91.0	85.0	78.5	73.0	18.0



家兎第37號

各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2410	89.0	82.5	75.0	69.0	20.0
2	2420	89.5	82.0	74.5	68.0	21.5
3	2450	89.0	82.0	74.0	68.0	21.0
	菌體蛋白0.005gr.靜脈內注射					
4	2420	89.5	83.5	76.0	70.0	19.5
5	2460	88.5	82.0	74.0	67.5	21.0
6	2460	88.5	82.0	73.5	67.0	21.5
7	2490	89.0	82.5	74.5	68.0	21.0

家兎第38號

各分時ニ於ケル滴數

日時	體重	5′	20′	40′	60′	60′後ニ於ケル滴數差
1	2360	90.0	83.0	75.5	70.0	20.0
2	2350	89.0	83.0	75.0	69.5	19.5
3	2390	90.0	83.5	76.0	71.0	19.0
4	2390	90.0	84.0	77.5	72.0	18.0
5	2430	90.0	83.0	76.0	70.5	19.5
6	2400	89.5	83.5	76.0	70.5	19.0
7	2410	89.0	83.0	75.0	70.0	19.0

菌體蛋白0.005gr.靜脈内注射

上記ノ成績ヨリ觀ルニ菌體蛋白ハ注射翌日ニ僅カニ血清「リパーゼ」量ヲ減少セシムルカ或ハ全ク影響ヲ及ホサザルガ如シ。

結論

一、結核菌體「エーテル」移行性物質ノ一定量ヲ家兎ノ耳靜脈内ニ注射スルニ、該家兎ノ血清「リパーゼ」量ハ注射後第一日乃至第三日ニ於テ稍々著シキ減少ヲ來シ、第三日、第四日目頃ヨリ漸次舊ノ狀態ニ復ス。

二、結核菌體「アルコホル」移行性物質ノ一定量ヲ家兎ノ耳靜脈内ニ注射スルモ、該家兎ノ血清「リパーゼ」量ニハ何等影響ヲ及ボサズ。

三、結核菌體蛋白ノ一定量ヲ家兎ノ耳靜脈内ニ注射スルニ該家兎ノ血清「リパーゼ」量ハ注射翌日ニ僅カニ減少シ、第二日目ヨリ舊ノ狀態ニ復スルカ或ハ全ク何等變化ヲ認メズ。

以上ノ實驗諸成績ニヨリ結核病變ニ際シ血清「リパーゼ」量ノ減少ヲ來スハ、少ナクトモ一部ハ生體内ニ於テ結核菌體ガ崩壞セラレテ生ズル「エーテル」移行性物質ト密接ナル關係ヲ有スベキコトハ疑ヒナキ所タリ。

終リニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲トヲ仰ギタル恩師池口博士ニ深謝ス。

主要文献

1) Rona u. Michaelis, Bioch. Zeitschr. B. 31. 1911.
2) Bauer, Wien. klin. W. B. 25. 1912.
3) Caro, Zeitschr. f. klin. Med. B. 78. 1913.
4) Kollert u. Frisch, Beitr. z. klin d. Tuberc. B. 43. 1920.
   B. 47. 1921.
   B. 48. 1921.
5) J. S. Woolley, Amer. Rev. of Tuberc. 1924.
6) S. Bergel, M. m. W. Nr. 32. 1910.
   Zeitsch. f. klin. M. B. 86. 1919
   D. m. W. Nr. 2. 1923.
   D. m. W. Nr. 6. 1923.
7) R. Alfred, D. Arch. f. kl. med. 1919.
8) Cohnstein, Ergebnisse d. Physiol. B. 3.
9) K. Hiruma, Bioch. Zeitsch. B. 138, 1923.
10) 前田毅. 東京醫事新誌 No. 2419 大正14年
11) 兒玉榮一郎. 東京醫事新誌 No. 2546—2557 昭和2年. 3年
12) Kresling, Centralb, f. Bakt. Bd. 30. 1901.
13) Hammerschlag, Monatschr. f. Chem. B. 10. 1889.
14) Schweinitz and Dorset, Centralb. f. Bakt. B. 19. 1896.
15) Klebs, Centralb, f. Bakt, B. 20. 1896.
16) Ruppel, Zeitsch. f. physiol. Chem. B. 26. 1898.
17) Aronson, Berlin. kl. W. No. 22, 1898.
   No. 27, 1902.
   No. 35, 1910.

日光直射結核菌ノ免疫原性及其免疫原的効果

醫學士　宮木茂

昭和二年五月、大阪醫學會雜誌第廿六卷第五號所載
昭和二年四月第五回日本結核病學會演說

目次

緒言　研究ノ主旨及載籍
第一編　實驗準備
第一節　實驗條項
第二節　免疫原(日射菌ト加熱菌)ノ性質ト感染生菌ノ毒力
第三節　日射時狀況ノ測定
第四節　免疫方法
第五節　試獸ノ撰擇ト生菌感染ニ因ル影響
第二編　實驗成績
第一章　日射菌一回皮下注射免疫獸ノ生菌感染ニヨル全身的影響
甲　第一年目ノ實驗
第一節　九月中旬日射菌免疫獸ト健康獸トノ〇、〇〇〇一瓦生菌感染ニ對スル病變ノ比較
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小括
第二節　八月日射菌免疫獸ト健康獸トノ〇、〇一瓦生菌感染ニ對スル病變ノ比較
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小括
第三節　加熱菌免疫獸ト健康獸トノ〇、〇一瓦ト〇、〇〇〇一瓦生菌感染ニ對スル病變ノ比較
第四節　概括的考察
乙　第二年目ノ實驗
第一節　十一月日射菌免疫獸ト健康獸トノ〇、〇〇一瓦生菌感染ニ對スル病變ノ比較
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小括
第二節　四月日射菌免疫獸ト健康獸トノ〇、〇二瓦生菌感染ニ對スル病變ノ比較
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小括
第三節　五月日射菌免疫獸ト健康獸トノ〇、一瓦生菌感染ニ對スル比較
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小括
第四節　六月日射菌免疫獸ト健康獸トノ〇、二瓦生菌感染ニ對スル病變ノ比較
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小括
第五節　概括的考察
第二章　日射菌數回分量皮下注射免疫獸ノ生菌感染ニヨル全身的影響
第一節　七月第一日射菌免疫獸ト健康獸トノ〇、〇八瓦生菌感染ニ對スル病變ノ比較
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小括
第二節　概括的考察
第三章　貯藏日射菌ノ免疫原的効力
第一節　貯藏日射菌免疫成熟獸ト健康成熟獸トノ〇、四瓦生菌感染ニ對スル病變ノ比較
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小括

第二節　貯藏日射菌免疫幼若獸ト健康幼若獸トノ〇、〇〇〇五瓩生菌感染ニ對スル病變ノ比較
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　小　括
第四章　各種免疫接種法ノ比較ト日射菌免疫獸ノ大量生菌感染ニ對スル全身的影響
甲　本試驗
第一節　薄層乾燥五分日射菌免疫獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　經　過
第三項　小　括
第二節　薄層乾燥十分日射菌免疫獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　經　過
第三項　小　括
第三節　薄層乾燥二十分日射菌免疫獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　經　過
第三項　小　括
第四節　健康獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　經　過
第三項　小　括
乙　再試驗
第一節　薄層乾燥四時間半日射菌免疫獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　經　過
第三項　小　括
第二節　健康獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　經　過
第三項　小　括
第二節　貯藏日射菌免疫獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　經　過
第三項　小　括
丙　比較試驗
第一節　加熱菌免疫獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　經　過
第三項　小　括
第二節　健康獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響
第一項　試驗獸解剖所見
第二項　經　過
第三項　小　括
丁　概括ト批判
第三編　日射菌ノ免疫原性ト其免疫原的効果ニ關スル概括的觀察及綜括的批判並ニ結論
第一章　感染試驗成績ノ比較的觀察
第一節　日射菌免疫獸ト對照獸トノ生存期間比較
第二節　日射菌免疫獸ト對照獸トノ體重ノ增減比較
第三節　日射菌免疫獸ト對照獸トノ接種部位ノ經過病變觀察
第四節　日射菌免疫獸ト對照獸トノ淋巴腺ノ經過病變觀察
第五節　日射菌免疫獸ト對照獸トノ內臟病變ニ對スル比較考察
第二章　全實驗ノ綜括的批判
第一節　日射菌免疫獸ノ「ツベルクリン」過敏反應ト免疫的能力トノ關係
第二節　結核免疫原トシテ各種病原性日射菌ノ効果
第三節　日射菌免疫獸ノ結核感染ニ對スル免疫抵抗ノ菌量的程度限界
第四節　日射菌ノ免疫原的効果ニ對スル貯藏ノ影響
第五節　結核豫防接種法ノ批判
第六節　結核豫防接種免疫原ノ撰擇
第七節　結核ノ自然免疫ニ關スル考察
第三章　結　論

緒　言

研究ノ主旨及ビ載籍

文明都市ノ結核擴布ハ極メテ高度ニシテ現ニ「ツベルクリン」反應檢査ニ基ク健康人ノ結核感染統計ニ據レバ既ニ少年期ニ於テ Bruening (47.4%),

Engel(41.9%)ヨリ Moro(50%), Pirquet (70.2%), Notthnagel (73%), Petruschky (74%), Hamburger(82.5%)トナリ且ツ年ト共ニ增進シ稍長ズルニ及ビテハ終ニ一〇〇%ニ至ルモノアリ而モ其發病率ハ反ツテ年ト共ニ減少シ行クガ如シ、即チ一歲ニ於テ九六%ナルモ三歲ニ於テハ五〇%更ラニ Hamburger ハ四歲以後ニ及ビテハ遙カニ其發病スルモノ少ナント言フ。之レヲ病理解剖上ノ處見ニ徵スルニ Hamburger ハ十一歲ヨリ十四歲ノ小兒ニ七七%ノ結核病變ヲ認ムルモノアリト言ヒ或ハ又五十歲迄ニ結核以外ノ疾患ニ斃レタル屍體ニハ九〇%以上ノモ陳舊結核病竈ヲ偶然ニ發見スル事稀ナラズト稱セラル之レヲ想ヘバ吾人ノ多クハ一生ヲ通ジ或ヒハ既ニ青年期迄ニ結核菌ノ侵入又ハ感染ヲ蒙ムルモ其多數ハ著明ノ結核症ヲ發セザルカ又ハ輕易緩慢ナル症狀ヲ起シ治癒ニ赴クモノタル事ヲ推定セラルベシ。其然ル所以ハ文化ノ發展ニ伴フ諸般ノ衞生施設殊ニ結核ニ對スル外來感染的豫防法ノ發達ニヨリ人類ニ對スル再三回ノ外來感染ノ機會ヲ減ジタル結果或ハ一般保健ノ增進ニヨル抵抗力ノ增加又ハ感染ヲ受ケタル個人ノ體質榮養ノ健强ニ由來スルモノノルベキモ一面又感染菌殊ニ一次感染乃至初時感染菌ノ力ト性ト量ニ基ク處歟ラザルベシ。即チ毒力强盛ナルモノノ極微量或ハ毒力稀薄ナルモノノ稍多量ノ一次的乃至累積的侵入ニヨリ何レモ强烈ナル結核病變ヲ發生スルニ至ラズシテ緩慢輕微ナル結核性病變ヲ惹起シ過敏性又ハ免疫性ヲ誘起シテ以テ遂ニ免疫ノ大成ヲナスカ、或ハ不完全ナル免疫ヲ構成シタル結果我ガ佐多先生ノ所謂第二期又ハ第三期ノ結核感染ニ移行スルモノト看做スベシ。近時健康人ノ血清中ニ一定結核免疫體ノ存在ヲ證明セルモノアル(前田三郎)モ如斯ハ實ハ自然結核菌ノ侵入ニヨル治癒性結核又ハ潛在結核或ヒハ非病變性結核ニヨル免疫性惹起ニヨルモノニ非ズヤ(佐多先生)ト思考サル、顧ミテ惟フニ吾人ガ自然狀態ニ於テ其侵害ヲ免レ難キ結核菌ハ常ニ其ノ毒性强力ナルモノノミニ限ラズ、其感染侵入ニ先ダチテ或ヒハ屢々其毒性ノ減弱セラルル事アルベシ。

即チ結核患者ガ自體外ニ喀出排泄セル結核菌ノ多數ハ直チニ其接近者ヲ感染スルヨリモ一定期間體外ニ在リテ或ハ乾燥シ或ハ日光直射ヲ受ケ、又ハ氣溫ノ影響ヲ蒙リ、一定度ノ毒性減弱乃至死滅ニ至ル場合極メテ多シト認ムベシ。實際余ハ數年來日光直射、乾燥、溫度等ノ影響侵害ニヨリ極メテ容易ニ結核菌ガ其病原性ヲ減却消失スルコトアルヲ實驗確證セリ。斯ク觀ジ來ル時ハ吾人ハ多クノ場合自然ニ其毒性ヲ消却減滅セラレタル結核菌ノ感染ニヨリ一定度ノ自然免疫ヲ發生シ以テ完全或ヒハ不完全ナル免疫性ヲ賦與セラレ終ニ强毒菌ノ後續侵害ヲ適當ニ防衞スルコトアリト認ムルヲ得ベシ。

抑モ結核ノ免疫ニ關スル實驗的研究ハ古來極メテ多ク結核瘰癧ガ結核菌ノ二次的感染ニ抵抗シ、特異ノ反應ヲ呈スルノ事實ハ Robert Koch ノ基礎的實驗以來幾多ノ實驗ヲ經テ後 Roemer ノ仔細ナル觀察ニヨリ其免疫的現象愈々明瞭トナリ爾來又種々ノ方法ニヨリ之レガ實驗セラレ何レモ再感染ニ對スル一定免疫ヲ證明セリ。

本邦ニ於テモ佐多先生、今村敎授或ヒハ佐藤秀三博士等ノ諸研究アリ、今ヤ結核ニ於ケル免疫ノ存立ハ疑フベキモノナキニ至レルガ如シ。

次デ結核免疫ノ成因要約ニ對シ Wassermann ハ常ニ生結核菌ヲ必要トシ、之レニヨル組織反應即チ結核病變即チ結核病竈ノ現存ガ免疫ノ發生ト存在持續ニ缺クベカラザル成立條件ニシテ、結核ノ治癒、病變ノ消滅ハ即チ免疫ノ消失ヲナスモノナリト唱フ。Uhlenhuth u. Selter 等其他多クノ獨逸結核免疫研究者ハ之レニ贊セリ、サレド Hyeck & Kremer ノ如キハ結核ノ治癒後モ猶一定期ノ免疫性持續ヲ認ムベシト言フ。

更ラニ Calmett ハ無力結核菌ニテモ體內ニ生存中ハ免疫ノ發現モ菌ノ排泄ニ依リテ其免疫モ亦消滅スト言ヘリ。

然モ Neufeld ノ如ク其成立ヲサヘ否定スルモノモアリ、Langer ノ如ク死結核菌ヲ以テスルモ一定免疫ノ發生ヲ認ムベシト唱フルモノモアリテ其間全ク一致ノ結論ニ達スルニ至ラズ、サレド人若シ免疫ノ惹起ヲ以テ人或ヒハ動物ノ結核豫防ニ資セント欲セバ該免疫的豫防接種材料タル結核免疫

原ガ全然無害ナルカ又ハ之レニ近キモノタルベキヲ必須ノ前提トセザル可カラス。從來ノ研究家ガ實驗シタル結核免疫原ハ大約之レヲ類別セバ

一、結核毒素及ビ其製劑

二、結核菌體及ビ其製劑

ノ二種ニ大別スベク、而シテ其前者ハ豫防的材料トシテ未ダ充分ナラサルモノ多ケレバ暫ラク之レヲ措キ後者ニ就テ又之レヲ細別スレバ

一、有毒生菌トソノ類似品

二、無毒生菌トソノ類似品

三、死滅菌トソノ類似品

之レ等ヲ得ンタメノ操作法モ又幾多アレド概シテ如次

A變更改新培養「メヂウム」ニ生育セシメシ結核菌ト其產出品

B異種結核菌ト其產出品

C理化學藥品ノ作用ヲ蒙ムレル結核菌ト其產出品

即チ新舊「ツベルクリン」或ヒハ Selter ノ「Vital-Tuberculin」及ビ Friedmann ノ「鼈結核菌」、Maffucci, Babes ノ「鶏結核菌」、Koch Schuetz ノ「Taurman菌」、Klemperer ノ「牛結核菌」等ノ異種結核菌及ビ Calmette & Guerin ノ菌、ドスタル氏ノ「グリコシッド」培養器ニヨル變性菌。乃至百瀬、志賀、清野、遠藤、渡邊、半田博士ノ藥品色素劑ノ應用ニヨル「死滅結核菌 Vaczin」、Langer等ノ「加熱死結核菌 Vaczin」セペート氏ノ「脫蠟被膜結核菌」及ビ有馬、太繩、青山博士ノ「脫抗酸性結核菌」等枚擧ニ遑ナク何レモ多少ノ特性ヲ具有スルモ素ヨリ未ダ完カラス、

斯クシテ人ニ對スル經驗、動物ニ於ケル實驗ノ推移スル結果ヲ考察スル時ハ吾人ガ自然ニ賦與セラレタル結核免疫構成ノ免疫原ノ多クハ上來枚擧セルガ如キ方法或ヒハ之レニ類似ノ操作ノドニ處置サレタルモノト等シカルベク又或ハ菌ノ自然性ヲ損傷スル事ナク滅毒サレタルモノヲ微量ヨリ稍多量ニ或ヒハ又比較的強毒ナルモノヲ極メテ僅微量ヨリ與ヘラレタルモノナリトモ看做ス事ヲ得ベシ。

即チ菌ノ毒性比較的强烈ニシテ稍多量ナル場合殊ニ侵入個體ニ免疫性ナキカ或ヒハ微弱ナルニ於テハ茲ニ結核病變ヲ惹起シ以ツテ臨床上結核症狀ヲ現ハシ或ハ潛在性結核ヲ發生スルモ此ノ際侵入菌ノ病原性微弱乃至皆無ナルカ或ハ侵入個體ノ抵抗力强大、又ハ既往免疫性ノ之レニ拮抗スルニ於テハ完全免疫トシテ何等ノ發病ヲモ釀サザルベシト思考サル。

斯クノ如キ想定ノ下ニ吾ガ所長佐多先生ハ强毒菌ノ極微量ニヨル感染ト免疫試驗ヲ先生自ラ並ニ故田中學士、芦名學士ニ一面最モ菌ノ自然性ヲ保持シ而モ其毒性ヲ減却セシメタル佐多生態粉狀結核菌ニ就キ其免疫原的試驗ヲ先生自ラ並ニ大野博士、金倉學士其他ラシテ、又唯菌ヲ自然ノ儘乾燥器ニテ乾燥セシメタルモノノ病原性並ニ免疫原性試驗ヲ先生自ラ並ニ余及ビ松崎學士ニ實驗檢測セシメラレタルモ猶自然力殊ニ日光直射ヲ主トシテ其毒性ヲ減弱セル、所謂 Naturtreu ノ日射結核菌ノ病原性並ニ免疫原性ニ就キ曩ニ清野博士後ニ余ニ命ジテ實驗追究セシメラレタリ。茲ニ於テ余ハ日光直射結核菌ノ免疫原性試驗ニ著手シタリ。

日光照射結核菌ノ免疫試驗ニ對スル文獻ヲ渉獵スルニ曩ニ Loewenstein ハ滿一ケ年間日光ニ暴露セル培養結核菌ヲ十頭ノ海猿ニ注射シ第一次感染試驗ニ對シ何等ノ異狀ヲモ呈セズ、次ノ毒性强キ病芽ノ接種ニモ異常ナカリキモ五ケ月ノ後試獸ヲ撲殺檢セシニ皆重症結核ニ罹レリ、而シテ該試獸

ガ生存年餘ヲ經過セルハ一時疾病ノ治癒セルモノナラント說ケリ、然レ共氏ノ使用日射菌ハ全ク乾枯死滅セルモノニテ而モ其免疫原性タルヤ唯ニ免疫獸ノ生存日數ヲ延長セルノミニテ殊ニ健康獸ノ該二次感染强毒菌ニヨル對照病變程度ノ觀察ヲ缺クヲ以テ日射菌ノ免疫原的効果ニ對スル成績トシテ片鱗未ダ全龍ヲ盡サザルモノナリ。

次デ di. Donna モ等シク日光殺害結核菌ニ就キテ其免疫試驗ヲ遂行シ該菌免疫獸ガ二次生菌感染ニ相當ノ抵抗力ヲ發セリト言フモ、氏ハ再ビ該試驗ヲ繰リ返ヘサス、而モ本日射菌ノ如キハ化學用試藥ヲ以ツテ直接日光作用ニ代用シテモ得ラルルモノナリトムフニ至リテハ始ンド本研究ノ價値無シト云フ可シ。

斯ク二者ノ研究ハ始ンド其價値無シト云フ可シ、之レニ對シ清野助教授ノ遂行サレシ實驗ハ即チ大正十年當研究所ニ於テ薄層濕潤菌ヲ十五分ヨリ五十分迄日光直射シ得タル十五分日射菌(生菌)、二十分日射菌(生菌)、二十五分日射菌(生菌)、三十分日射菌(死滅菌)、四十分日射菌(死滅菌)、五十分日射菌(死滅菌)ノ六種日射菌ニ既ヲ幼若海猽ニ一頓ニ接種シ以テ免疫性ヲ賦與セシ後强毒生菌ニ既ノ感染試驗ヲ施行セシニ其結果試獸ノ皆ガ高度結核病變ヲ惹起シ何等獲得スルモノヲ得ザリキ、從ツテ同博士ノ實驗ハ成績トシテ認ムベキモノナキモ研究ニ對スル Idea ト方法ハ極メテ有意義、參考トナルモノ多キモ其後同博士ハ他ノ實驗並ニ外遊ノ爲メ本研究ヲ繰リ返スノ暇ナク、依テ余ハ佐多先生ノ命ニヨリ同研究ヲ繼承改良シ特ニ佐多先生ノ指導ニ依リ日光照射法ヲ適當ニ遂行シ、又免疫感染試驗ニ際シテハ免疫原ノ病原性乃至免疫原性ニ向ツテ充分ノ注意ヲ拂ヒ其ノ接種法並ニ受光菌種ノ撰定ニ嚴格ナル考慮ヲ拂ヒタリ。

就中余ノ實驗ニ際シ留意セシハ

一、第一ニ日射、氣溫、乾燥等ノ自然力ガ果シテ結核免疫ヲ作成スルガ如キ毒力乃至病原性侵害ヲ結核菌ニ加ヘ得ベキヤ否ヤ

二、殊ニ斯ル日射菌ノ各種病原性結核菌ハ各々如何ナル免疫性ヲ健康獸ニ賦與シ得ルヤ

三、免疫原トシテ有意義ナル殊ニ理想的ナル日射菌ノ種類ト撰擇

四、日射菌免疫原性ノ特性ト缺點

五、日射菌ノ免疫原性ト病原性トノ關係

六、日射菌免疫獸ノ免疫的抵抗或ヒハ反應惹起ノ生菌感染量並ニ完全免疫發現ニ對スル生菌感染量ノ程度

七、日射菌免疫獸ノ微量、少量、大量ノ生菌接種ニヨル感染機轉ト病變ノ異同

八、結核免疫豫防接種ニ對スル方法ノ比較ト撰擇

九、結核免疫獸ノ免疫發生ニ對スル年齡的差異

十、結核免疫原ノ要約ト撰擇

十一、結核自然免疫ノ成立ト日射菌ノ意義

等各般ノ要項ニ亘ルモノナリキ。

第一編　實驗準備

實驗ハ四季各時日光直射ニヨリ各種病原性ニ至レル結核菌ヲ色ナル方法ノ下ニ接種セシ海猽ノ一定「ツベルクリン」反應檢測後各種生菌量感染ヲ施シ其感染經過機轉並ニ感染病變ヲ病理解剖的ノ精細ナル觀察檢索ヲナシ以テ日射菌ノ免疫原性及ビ其免疫原的効果ヲ推憶確定セントセリ。

第一節　實驗條項

本研究ニ遂行サレシ實驗ノ要項ハ如次

一、日光直射菌ハ結核免疫原性並ニ免疫原的効果ヲ保有發揮シ得ルヤ？之レヲ立證センガ爲ニ

1. 日射菌免疫獸ノ「ツベルクリン」反應檢査並ニ
2. 日射菌免疫獸ニ二次的强毒生菌感染ヲ施行セリ。

二、日光直射菌ノ內如何ナル病原性菌ガ如何ナル免疫原性並ニ免疫原的効果ヲ保有發揮スルヤ？

三、各月直射日射菌ノ免疫原性並ニ其免疫原的効果ノ强弱？

四、各種生菌量感染ニ對スル各病原性日射菌ノ免疫原的能力及効果如何

即チ極微量ヨリ大量迄ノ生菌感染ヲ施行シソレニヨル

1. 完全免疫的抵抗ノ程度如何？
2. 免疫原的能力發揮ノ程度如何？
3. 微量、少量、大量生菌感染ニ對スル免疫原的効果如何

五、結核免疫原接種ニ際シ各接種法ノ豫防的効果如何

1. 一回大量接種獸ノ各種生菌量感染ニ對スル免疫原的効力
2. 分量接種獸ノ各種生菌量感染ニ對スル免疫原的効力
3. 如次各種免疫原接種法ニヨル免疫獸ニ於ケル大量感染ニ對スル免疫原的効力

A、一回大量(殊ニ甲、乙二種ノ菌量ニ於テ)接種法

B、三回大量(殊ニ甲ノ總菌量ニテ一回乙ノ菌量ニ於テ)接種法

C、極微量ヨリ大量ニ(總菌量甲、乙ノ二種ニ於テ)累積遞增接種法

六、日射菌ノ貯藏ニヨル免疫原性並ニ免疫原的効果ニ對スル影響

ソノ爲メ一定日射菌日射即時接種免疫獸ト同菌一定貯藏液接種免疫獸トノ生菌感染ニ對スル態度ヲ檢索セントス

七、免疫獸ノ免疫性眞受ト免疫的能力發揮ノ年齡的差異如何？

ソノ爲メ幼若、成熟二群ノ試獸ノ同方法免疫接種後ノ生菌感染ニ對スル免疫的體度如何ヲ檢索セントス

八、加熱(死)菌ノ免疫原的効果並ニ之ガ日射菌トノ免疫原的効力ノ差異如何？

ソノ爲メ

1. 一回大量(五ノ(1))ニ同ジキ菌量ニ於テ)加熱菌接種
2. 五ノ(3)ノA)B)C)五種ノ接種法ニヨル加熱菌接種

之レ等ニ(四)ト同生菌量感染ヲ施シ之レニ對スル免疫原的効力ヲ日射菌ノソレト比較セントス

九、健康獸ニ(四)ト同量生菌感染ヲ施セルモノト日射菌或ヒハ加熱菌免疫獸ノ各生菌感染病變トノ差異如何？

第二節　免疫原(日射菌ト加熱菌)ノ性質ト感染生菌ノ毒力

免疫原トシテノ日射菌ハ當研究所々藏佐多A菌ノ寒天培養ヲ剝離シ

1. 其儘ナル所謂「濕潤菌」ト
2. 一定溫室內ニテ水分ヲ奪ヘル(但シ猶强毒ヲ保有セル程度ニセル)所謂「乾燥菌」

之レ等ヲ日射時載置器(一定乳鉢)ニ

1. 所謂「薄層」粉末散布附着セルモノト
2. 所謂「塊狀」厚層的ニ在置セルモノト

ノ四種ヲ四季各時一定時間日射セルモノニテ其病原性ハ如次。

一、强病原性日射菌

日射影響僅少ニシテ其接種獸ニ進行性顯著ノ病變ヲ惹起スルモノニテソノ病變程度ニヨリ强猛、强烈、强盛、强、稍强、病原性ト言フモ總稱シテ强病原性トス

二、弱病原性日射菌

日射障碍甚大ナルモ其接種獸ニ未ダ一部輕易良性病變ヲ惹起スルモノニテ其病變程度ニヨリ輕易、輕減、減弱、弱、稍弱、病原性ト言フモ總稱シテ弱病原性トナス

三、極微病原性日射菌

日射侵害强烈ニシテ其接種獸ニハ極メテ輕微ナル病變ヲ惹起又ハ疑フノミニシテソノ程度ニヨリ微弱、極弱、極微、病原性ト稱スルモ總括シテ極微病原性トナス

四、無病原性日射菌

日射作用徹底シ接種動物ニ何等ノ病變ヲモ惹起セザルモノナリ、然レ共本菌ガ全ク死滅シ所謂死菌ナリヤ、未ダ生ヲ保有セルモ動物體內ニ入リ病變ヲ惹起スルノ能力ナクシテ死滅排泄セラレルモノタルヤ判斷スルニ難キモノアリ。從ツテ本菌ハ死菌免疫原トシテ免疫原的能力ヲ發揮スルモノ。病原作用ヲ發現セザルノ無力又ハ有力トシテ生菌免疫原ニ等シキカ又ハ近似ノ免疫原的能力ヲ發揮スルモノ。或ヒハ之レ等ト別個ノ特異ナル免疫原的能力ヲ發揮スルモノ。乃至殆ンド免疫原的能力ヲ認

メ得ザルモノ等ノ何レニ屬スルヤ屬セザランヤ何レニモ屬スルヤ明白ニ判別シ難キモノ混在シ極メテ興味アル菌種ニテ「ツベルクリン」ニ對シテモ稍著明ニ反應スルモノヨリ陰性ナルモノマデ色々ニシテ定メ難キモノアリ。

加熱菌ハ同ジ菌株剝離培養ヲコツポ釜百度ニテ一時間以上加熱殺菌セルモノナリ。從ツテ其相當量皮下接種獸ハ何等病變ヲ惹起セズ、稍大量ニ及ビ注射部位ノ化膿又ハ一過性潰瘍ヲ形成スルモノアルノミニシテ「ツベルクリン」反應モ其接種法及ビ菌量ニ從ヒ稍陽性タルモノト全ク陰性ナルモノトアリ。

感染生菌ハ對照ニヨリ毒力ヲ測定セル同菌株剝離培養濕潤菌ヲ採用セリ。

第三節　日射時狀況ノ測定

實驗成績ヲ確實ナラシメンタメ可及的反復試驗セントセシモ色々ナル要約殊ニ日射Dosierungノ關係ニヨリ多數實驗中免疫原性試驗トシテ十一回ヲ撰出施行セリ。

其日射時ノ天候測定ハ日射菌病原性試驗ノ編ニ續載セルヲ以テ茲ニハ簡單ニ再錄スルニ止ム。

日射時	四月試驗	五月試驗	六月同	七月第一同	七月第二同	八月同	九月中旬同	十一月同	十二月同	五月同
	大正十三年四月廿八日	同　五月廿三日	同　六月十九日	同　七月廿六日	大正十四年七月廿三日	大正十二年八月十四日	同　九月十九日	大正十三年十一月廿九日	大正十四年十二月一日	
日射時氣候										
直射光線　平均氣溫	30°C	33°C	28°C	44 %	19°5′C	765.3	4	1		33°3′
直射光線　最高氣溫						耗	米			38°
直射光線　最低氣溫										31°
直射光線　平均溫度										38
木蔭溫度										27°
氣壓										763.4
風速										4.4
雲量										4

日射時間	四月試驗	五月同	六月同	七月第一同	七月第二同	八月同	九月同	十月同	十一月同	十二月同
	—									
	14°9′	21°4′	38°4′	49°4′	42°2′	44°	35°4′			
30分	19°	28°	41°	51°	44°3′	47°	40°			
60分	13°4′	15°	36°4′	47°	41°6′	41°	30°			
90分	59	68	48	48	43	41	40			
	14°	13°6′	30°	33°	34°	32°	29°			
	596	765.4	766.9	760.2	530	759.5	760.8			
	2.2	2	5.5	4.8	8.1	4.3	5			
	9	0	3/10	5/10	10	8	1			

第四節　免疫方法

免疫原ノ性ト力ヲ測定スルニ當リ免疫方法ノ良否如何ハ其結果ニ重大ナル意義ト關係ヲ有スルモノナリ。

免疫原ト生菌ノ接種部位

日射時間	四月試驗	五月同	六月同	七月第一同	七月第二同	八月同	九月同	十月同	十一月同	十二月同
	—									
	250	90	45	15	5	5	25	35	30	分
		180	30	30	10	10	45	65	60	分
		270			20	30	70	95	90	分
		360				50				

試獸ノ生存中ニ於ケル免疫、感染經過ヲ觀察センタメ腹部皮下ヲ撰ビ免疫原ハ右側、生菌ハ左側ト定メタリ。

免疫原量

先ヅ實驗ノ初メニ際シテハ未ダ免疫原ニ對スル力ノ存在スラモ確定セザリシヲ以ツテ何レモ二瓩皮下一頓一回接種ヲ施シ漸次分量乃至增量接種ヲナシタリ（次表參照）

生菌量

免疫原的能力ノ大體ヲ測知スル迄ハ比較的微量ヲ用ヒシモ漸次增量セリ（次表參照）

但菌量ハ培養剝離濕潤時ヲ以ツテ秤量セリ

唯七月第二並ビニ八月及九月中旬及十二月試驗乾燥菌ハ一定乾燥後ノ秤量ヲ以ツテセリ、故ニ該乾燥菌ノ秤量ハ濕潤時ノ約四乃至五倍以上ニ相當ス、又第二編第四章加熱菌モ加熱後ノ秤量ニヨル

免疫原接種ノ間隔

累積分割免疫原接種ニ於テハ抗體發生ノ Kummunitive positive Phase ノ獲得センタメ佐多先生ノ御注意ニヨリ十日間ノ間隔ヲ置キタリ、但第四章比較試驗ハソノ半分ノ間隔ニ短縮セリ

接種方法

實驗ノ第一章ニ於テハ一頓一回大量免疫原接種法ヲ採用セシモ第二、三章ニ至リ之レガ分量數回接種法ニ據ルヲ効多シト認メ少量ヨリ大量ニ分量接種ヲナシ第四章本及比較試驗ニ於テハ佐多先生ノ御考慮ノ下ニ一回一頓大量（三ト一トノ比ニアル大小量二種）接種法ト三回分量接種法及ビ大小量ヲ極微量ヨリ十進遞增六回分量接種法トヲ比較實驗シ次デ同章再試驗ニ至リテハ一層極微量ヨリノ遞增分量接種法ヲ以テセリ

免疫期間

免疫原接種後最モ抗體發生蓄積ノ大ナル時機ヲ撰ブ事ハ免疫原的効力試驗施行上要々ナル事ナレバ本實驗ニ於テ第三章迄ノ實驗ハ免疫原接種後一ケ月乃至三ケ月ノ各期ニ亘リ第四章ノ實驗ニ於テハ最後ノ免疫原接種後一ケ月目ニ生菌感染試驗ヲ行ヘリ

感染期間

比較的短少ナル感染期間ニ於テハ充分ナル免疫原的檢測ヲ行ヘ得ザルヲ以テ實驗ノ後段ニハ試獸ノ自然斃死ヲ待テリ

免疫原接種法	免疫原接種菌量	免疫原皮下注射日數	免疫菌感染量	生
試驗	回目日目日目日目日目日目	量		
	初五十十廿廿廿四四五			
四月試驗	2.0 2.0 瓩	2.0 瓩	76日	〇・〇二瓩
五月同	2.0 2.0	2.0	71	〇・一
六月同	2.0 2.0	2.0	72	〇・二
七月第二同	0.01 0.1	4.0	82	〇・〇八
貯菌成熟獸免疫	0.1 0.9 3.0 6.0 ,0	10.0	65	〇・四
同幼若獸免疫	1/300000 1/100000 1/10000 1/2000 1/1000	0.0001615	91	〇・〇〇〇〇五
七月第二試驗 I	1.0	1.0	30	二・〇
II	3.0	3.0	30	二・〇
III	1.0 1.0 1.0	3.0	56	二・〇
IV	0.00001 0.00009 0.0009 0.009 0.09 0.9	1.0	87	二・〇
V	0.00003 0.00027 0.0027 0.027 0.27 2.7	3.0	87	二・〇
八月試驗	2.0	2.0	87	〇・〇一
九月中旬同	2.0	2.0	77	〇・〇〇〇〇一
十一月同	2.0	2.0	94	〇・〇〇一
十二月同	0.00005 0.0001 0.0005 0.001 0.005 0.01 0.05 0.1 1.0 2.0 2.0	5.16665	88	二・〇
比較試驗				

第一章										
加熱菌試驗 I	2.0							2.0	35	〇・〇一 〇・〇〇一
II	8.0							8.0	35	〇・〇一 〇・〇〇〇一
第四章										
加熱菌同 I	1.0							1.0	30	二・〇
II	3.0							3.0	30	二・〇
III	1.0	1.0	1.0					3.0	56	二・〇
IV	0.00001	0.00009		0.0009	0.009	0.09	0.9	1.0	87	二・〇
V	0.00003	0.00027		0.0027	0.027	0.27	2.7	3.0	87	二・〇

第五節　試獸ノ撰擇ト生菌感染ニヨル影響

試驗ノ撰擇

本研究ノ如ク免疫原ノ免疫原性ト比較的免疫並ニ絕對完全免疫原的効果ヲ求メントスルニ於テハ可及的自然或ヒハ後天的抵抗ヲ發生セザルヲ要トセルヲ以ツテHamburger氏唱スル所ノ殆ンド周圍並ニ個性的影響ヲ懸念スルノ要ナキ「モルモツト」ヲ使用セリ、但白毛、長毛獸ハ可及的除外セリ。

試獸ノ頭數

實驗第一、二、三章ニテハ

各免疫獸	九六頭
對照健康獸	二四頭
對照比較獸	一九頭
	一三九頭

第四章ニテハ

本試驗免疫獸	一〇〇頭
對照健康獸	二四頭
再試驗免疫獸	一三頭
對照健康獸	五頭
比較試驗獸	二五頭
對照比較獸	二八頭
	一九五頭
其他各種比較對照獸	若干
合計總使用獸	三百七十一頭

試獸ノ生菌感染ニヨル影響

實驗第一、二、三章ニ於テ

生菌感染後ノ死獸百分率

日射菌免疫獸	免疫獸 強病原性 死	強病原性 殺	弱病原性 死	弱病原性 殺	極微病原性 死	極微病原性 殺	無病原性 完全免疫原 死	完全免疫原 殺	過敏性又ハ微力免疫原 死	過敏性又ハ微力免疫原 殺	感染菌量	健康獸 死	健康獸 殺
四月試驗	17%	50%	〇	32%	―	―	―	―	―	―	〇・〇二瓩	〇	100%
五月同	17	17	―	―	〇	32	―	―	17	17	〇・一	100	〇
六月同	〇	32	17	17	―	―	〇	17	〇	17	〇・[illegible]	100	〇
七月第一同	6	14	3	14	―	―	〇	9	6	48	〇・〇八	40	60
八月同	〇	25.0	―	―	〇	12.5	〇	12.5	〇	50	〇・〇一	〇	100
九月中旬同	12.5	32.5	〇	12.5	〇	12.5	―	―	〇	25	〇・〇〇〇一	〇	100
十一月同	〇	25	12	25	―	―	―	―	〇	38	〇・〇〇一	34	66
貯病菌成熟獸	―	―	―	―	―	―	19死		81殺		〇・四	20	80
同幼若獸	―	―	―	―	―	―	13		87		〇・〇〇〇〇五	〇	100
加熱菌							〇死		100殺			〇	100

第四章ニ於テ

殆ンド全部ノ試獸ハソノ自然死經過ヲ取ラシメシモノナレバ之レガ生菌感染ニヨル影響ノ各菌各接種獸ノ群自然死獸ノ平均感染生存日數ニ就キテ求ムルニ

本試驗				
免疫獸	免疫原	免疫原接種法	免疫日數	平均感染日數

薄層乾燥五分日射菌	I	30日	213日	
	II	同	169	
	III	56	147	
	IV	87	256	
	V	同	383	但二匹ハ途中撲殺セリ
同 十分日射菌	I	30	192	
	II	同	156	但三匹ハ結核外ノ疾患ニテ斃死セリ
	III	56	127	
	IV	87	150	
	V	同	182	
同 廿分日射菌	I	30	195	
	II	同	159	
	III	56	97	
	IV	87	160	
	V	同	175	
對照 健康獸	I及II	—	91	
	III	—	171	
	IV及V	—	237	
比較試驗 加熱菌	I	30	213	
	II	同	247	
	III	56	161	
	IV	87	87	
	V	同	99	
再試驗 薄層乾燥四時間半日射菌		88	229	
對照 健康獸		—	180	

之レガ結果ヲ最後ノ解剖所見ニ徴スル時ハ次ノ如シ

1. 免疫獸ニシテ殆ンド免疫原的効力微弱ナルモノノ生菌感染ニヨル生存日數
2. 免疫獸ニシテ過敏性免疫ヲ稟受シ生菌感染ニ劇烈ニ反應スルモノノ生存日數
3. 免疫獸ニシテ免疫性ノ達成顯著ナルモノノ生菌感染ニ對スル抵抗的生存日數
4. 免疫獸ニシテ感染生菌ニ完全ニ免疫的抵抗ヲナスモノノ生存日數

但以上ハ一免疫獸群中ニテモ各種要約ニヨリ色々ナル經過ヲ執ルト共ニ動物ノ個性、免疫性、周圍狀況ニヨリ劃然タラザルモノアルト共ニ經過中、不消化症、寒冒、動物特有疾患ニ襲害サルルモノアレバ其平均生存日數ハ直ニ生菌感染ノ影響トノミ窺知シ得ザルモノアルト共ニ一免疫獸群ノ平均日數ヲ以ツテ直チニ其一群ノ免疫性平均ヲ推測シ難キモノアリ。

第二篇　實驗成績

結核ニ對スル安全免疫ノ發生如何ニ關シテハ今猶所見一致セズ、況ンヤ之レガ檢測ノ確實ナル方法ニ於テヲヤ即チ血清學的檢查「ツベルクリン」其他ノ諸反應、生存期間、體重ノ增減、菌接種部位病變、部屬淋巴腺ノ態度等ニヨリ辛ジテ其一端ヲ窺知シ得ベキモ全斑ヲ見知ラルノ困難ナル言ヲ保タザルベシ、唯病理解剖所見ニ加フルニ之レ等諸檢查、反應、經過觀察等ヲ對比綜合セシ結果ヲ各種對照ノ間ニ求メタル多數ノ例證ニ徴セシモノヲ以テ稍眞理ニ近キ認識ナルベシト思考ス、依ツテ本研究ハソノ方針ノ下ニ遂行サレシ多クノ實驗成績ヲ以ツテ其結論ヲ要求セシモノナリ。

實驗順序トシテハ

先ヅ日光直射結核菌免疫獸ガ果タシテ眞ノ免疫ヲ發揮スベキヤ否ヤヲ追究セントセリ。

之レガ目的ニ向ヘル各種病原性日射菌免疫獸ニ微量(一萬分ノ一瓱)ヨリ少量(百分ノ一瓱)ノ生菌感染ヲ施行シ其免疫的抵抗力ヲ對照トシテ使用セル加熱(死)菌免疫獸及ビ健康獸ト對比セリ(大正十二年實驗)

上述ノ結果ヲ再試續究シ更ニ漸次生菌感染量ヲ增加シ次イデ其完全免疫發揮ヲ認容スベキ感染最大生菌量ノ限界ヲ確立セントセリ(大正十三年實驗)

更ニ免疫方法ヲ變ジ前述ノ如キ一回ニ一頓免疫原接種ニ代フルニ免疫原ヲ數回分割

少量ヨリ遞增的接種ヲ行ヒ而シテ眞ノ可否如何ヲ觀察セリ(大正十三年實驗)

同時ニ免疫原ノ貯藏能力ヲ測定センタメ一定期間日射菌ノ貯藏セシモノヲ以ツテ免疫セシ動物ノ生菌感染ニ對スル結果ヲ對照健康獸ニ比較セリ。次イデ幼若及成熟海獐ニ向ヒ年齡的差異ニ基因スル免疫力强弱如何ヲ比較對照ス(大正十三年ヨリ十四年實驗)

以上ノ諸實驗ハ何レモ各季節ヲ異ニセル日射免疫原ヲ使用セル實驗ナルモ余ハ更ニ

一季節ニ於テ日射滅毒セル免疫原ヲ使用シ

(一) 種々ナル免疫方法ニヨル免疫獸ノ免疫性發生ノ比較

(二) 二瓩(之レ迄ノ實驗ハ何レモ二瓩以下ヲ使用ス)ノ生菌感染ニ對スル該免疫獸ノ免疫力如何……等ヲ對照健康獸並ニ加熱(死)菌免疫獸ト比較觀察ス

(大正十四年ヨリ昭和二年迄ノ實驗)

本實驗ハ使獸多數ニ亘リ其調書極メテ膨大擴張セルヲ以ツテ玆ニハ剖檢例ヲ除去シ一括表トナシ必要事項ハ備考其他ニ挿入セリ。

略記號ノ定メ

日射菌……トハ日光直射結核菌ノ義ナリ、但受光菌モ同義

乾燥菌……トハ培養剝離後一定乾燥セル菌ヲ云フ

加熱菌……トハ培養剝離コツポ釜一時間加熱死滅セシメシ菌ノ義ナリ。

免疫(又ハ健康)感染獸トハ免疫(又ハ健康)獸ニ一定量ノ生菌感染ヲ施セルモノヲ云フ免疫非感染獸トハ免疫原ノミヲ接種セルモノ

猶完全免疫獸トハ其實驗ニ使用接種セシ生菌感染量ニ完全ニ免疫抵抗セシモノヲ結果ヨリ見テ唱ヘ免疫(過敏性)獸トハ生菌感染ニ過敏的ニ反應セシモノノ結果ヨリ稱セリ。

接種部位

十、廿……硬結、發赤、浮腫乃至包裹性膿變病竈

但(十)多キ程概括的ニ疾變ノ著明ナルモノ

卅、卌……膿瘍、潰瘍

但 (卌)ハ(卅)ヨリ概括的ニ病變顯著廣汎ナルモノ

附解剖所見表中「經過中潰瘍形成」ノ項ニ於テ(一)ハ硬結、發赤ノ惹起如何ニ不拘潰瘍ヲ形成セザルモノ

淋巴腺

十、廿、卅、卌……肥厚腫大

但(十)ノ多キ程概括的ニ容積ノ大ナルモノ

乾酪變性(結核病變

內臟病變及結核診斷

十、廿、卅、卌……結核病變ト結核程度

但 (十)ノ多キ程概括的ニ程度病變ノ著シキモノ

體重

一減量

十增量

土增減ナシ

脾ノ重量

重量……ハ解剖時ノ全脾臟ノ重量

比重……ハ脾ノ全重量ヲ試獸生存時ノ最大體重百瓦ニ換算セルモノ

單位

重量ハ瓦

但菌量ハ瓩

容積ハ竰

猶

?(一)ハ疑問。一ハ無變化、無反應

土(一)小文字ハ(一)ヨリ病變ノ輕微ナルモノ

第一章 日射菌一回皮下注射免疫獸ノ生菌感染ニヨル全身的影響

日光直射菌免疫原的効力實驗ノ第一段トシテ日射菌ヲ皮下ニ一回大量注射ヲ行ヒ以テ免疫性ヲ賦與セシメタル試獸ニ於テ次ノ試驗ヲ行フ

一、日射菌免疫獸ニ果シテ免疫性ノ稟有發輝ヲ認ムベキヤ

二、日射菌免疫獸ノ免疫力如何

三、各種病原性日射菌免疫獸相互間ノ免疫性ノ差異

四、各季節ニ於ケル日射菌ノ免疫原的効力ノ相違

五、日射菌免疫獣ト健康獣トノ間ニ於ケル二次的生菌感染ニ對スル病變ノ差異

六、日射菌ト加熱(死)菌トノ免疫原的効力ノ相違

以上ノ事實ヲ檢測スル爲メ次ノ諸實驗ヲ行フ

日射菌ノ免疫原的効力試驗　六回

加熱菌ノ免疫原的効力試驗　二回

健康獣ノ生菌感染試驗　七回

甲　第一年日實驗

日光直射結核菌ノ病原性驗測實驗ニ際シ特ニ免疫力顯著ナルガ如キ日射菌ヲ得タルヲ以ツテ之レガ免疫獣ノ「ツベルクリン」過敏反應ヲ檢測シ之レニ極メテ微乃至少量ナル一萬分ノ一瓦及ビ百分ノ一瓦ノ生菌感染ヲ施シ其ノ局所的或ヒハ全身的影響ヲ對照トシテ使用セル健康獣並ビニ加熱菌免疫獣ト比較對照シ以ツテ接種日射菌ノ免疫原的効力ノ推憶セントセリ。

第一節　九月中旬日射菌免疫獣ト健康獣トノ 0·0002瓦生菌感染ニ對スル病變ノ比較

九月中旬ニ於ケル日射菌ハ日射影響ノ僅微ナルモノヨリ日射障碍ノ甚大ナルモノニ及ブ、即チ

一、日射侵害作用輕少ニシテ未ダ強盛病原性ヲ保有セル塊狀濕潤乃至乾燥菌ノ卅分及十五分日射ノモノ。

二、日射障碍大ニシテ弱病原性ニ至レル薄層濕潤菌十五分日射ノモノ。

三、日射襲害激甚ニシテ殆ンド極微病原性ニ及ベル薄層濕潤菌卅分日射ノモノ

四、日射影響徹底シ無病原性ニ至レル薄層乾燥菌日射卅分及十五分ノモノ。

以上ノ各日射菌接種獣ニ一定「ツベルクリン」反應ヲ檢セシニ無病原性日射菌獣ニ於テノミ陰陽性不定ナルモ他ハ接種日射菌ノ病原性ニ比例シテ陽性度ヲ現ハセリ。而シテ免疫期間七十七日目ニ1A菌純培養一萬分ノ一瓦生菌ヲ皮下ニ接種シ、之レガ感染經過ト病變ヲ對照獣ト比較觀察セリ。

第一項　試驗獣解剖所見

日射菌病原性	層狀態	時間	免疫皮下注射菌量	免疫日數	接種部位	淋巴腺	肺	病變	脾大サ(比重)	肝
強	塊狀濕潤乾燥	十五分 卅分	二瓦	日 35	++	++	+	+	普通	−
				77						
		十五分 卅分		70	++	++	+	+	3倍	+
				77						
		卅分 十五分		35	+++	++	++	+	2倍	+
				77						
				70	+++	+	+	+	普通	−
				77						
弱	薄層濕潤乾燥	十五分 卅分		70	−	?	−	+	稍腫大	−
				77						
極微				70	−	?	−	?	普通	−
				77						
無				70	−	−	−	−	普通	−
				77						
對照 健康獣生菌感染				70	−	−	−	−	普通	−
				77						

免疫感染生菌量	免疫力感染日數
0·0001瓦	15日
	九〇日
	九〇日

診斷	肝	脾病變	脾大サ（比重）瓦	肺病變	其他淋巴腺	腺側菌死時	腺側菌生菌接種時	鼠蹊側菌死時	鼠蹊側菌日生菌接種時	免疫獣接種部位 生菌感染經過中潰瘍形成	免疫獣接種部位 生菌感染經過中死時	免疫獣接種部位 日射生菌接種時潰瘍形成	免疫經過中	體重 感染期間增減瓦	體重 免疫期間增減瓦	日菌接種時瓦	試驗番號	結果
＋＋＋	＋＋＋	0.37	＋＋＋	＋＋＋	＋＋N	＋＋N	？	＋＋＋N	＋＋	－	－	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	－ 70	＋ 50	240	51	（死）
＋＋＋	＋＋＋	1.8	＋＋＋	＋＋＋	＋＋N	＋＋N	＋	＋＋＋N	＋＋＋	－	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋	－ 60	＋170	230	47	
＋	－	0.17	＋	＋＋	＋	＋＋	＋	＋＋	＋	－	－	－	－	－	－	＋ 85	＋195	220	56	
＋	？	0.17	＋	＋＋	＋	＋	？	＋＋	＋＋	－	－	－	－	－	－	＋100	＋170	240	54	殺
＋	？	0.2	＋	＋	＋	＋＋	－	＋＋	？	－	＋＋＋	－	－	－	－	＋ 90	＋100	240	63	
？	－	0.13	－	±	？	＋	？	＋	？	－	－	－	－	－	－	＋120	＋180	220	61	
＋	－	0.18	＋	＋	＋	＋＋＋N	－	＋N	－	？	＋＋＋	－	－	－	－	＋ 60	＋140	230	69	
＋	－	0.15	＋	＋	？	＋＋＋N	－	？	－	＋＋＋	＋＋＋	－	－	－	－	＋260	＋160	210	66	
＋＋	－	0.32	＋＋＋	＋	＋N	＋N		＋		＋＋＋	＋＋＋					＋120	生菌種接種時	340	145	
＋	－	0.25	＋＋	＋	？	＋＋N		？		？	－					＋110		330	146	
＋	＋	0.16	＋	＋	－	±		－		－	－					＋160		340	147	
＋	－	0.15	＋	＋	±	？		－		？	－					＋130		340	148	殺
＋	－	0.23	＋＋	＋	＋	＋N		－		＋＋＋	＋＋＋					＋150		400	162	
＋＋	＋	0.4	＋＋＋	＋	＋	＋＋N		－		？	－					＋ 40		410	163	
＋	－	0.3	＋＋	＋＋	＋	＋＋		－		？	－					＋ 80		420	416	

●經過　內臟結核ノ高度ニ惹起サレタル試獣ノ外ハ何レモ體重增加シ榮養增進ス。

菌接種部位ハ日射菌部ノ生菌接種ニヨリ影響サルルモノナク。唯無病原性日射菌（過敏性）免疫獣並ビニ對照健康獣ノ少數ニ於テ生菌接種部ニ潰瘍ヲ形成セルノミナリ。然ルニ部局淋巴腺ノ經過ハ極メテ特徵的ニシテ即チ强、弱並ビニ極微病原性日射菌免疫獣ハ萬分ノ一廇生菌量ニテ何等影響サルル所ナキモ無病原性日射菌（過敏性）免疫獣ハ生菌接種部局淋巴腺著明ニ肥大シ又解剖的ニ酪變甚ダシ。內臟病變ハ極微病原性日射菌免疫獣最モ輕微ニシテ肺ニ僅微ナル圓形細胞集積ヲ檢鏡スルノミ。

第二項　小　括

九月中旬日射菌免疫獣ハ萬分ノ一瓩生菌感染ニ對シ各種免疫力ヲ發揮ス特ニ

一、極微病原性日射菌免疫獣ハ萬分ノ一瓩生菌感染ニ向ヒ何等ノ病變ヲモ認メズ（完全免疫？）

二、弱病原性日射菌免疫獣モ同一量生菌感染ニ免疫抵抗シ唯日射菌ニ免疫的前所置ニヨル一定病變ヲ殘スノミ

三、強病原性日射菌免疫獣モ右感染量ニ堪フレドモ日射菌ニヨル病變著シク完全免疫的意義少ナシ

四、無病原性日射菌免疫獣ハ右感染量ニ過敏的ニ反應スルモノアリテ寧ロ病變顯著ナリ。

第二節　八月日射菌免疫獣ト健康獣トノ〇・〇一瓩生菌感染ニ對スル病變ノ比較

第一項　試驗獣解剖所見

日射菌病原性	層狀態	日射時間	免疫皮下注射量免疫日數法	免疫獣 接種部位	免疫獣 淋巴腺	免疫獣 組織的眼的病變 肺	免疫獣 組織的眼的病變 脾	免疫獣 組織的眼的病變 肝	免疫獣 組織的眼的病變 病變大サ（比重）
強	塊狀濕潤	十五分	二瓩 159日	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	0.17
		三十分	159日	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	＋＋	1.7
微弱	乾燥	十五分	159日	−	＋	＋	＋	−	0.145
		三十分	159日	−	＋	−	−	−	0.1
無	薄層濕潤	十五分	759日	−	−	−	−	−	0.08
		三十分	159日	−	−	−	−	−	普通
	乾燥	十五分	159日	−	−	−	−	−	普通
		三十分	159日	−	−	−	−	−	0.09
對照健康獣			159日						

八月日射菌ノ病原性モ極メテ階段的ニシテ強盛ヨリ無病原性ニ及ブ即チ

一、塊狀濕潤菌卅分及十五分日射セルモノハ強病原性ヲ保有ス。

二、塊狀乾燥菌十五分日射セルモノハ病原性微弱ニシテ其接種獣ニ限局良性輕易病變ヲ惹起スルノミ。

三、塊狀乾燥菌卅分日射セルモノ及薄層濕潤並ビニ乾燥菌卅分及十五分日射セルモノハ全ク接種獣ニ病變ヲ惹起セズ。

之レ等免疫獣ニ對スル「ツベルクリン」反應檢査ノ結果ハ強病原性日射菌接種獣ハ勿論弱或ヒハ微弱病原性日射菌接種獣モ皆相當強陽性ナルモ無病原性日射菌接種獣ハ相當度ノ陽性ヲ現ハスモノト陰陽性不定ナルモノトノ二種アリ殊ニ前者ノ免疫獣ハ之レヲ生菌感染後ニ於ケル病變ニ微スルニ最モ免疫力強大ニシテ本實驗中最大意義ヲ有スルモノト認ム。

以上ノ日射菌免疫獣ニ百分ノ一瓩生菌感染ヲ行ヒ之レニ對照トシテ健康獣ヲ對比セリ。

結果	感染生菌量	免疫力感染日數
殺	〇・〇〇一瓩	七〇日

試獸番號	體重 日射菌接種時	體重 免疫期間增減	體重 感染期間增減	接種部位 日射菌部 免疫經過中潰瘍形成	接種部位 日射菌部 生菌接種時	接種部位 日射菌部 感染經過中潰瘍形成	接種部位 日射菌部 死時	接種部位 生菌部 感染經過中潰瘍形成	接種部位 生菌部 死時	鼠蹊腺 日射菌側 生菌接種時	鼠蹊腺 日射菌側 死時	鼠蹊腺 生菌側 生菌接種時	鼠蹊腺 生菌側 死時	其他淋巴腺	肺	脾 病變	脾 大サ(比重)	肝	診斷
7	220	+140	+10	+++	−	−	−	+++	++++	+++	+++N	+	++N	++N	+++	++	0.27	+	++
2	255	+145	+20	+++	−	−	−	+++	+++	+++	++++N	+	++N	++N	+++	+++	0.4	++	+++
20	265	+115	+50	−	−	−	−	+++	−	+	++	+	+	+	+	+	0.145	−	+
12	295	+55	+90	−	−	−	−	−	−	+	++	−	+	?	−	−	0.12	−	−
27	255	+160	+35	−	−	−	−	+++	+++	−	?	−	+	?	−	+	0.18	−	+
23	230	+160	+60	−	−	−	−	+++	+++	−	+	−	++N	+	+	+++	0.6	+	++
37	250	+170	+50	−	−	−	−	+++	++++	−	?	−	++N	+N	+	++	0.29	+	+
32	325	+175	−40	−	−	−	−	+++	+++	−	+	−	+++N	+	+	+++	0.34	+	++
	生菌接種時																		
141	480		−10					++++	++++		+N		++N	+	+	+	0.15	−	+
142	400		+10					+++	+++		+N		+++N	+N	+	+++	0.4	+	++
143	350		+100					+++	+++		?		+N	+N	+	++	0.17	+	++
144	355		+95					++++	++++		?		+N	+	+	++	0.17	+	+

●經過　體重增減ト營養狀態ハ免疫獸ノ內强病原性日射菌免疫獸並ニ無病原性日射菌(過敏性)免疫獸ニ於テ生菌感染後體重減少シ元氣消耗セルガ如キモノアルモ微弱病原性日射菌免疫獸及ビ無病原性日射菌(完全)免疫獸ニテハ生菌感染ニ影響サルルモノナキガ如シ。

菌接種部位ハ無病原性日射菌(過敏性)免疫獸ノ生菌部位ニ著明ナル潰瘍ノ形成サレタルモ無病原性日射菌(完全)免疫獸及ビ微弱病原性日射菌免疫獸ニ於テハ生菌感染ニヨリテハ日射菌並ビニ生菌接種部位ニ影響スル事稀ニシテ明ラカニ抑壓免疫ノ發生ヲ認ム、部局淋巴腺ノ經過ニ於テハ免疫獸ノ生菌感染ニ影響サルルモノハ無病原性日射菌(過敏性)免疫獸ニ於テノミ顯著ナリ。

內臟病變ハ强乃至微弱病原性日射菌免疫獸並ビニ無病原性日射菌(完全)免疫獸ニ於テハ生菌感染ニ侵襲影響サルルモノナキガ如キモ無病原性日射菌(過敏性)免疫獸ニテハ極メテ著明ナル影響ヲ蒙リ高等ナル病變ヲ認ム。

第二項 小括

八月日射菌免疫獸ハ百分ノ一瓩生菌感染ニ免疫的抵抗ヲナス、殊ニ

一、無病原性日射菌(完全)免疫獸ハ右感染量ニ完全ニ堪フ。

二、微弱病原性日射菌免疫獸ハ右感染量ニ完全ニ堪ヘ唯日射菌ニヨル慢性輕易良性ナル病變ヲ殘スノミ。

三、强病原性日射菌免疫獸ハ右感染量ニ堪フルモ既ニ日射菌ニヨリ顯著ナル病變形成サレ完全免疫ニ對シ意義少ナシ。

四、無病原性日射菌(過敏性)免疫獸ハ右感染量ニ過敏的ニ反應シ顯著ナル病變ヲ惹起ス。

第三節 加熱免疫獸ト健康獸トノ〇・〇一瓩及ビ〇・〇〇〇一瓩ノ生菌感染ニ對スル病變ノ比較

死菌(所謂加熱菌)ヲ以テ健康獸ヲ免疫センコトハ Koch 以來多數ノ研究者ノ企ツル處ナルモ未ダ擧グベキ適確ノ成績ヲ獲得スルモノナシ、然レ共モ最近 Langer 等ハ加熱菌ニヨリ一定ノ抵抗力ヲ賦與セシメ得ベキコトヲ提唱ス、如斯ハ免疫原ノ接種量ト接種法ノ改良サルルニツレ或ヒハ將來、ヨリ良キ結果ヲ獲得スルニ至ルベキカ。

顧ミテ想フニ日射菌ハ其病原性生菌ニ近キモノヨリ加熱(死)菌ニ等シキモノマデニ及ブ、如斯各種病原性日射菌ヲ以ツテ免疫性ヲ賦與セシ免疫獸ハ之レヲ加熱菌免疫獸ト對比スル事ニヨリ或ヒハ日射菌ノ免疫原的効力ヲ評價シ得ルモノアルベシ。

第一項 試驗獸解剖所見

免疫法 加熱菌病原性	免疫法 免疫皮下注射量	免疫法 免疫日數	免疫力 感染生菌量	免疫力 感染日數	結果	試驗番號	體重 加熱菌接種時	體重 免疫期間增減	體重 感染期間增減	肉眼的免疫獸 生菌接種部位 經過中潰瘍形成	肉眼的免疫獸 生菌接種部位 死時	肉眼的免疫獸 鼠蹊腺 加熱菌側	肉眼的免疫獸 鼠蹊腺 生菌側	肉眼的免疫獸 其他淋巴腺
無	二瓩	三五日	一萬分ノ一瓩	九〇日	殺	151	290	+50	+170	卅	卅	±	卌N	?
						153	380	−70	+190	卅	卅	?	卌N	?
	八瓩					157	300	+70	+150	−	?	−	+	−
						158	280	+60	+150	卅	?	−	卄N	?
	二瓩		百分ノ一瓩	七〇日	殺	149	290	+110	+170	−	卅	?	卌N	?
						150	240	+110	+150	卅	?	−	卅N	?
	八瓩					155	260	+50	+85	卅	卅	−	卅N	?
						156	300	+40	+50	卅	?	−	卄N	?
對照 健康獸			一萬分ノ一瓩	九〇日	殺	145	340 (生菌接種時)		+120	卅	卅	+	+	?
						146	330		+210	−	?	?	卄N	+
						147	340		+160	−	−	−	±	−
						148	340		+130	−	?	−	?	±
			百分ノ一瓩	七〇日	殺	141	480		−10	卌	卌	+N	卄N	+
						142	400		+10	卅	卅	+N	卄N	+N
						143	350		+100	卅	卅	?	+	+N
						144	355		+95	卌	卌	?	+	+

●經過 試獸ノ全體ニ亘リ榮養佳良體重增加ヲナス。免疫獸ノ加熱菌部位ハ Koch ガ歎息セル如ク膿腫形成スルモノ多キモ概シテ早期ニ吸收サルルモノノ如ク、又生菌接種部位ハ健康獸ノソレニ比シ潰瘍形成多キモ一面治癒力旺盛ニ多少ノ抑壓免疫ヲ認ムルモノアリテ百分ノ一乃至萬分ノ一瓩生菌感染ニ對シテハ加熱菌モ明ラカニ免疫力ヲ發揮セルヲ識ルベシ。

免疫獸ノ生菌感染後ノ部局淋巴腺ハ他ノ淋巴腺ニ比シ著明ニ肥厚酪變シ明ラカニ過敏的ニ反應セルヲ認ムベシ。

內臟病變ニ於テハ免疫獸ガ生菌感染ニヨリ殊ニ脾ノ病變著シキヲ認ム。

第二項 小括

加熱菌免疫獸ハ百分ノ一瓩及ビ萬分ノ一瓩生菌感染ニ過敏性免疫ヲ發揮スルモノ多キガ如シ。

第四節 概括的考察

第一年目ノ實驗ハ所謂豫備實習トモ稱スベク而モ將來ノ實驗ヲトスル大指針トナルベキモノナリ。即チ本實驗ノ結果得タル成績ハ如次

一、適當ナル日光直射結核菌ハ一定免疫原的効力ヲ發揮スルモノト認ム

組織的病變					診斷
肺	脾（病變）	（大サ（比重）	肝		
++	+++	0.56	+		++
−	+	0.16	−		++
−	+	0.19	−		++
+	+	0.2	−		++
+	+	0.159	−		++
−	++	0.25	−		++
−	++	0.22	−		++
−	+	0.22	−		++
+	++	0.32	−		++
+	++	0.27	−		++
+	+	0.16	+		++
+	+	0.15	−		++
+	+	0.15	−		++
+	++	0.4	+		++
+	++	0.17	−		++
+	++	0.17	+		++

即チ二屓日射菌接種免疫獣ハ百分ノ一屓乃至萬分ノ一屓ノ生菌感染ニ向ヒ免疫的抵抗ヲナスコトヲ得

就中

1. 無病原性ニシテ且ツ完全免疫性ヲ具備セル日射菌二屓接種免疫獣ハ前記感染量ニ對シ完全ニ堪フルコトヲ得タリ
2. 極微乃至微弱並ビニ弱或ヒハ強病原性日射菌免疫獣ハ前記感染量ニ完全ニ堪ヘ唯日射菌ニヨリ各自己ノ病原性ニ相當スル病變ヲ惹起スルニ止ル
3. 無病原性ニシテ過敏性免疫ヲ賦與スルガ如キ日射菌免疫獣ハ前記感染量ニ對シ過敏的反應ヲ惹起スルコト多シ

二、加熱菌免疫獣ハ生菌感染ニ對シ無病原性日射菌「過敏性」免疫獣ニ類似ノ免疫原的効力ヲ認メ而モ後者ニ優ルモノ少ナキガ如シ

以上ノ實驗成績ニヨリ

日射菌ト加熱菌トノ免疫原的効力ノ差異ヲ窺知シ且ツ各病原性日射菌ノ免疫原的効力ノ大體ヲ實驗檢測スルコトヲ得タリ。

第一項　試驗獣解剖所見

日射菌病原性	菌層狀態	日射時間	免疫皮下注射量	免疫法
強	薄層濕潤	1½	162	二屓
			94	
		3	162	
			94	
		4½	162	
			94	
		6	162	
			94	
弱	薄層乾燥	1½	162	
			94	
		3	162	
			94	
		4½	162	
			94	
		6	162	
			94	
無			對照健康獣	

乙　第二年目實驗

第一年目實驗ニヨリ得タル成績ニ從ヒ第二年目ニハ前年度實驗ノ追試確證ト共ニ次ノ諸項ヲ識ラントス

一、日射菌ノ免疫原的効力ノ程度限界

殊ニ日射菌免疫獣ノ完全免疫抵抗ヲナスニ足ルベキ二次的生菌量ノ程度限界ヲ定メントス

二、各季節日光直射セル各種病原性日射菌ノ免疫原的効力ノ異同

第一節　十一月日射菌免疫獣ト健康獣トノ〇・〇〇一屓生菌感染ニ對スル病變ノ比較

十一月日射菌ハ日射分量ノ關係ヨリ免疫原トシテノ理想的病原性菌ヲ得ルニ困難ナリキ其日射菌ノ病原性ハ

一、直射影響甚大ニシテ菌ノ病原性ノ侵害サルル事著シク其接種獣ハ極メテ輕易良性ナル病變ヲ惹起セルノミ（薄層濕潤六時間日射菌）

二、直射効果貫徹シ全ク無病原性ニ至レルモノ（薄層乾燥三時間及四時間半及六時間日射菌）

三、日射影響僅微ニシテ未ダ強病原性ヲ保有セルモノ（薄層濕潤及乾燥各一時間半日射菌及薄層濕潤三時間及四時間半日射菌）

以上三種ハ通リノ病原性日射菌ヲ以テ免疫性ヲ賦與セル「モルモツト」ニ強盛生菌千分ノ一屓ヲ皮下注射シ以テ其影響如何ヲ健康獣ニ對照比較セリ

免疫獸生菌												體重			試獸番號	結果	免疫力		免疫獸變病的眼肉的組				
淋腺				鼠蹊腺				接種部位				日射菌接種時	免疫期間增減	感染期間增減			感染日數	感染生菌量	接種部位	肺	淋巴腺	脾大病	肝
側	菌生			側	菌生			部菌生		部菌射													
死	生菌接種時			死	生菌接種時			死時狀態	感染經過中潰瘍形成	死時狀態	感染經過中潰瘍形成	生菌接種時狀態	免疫經過中潰瘍形成										
−	−	+	?	−	−	++	+++	+++	+++	+220	+45	235	447	殺	一二九日	〇・〇〇一瓩		− 0.3	++	++	++	++
−	−	+	?	−	−	+	−	+	−	+240	+60	250	450					− 0.154	+	+	+	−
+	−	++N	+	−	−	−	−	−	−	+190	+40	270	455					− 0.16	+	+	+	+
−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+120	+90	240	457	(死)	20日			− 0.15	+	+	?	−
−	−	+	+	−	−	++	−	++	+++	+310	+50	210	437	殺	一二九日			+ 0.7	+++	+	++	−
+N	−	+	+	+	+++	−	−	−	−	+170	+60	255	438					− 0.13	−	−	+	−
+++N	−	+	?	++	+++	−	−	−	−	+330	+115	205	441					− 0.14	−	−	?	−
++N	−	−	−	+++	+++	−	−	−	+++	+140	+20	190	445					− 0.14	−	−	?	−
+	+			+++	+++					−20		220	606	(死)	24日							
++N	−			+++	+++					+175		265	605	殺	一二九日							
++	−			?	−					+280		270	607									

一、外貌ト體重檢查　經過

診斷	肝	脾大（比重）	病變	肺	大網膜	感染的眼肉組織的病變																	
						氣管支腺		縱隔腺		上骨盤腺		鎖骨窩腺		巴顎腺 深		巴顎腺 淺		下顎腺		後腹膜腺		肝門腺	腸間膜腺	下腺	
						生菌 側	日射菌 側	生菌 側	日射菌 側	生菌 側	日射菌 側	生菌 側	日射菌 側	生菌 側	日射菌 側	生菌 側	日射菌 側	生菌 側	日射菌 側	生菌 側	日射菌 側			生菌 側	日射菌 側
++	−	0.28	++	++	−	++	++	−	++	−	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	−	−
+	−	0.18	+	+	−	+	+	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	−	−	+	−
+	−	0.19	+	+	−	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+N	−	−	−	+N	−
+	−	0.17	+	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	+	+	?
++	−	0.16	+	++	−	+	+	?	+	−	−	−	−	−	?	−	?	+N	++N	++N	+N	−	−		
++	+	0.25	++	+	+N	+++N	+	+	+	−	−	+	?	−	+	+	+	+	+	+N	−	−	−		
++	+	0.23	++	+	−	++	++	++N	+	−	−	+	−	−	+	−	?	+N	−	++N	?	−	−		
+++	+	0.4	+++	+	−	+++	++	++	+	+	−	+	+	+	+	−	?	++N	−	−	++N	−	−		
+	−	0.09	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+++	++	0.38	+++	++	++	+++	+++	+++	+	+	−	+	−	+	−	+	−	+N	−	+N	+++N	−	−		
+	−	0.18	+	++	−	++	+	++	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	++N	−	−		

千分ノ一、瓩ノ生菌感染ニヨリテハ試獸ノ多クハ十八週間ノ經過ニ於テ殆ンド衰弱ノ徴ナク榮養佳良元氣旺盛ニシテ何レモ體重漸次增量ス。

シナノモルス變酷テシニ性維纖皆モルアノモルス厚肥ニ明著ノ腺巴淋　號 744　考備

ニ下鏡モ腺巴淋厚肥、ズメ認ヲ變著ニ他モルス生發節核結ノ箇數ニ肺　號 054

ミノルナ明著ノ胞濾テシニ纖殖增ノ纖締結

二、接種部位病變

日射菌接種部位ニ潰瘍形成セシ少數例モ千分ノ一瓩ノ生菌感染後漸次退行シ一面同時ニ生菌接種部位モ全ク吸收サルルヲ認ム、但シ無病原性日射菌免疫獸及健康獸ハ千分ノ一瓩生菌ノ接種部位ニ多少ノ病變ヲ惹起セシモ猶日月ト共ニ漸次退行シ行クガ如シ、唯無病原性日射菌免疫獸ノ一部ニ於テ稍顯著ニ生菌感染ニ反應シ四ケ月ノ經過ニ於テハ未ダ退行回復ノ徵ナキ潰瘍ヲ形成セルモノアリ。

三、淋巴腺病變

強又ハ弱病原性日射菌免疫獸ハ千分ノ一瓩ノ生菌接種ニヨリ影響サルル所ナク多クノ淋巴腺病變ハ殆ンド日射菌ノ毒性ニ因ルモノノ如キモ無病原性日射菌免疫獸及健康獸ハ千分ノ一瓩ノ生菌接種ニ影響サルル所反ヘツテ甚大ニシテ殊ニ無病原性日射菌免疫獸ニ於テハ肥厚乾酪甚ダシク特ニ鼠蹊腺、腋下腺、腸間膜腺、肝門腺、後腹膜腺等ニ著シ。

四、內臟病變

無病原性日射菌免疫獸ニ於テハ生菌感染ニヨリ脾ノ肺ニ比シ病變ノ甚ダシキモノアリ。

第二項　小　括

一、弱病原性日射菌免疫獸ハ千分ノ一瓩ノ生菌感染ニ完全ニ堪ヘ而テ唯日射菌ニヨル良性輕易ナル病變ヲ殘スノミ。

二、強病原性日射菌免疫獸ハ千分ノ一瓩ノ生菌感染ニ完全ニ堪ヘ得ルモ既ニ日射菌ニヨリ惹起サレタル結核病變ハ高度ニシテ且進行的ナリ。

三、當無病原性日射菌免疫獸ハ千分ノ一瓩ノ生菌感染ニ過敏的ニ反應シ特ニ健康獸ノ同菌量感染病變ニ比シ顯著ナル病變ヲ惹起スルモノアリ。

第三節　四月日射菌免疫獸ト健康獸トノ〇・〇二瓩生菌感染ニ對スル病變ノ比較

四月日射菌ハ日光直射ノ効果未ダ甚シカラズシテ日射影響ノ著シカラザルモノアリテ全體ニ亘リ多少共病原性ヲ保有セルヲ以テ當日射菌ニヨリ免疫性ヲ賦與セシ試獸ハ何レモ免疫原ニヨリ既ニ幾分カノ結核病變ヲ惹起セルモノナリ、換言セバ本免疫獸全體ハ結核罹患獸ナリト謂フベシ、而モ免疫原ノ毒性ハ日射ニヨリ何等カノ障碍ヲ蒙ムレルヲ以テ同量ノ無照射強毒生菌ヲ注射セルモノトハ其病變程度及性質ニ著シキ相違アリ、從ツテ本免疫獸ニ五十分ノ一瓩ノ生菌感染ヲ施行セルモノハ減弱病原性菌結核免疫獸ニ對スル生結核菌ノ再感染トモ看做スベシ。

第二項　試驗獸解剖所見一括表

第一項　試驗獸解剖所見一括表

菌層	日射菌狀態	日射時間	病原性	免疫法	免疫皮下注射量	免疫日數	免疫獸解剖的病變 接種部位	淋巴腺變	肺病變	脾大（比重）	肝サ
薄層	濕潤	卅分	強	二瓩	瓦 0.2	日 166 76	++	++	+	++	+
		六十分			0.3	166 76	+	++	+	++	++
		九十分	弱		0.19	166 76	±	+	+	+	+
	乾燥	卅分	強		0.7	166 76	++	++	++	|||	+
		六十分			0.22	166 76	+	±	+	++	+
		九十分	弱		0.16	166 76	+	+	+	+	−

對照健康獸

免疫感染菌量	免疫力感染經過日數	結果	試獸番號	體重 日射菌接種時 瓦	體重 免疫期間增減 瓦	體重 感染期間增減 瓦	接種部位 日射菌接種時	接種部位 生菌接種時	接種部位 感染經過中潰瘍形成	接種部位 生菌	接種部位 死	免疫獸生菌感染肉眼的組織的病變 淋巴腺 鼠蹊腺 日生菌接種時	鼠蹊腺 側死	鼠蹊腺 生菌接種時側死	腋下腸間膜腺	後腹膜腺	頸	鎖骨上腺	縱隔腺	氣管支腺	肺	大網膜
○·○二瓩	62日	死	158	+180	+180	250	＋	＋	＋＋	－	－	＋	＋N	？	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋＋	＋＋
	九十日		182	+ 60	+195	215	＋	＋	－	－	－	＋	＋N	？	－	＋	＋	＋	－	＋	－	＋
			186	+ 20	+110	190	＋	＋	－	－	－	＋	＋	－	＋	－	－	＋	－	＋	－	＋
		殺	190	− 30	+180	270	＋	＋	＋＋	－	－	＋	＋N	？	＋	＋	＋	＋	－	＋	－	＋
			196	+ 80	+145	355	＋	＋	＋＋	－	－	＋	＋	？	＋	－	＋	＋	－	＋	－	＋
			199	+ 90	+110	240	＋	＋	＋	－	－	？	＋	？	＋	－	＋	＋	－	＋	＋	＋
			276	+180	生接種頃時 270		＋＋						＋N		＋	＋	－	－	－	＋	＋	＋
			277	+ 70	390		＋＋						＋N		＋	＋	＋	－	－	＋	＋	＋

經過

一、外觀ト體重

免疫獸ハ死時ニ於テ稍體重減少シ衰弱ノ徵アルモ之レヲ以テ直チニ感染生菌ノ影響トノミ考ヘ得ザルハ免疫原既ニ一定有毒性ニテ其爲惹起サレシ病變ノ影響トモ推思ス。

二、接種部位病變

日菌部位ニ形成セル潰瘍ハ漸次退行ノ傾向アリ殊ニ生菌感染ヲ施スノ期ニ及ビ著シク回復ノ狀ヲ認ム。

生菌部位ハ健康獸ニテハ殆ンド漸進的增惡潰瘍形成ヲ認ムルニ比シ免疫感染獸ハ著明ナル變化ヲ發セズ明ラカニ抑壓免疫ト認ムベキモノアリ。

三、淋巴腺病變

免疫獸ノ淋巴腺ニ於テハ生菌感染ニヨリ影響スルモノ少ナキガ如ク、多ク日射菌ニヨリ惹起サレタル慢性病變ヲ認ム。

四、內臟病變

免疫獸ノ生菌感染ニヨリ內臟々器ノ侵害ハ甚ダ僅少ニシテ多ク免疫原ニヨリ惹起サレシ慢性結核病變ヲ示ス。

診斷	病變	脾大（比重）	肝
＋＋＋		＋＋0.4	＋＋＋
＋＋		＋0.2	＋＋
＋		＋0.17	＋
＋＋		＋0.2	＋＋
＋		＋0.22	＋＋
＋		−0.2	＋
＋＋		＋0.33	＋＋
＋＋＋		＋＋1.0	＋＋＋

第二項　小括

一、強病原性日射菌免疫獸ハ五十分ノ一瓦ノ生菌感染ニハ堪フルガ如キモ免疫原タル日射菌ニヨル結核病變ハ依然トシテ進行增強シ完全免疫ニ對シテハ意義少ナキガ如シ。

二、弱病原性日射菌免疫獸ハ五十分ノ一瓦ノ生菌感染ニ完全免疫抵抗シ影響サルルモノ殆ンド稀ニシテ日射菌ニヨリ惹起サレタル輕易慢性病變モ漸次退行シ行クガ如ク免疫的ニ意義アルモノナルベシ。

第三節　五月日射菌免疫獸ト健康獸トノ〇・一瓦生菌感染ニヨル病變ノ比較

五月日射菌ハ直射ノ分量最モ都合ヨクナサレタルガ如シ、即チ

一、薄層濕潤三十五分及六十五分日射菌ハ日射影響最モ僅少ニシテ病原性強ク該菌接種獸ハ結核病變並ニ「ツベルクリン」反應最モ顯著ナリ。

二、薄層濕潤九十五分日射菌及薄層乾燥三十五分日射菌ハ日射力強大ニ顯シ菌ハ殆ンド病原性ヲ有セズ、其接種獸ニ於テ僅カニ檢微鏡的一部限局性良性ノ結核病變ヲ疑ハシムルノミニテ而モ長生セル試獸ニ至リ本病變ハ一層纖維性退行變性セルヲ認ム、而モ「ツベルクリン」ニハ相當ノ反應ヲ現セリ。

三、薄層乾燥六十五分及九十五分日射菌ハ日射ニヨリ全ク無病原性ニ至レルヲ推知シ得ベキモ其接種獸ハ「ツベリクリン」ニ（著明ナラザルモ）反應ヲ現ハスモノト然ラザルモノトアリ。

以上三種ノ病原性日射菌免疫獸ニ、二ケ月後純培養强毒生菌十分ノ一瓦ヲ生理的食鹽水ニテ乳劑トシ皮下接種シ對照健康獸ト期ヲ等シクシテ一勢ニ撲殺シ其病變ヲ比較觀察セリ。

第一項　試驗獸解剖所見一括表

對照	菌層	菌狀態	日射時間	菌病原性	免疫法 免疫日數	免疫皮下注射量	免疫獸 接種部位	淋巴腺變	肺	肉眼的組織的病變 脾大（比重）	肝
健康獸	薄層	濕潤	卅五分	強	二瓦 179日 71		＋	卅	＋	＋0.145瓦	＋
			六十五分		179 71		＋	＋＋	＋	＋0.3	＋
		乾燥	九十五分	極弱	179 71		−	＋	＋	−0.14	？
			卅五分	極微	179 71		−	±	−	−0.14	？
			六十五分	無	179 71		−	？	−	−0.08	−
			九十分		179 71		−	？	−	−0.1	−

經過

一、外貌ト體重ト經過日數

免疫獸健康獸共生菌感染後ハ漸次外貌衰弱榮養低下シ體重減少スルモノ多ク之レヲ免疫非感染獸ニ比スル時ハ明ラカニ感染獸ハ第二次感染生菌ノ襲害ニ堪ヘザリシヲ認ム、然ルニ極弱並ビニ極微病原性日射菌免疫獸ハ生菌感染後モ依

免疫感染菌量	免疫力感染経過日數	結果	試獸番號	體重 日射菌接種時	體重 免疫期間增減	體重 感染期間增減	免疫獸生菌感染肉眼的組織的病變 接種部位 日射菌接種時狀態	免疫獸生菌感染肉眼的組織的病變 接種部位 生菌接種時狀態	免疫獸生菌感染肉眼的組織的病變 淋巴腺 鼠蹊腺 目射側 死時	免疫獸生菌感染肉眼的組織的病變 淋巴腺 鼠蹊腺 生菌接種時側 死時	免疫獸生菌感染肉眼的組織的病變 淋巴腺 腸間膜腺	免疫獸生菌感染肉眼的組織的病變 淋巴腺 後腹膜腺	免疫獸生菌感染肉眼的組織的病變 淋巴腺 頸縱隔竇腺	免疫獸生菌感染肉眼的組織的病變 淋巴腺 氣管支腺
				瓦	瓦	瓦								
○・一瓩	45日	死	213	−175	+185	250					+	++N	+	+N	+N	++N
	一〇八日	殺	218	+ 90	+160	250	+ ||| +	++N	±	++N	−	++N	?	+N
			222	+150	+160	240	+	−	+	||| ?	−	−	−	+
			228	+120	+160	250	+	−	−	−	−	±	−	−	−	−
			235	+ 10	+170	250	++ ||| −	−	−	±	−	+	+	++N
	45		238	−130	+ 60	230	+ ||| −	−	−	−	+N	+	+N	+N
	90	死	367	− 60	生接種時菌 450							N			N ++	+N	+	+N
	92		366	− 90	400		|||		N	+	++N	−	?	+N

然トシテ榮養佳良元氣旺盛體重增加ヲ來タシ免疫非感染獸ト何等擇ブ所ナシ。

感染獸ノ生存日數ハ一般ニ免疫達成ナルモノ程長生スルモ不完全ナル免疫又ハ過敏性ヲ眞受セシモノハ生菌感染ニヨル反應激甚ニシテ健康獸生菌感染ノ生存日數ニ比シ遙カニ短命ナルガ如シ。

二、菌接種部位病變

十分ノ一瓩ノ如キ大量感染ニ對シテハ試獸ノ何レモニ潰瘍ヲ形成スルモノ多キモ免疫感染獸ハ潰瘍ノ程度、割合ニ輕易ニシテ又治癒ノ傾向著シキヲ認ムルハ抑壓免疫作用ナルベク、殊ニ極弱並ビニ極微病原性日射菌免疫感染獸ニ於テハ殆ンド三ケ月半ノ感染期間中一回ノ潰瘍モ形成セズシテ一度惹起セシ輕易硬結モ期日ト共ニ吸收シ回復ノ狀著シキハ最モ意義深キモノナルベシ。又强病原性日射菌免疫獸ニ於テハ生菌感染ニヨリ日射菌部位ノ病變ハ却ツテ減弱縮少シ生菌部位ガ漸次破壞ノ度ヲ增加スルガ如キ傾キアルヲ認メタリ。

三、淋巴腺

生菌感染ニヨル影響反應甚ダシキハ無病原性日射菌免疫獸ニシテ腺ノ肥大急速ニシテ酪變著明ナリ。極弱並ビニ極微病原性日射菌免疫獸ハ生菌感染ニ全ク反應セザルモノ多ク或ヒハ多少ノ腺肥大ヲ惹起スルモノモ酪變セルヲ知ラズ。

四、內臟病變

健康獸ノ十分ノ一瓩生菌感染ニヨリ惹起セラレタル病變ニ比シ免

診斷	大網膜	肺	脾臟病變	大サ（比重）	肝
N++	+	+	++	0.6	+	++
N+	+	+	++	0.26	+	+
−	−	+	−	0.1	−	+
−	−	?	−	0.12	−	?
N++	++	++	++	0.7	++	++
N+	+	++	++	0.29	+	++
N++	++	++	++	1.4	++	++
N+	++	++	++	2.6	++	++

第二項　小括

日射菌免疫獸ハ十分ノ一瓩生菌感染ニ對シテモ免疫的抵抗力ヲ發揮ス。殊ニ、

一、極弱殊ニ極微病原性日射菌免疫獸ハ殆ンド完全ニ十分ノ一瓩生菌感染ニ堪フ。

二、當無病原性日射菌免疫獸ハ十分ノ一瓩ノ生菌感染ニ著シク反應シ顯著ナル病變ヲ惹起ス。

三、強病原性日射菌免疫獸ハ十分ノ一瓩ノ生菌感染ニ多大ノ抵抗ヲ示スモ完全免疫ニ對シテ意義ヲ認メズ。

第四節　六月日射菌免疫獸ト健康獸トノ〇、二瓩ノ生菌感染ニ對スル病變ノ比較

六月ニ於ケル日射モ殆ンド理想ニ近キ結果ヲ收得シ日射菌病原性中ニハ免疫力試驗ニ於テ最モ都合ヨキモノアリ。即チ、

第一項　試驗獸解剖所見一括表

免疫法	日射菌病原性	日射菌狀態	菌載置器所在	日射菌時間	赤硝子筒中
免疫皮下注射量	強	濕潤	露出	廿五分	日 160 72
免疫日數	弱		薄層	四十五分	160 72
	無			七十分	160 72
	弱	乾燥		廿五分	160 72
	無			四十五分	160 72
	強				170 72
二瓩					
對照健康獸					

一、薄層浸潤二十五分日射菌及ビ赤硝子筒中薄層乾燥四十五分日射菌ハ日射影響僅微ニシテ強病原性ヲ保有ス。

二、薄層濕潤四十五分日射菌及ビ薄層乾燥二十五分日射菌ハ直射ニヨリ甚ダシク障害サルル所アリテ、菌接種獸ハ極メテ限局性良性輕易ノ結核病變ヲ惹起スルノミ。

三、薄層濕潤七十分日射菌ハ直射甚大ニシテ菌接種獸ハ殆ンド認ムベキ結核病變ナク、而モ多少淋巴腺殊ニ腸間膜腺或ヒハ氣管支腺ノ非醱變性肥大アリ。而シテ如斯菌接種獸ハ「ツベルクリン」ニ相當度陽性ニ反應ス。

四、薄層乾燥四十五分日射菌ハ全ク無病原性タリ。

以上ノ四種ノ病原性日射菌ヲ以テ免疫性ヲ賦與セシ試獸ニ對シA菌株ノ一ケ月半ノ發育强盛ナル純倍養强毒生菌ノ生理的食鹽水混合乳劑ヲ菌含有量〇、二瓩ノ割合ニ皮下注射シ以テ之レヲ健康獸ニ比較觀察セリ。

經過

一、外貌ト體重檢查

免疫感染獸ハ免疫非感染獸ニ比シテ榮養稍低下セルノ感ナキニシモアラザルモ之レヲ健康感染獸ノ期日ト共ニ衰弱ノ徵著シク增惡シ殆ンド短日月ニシテ結核死セルニ對照セバ格段ノ相違ヲ認ムベシ。

一般ニ本實驗ニ於ケル生菌感染後ノ體重ノ增減ハ約體內病變程度ニ一致スルモノ多シ。即チ對照健康獸ノ病變ニ一般ニ輕易ナルガ如キモ、無病原性日射菌免疫獸ノ如キハ生菌接種ニ過敏的ニ反應シ而モ肺ノ病變割合ニ輕少ニシテ淋巴腺、脾等ハ極メテ著明ナル病變ヲ惹起セリ。反之極弱並ビニ極微日射菌免疫獸ハ殆ンド全ク十分ノ一瓩ノ生菌感染ニ對シ內臟々器ノ罹病ヲ認ムルモノナシ。

試獸番號	體重 日射菌接種時 (瓦)	體重 免疫期間增減 (瓦)	體重 感染期間增減 (瓦)	免疫獸生菌感染肉 接種部位 日射菌部 免疫經過中潰瘍形成	日射菌部 生菌接種時狀態	日射菌部 感染經過中潰瘍形成	日射菌部 死時狀態	生菌部 感染經過中潰瘍形成	生菌部 死時狀態	淋 鼠蹊腺 日射菌側 生菌接種時	鼠蹊腺 日射菌側 死時	鼠蹊腺 生菌側 生菌接種時	鼠蹊腺 生菌側 死時	腋下腺	結果	免疫力 感染經過日數	免疫力 感染生菌量	免疫獸肉眼的組織的病變 接種部位	淋巴腺	肺	脾 病變	脾 大サ(比重)	肝
250	280	+190	+190	卌	卌	卌	卄	卌	+	+	卌N	?	+N	+N	殺	八十八日	〇・二瓩	卄	卄	卄	卄	0.5瓦	+
251	300	+130	+ 5	−	−	−	+	卌	+	+	卄	?	+	+	殺	八十八日		+	+	+	+	0.16	−
260	290	+110	+115	−	−	−	−	−	−	?	+	−	?	−	殺	八十八日		−	?	−	−	0.12	−
262	300	+170	+ 20	−	+	−	+	−	−	+	卄N	?	卄N	+	死	67日		+	?	+	+	0.18	−
268	310	+110	+130	−	−	−	−	卌	卌	−	+N	−	卌N	+	殺	八十八日		−	−	−	−	0.1	−
273	260	+140	+ 60	卌	卌	卌	卌	卌	卄	+	卄N	+	+N	+N	殺	八十八日		卌	−	−	卄	0.16	+
369	生菌接種時 410		− 10					卌	卌		卄N		卌N	+N	死	36							
368	470		− 60					卌	卌		+		卌N	+	死	67							

康感染獸最モ病變甚ダシク體重減量著シ、反之對照獸ノ結核斃死迄ニ於テハ免疫感染獸ノ著明ナル減量ヲ見ルモノ少ク漸次遲レテ體重ノ減少ヲ來ス、猶無病原性日射菌完全免疫獸ハ〇、二瓩生菌感染ヲ蒙ルモ更ラニ進行的ニ增量ヲナセリ。

二、接種部位病變

健康感染獸ハ生菌接種後約二三週間ニシテ米粒大ノ硬結發生シ約一ケ月後潰瘍形成シ死マデ漸次增大シ無病原性日射菌（過敏性）免疫獸ハ生菌接種後約一週間ニシテ既ニ生菌部位ニ硬結發生二週間目迄ニ小潰瘍ヲ形成スルモ餘リニ擴大ヲ見ズシテ經過ス、其間日射菌部位ニハ病變ヲ惹起セズ。强病原性日射菌免疫獸ハ日射菌部潰瘍ノ漸次退化回復ノ兆ヲ認ムルモ生菌部位ハ生菌接種後三週間或ヒハ六週間ニシテ一過性小潰瘍形成シ、然モ撲殺時ニハ殆ンド硬結ト化シ解剖時腹壁ニ包裹性酪變竈トシテ殘存セリ。弱病原性日射菌免疫獸ハ日射菌部位ノ病變元來僅少ナルモ生菌接種ニヨリテモ影響甚ダ微弱ナルモ生菌部位ニハ一過性潰瘍ヲ發生セシモノアリ無病原性日射菌完全免疫獸ハ日射菌部位ノ殆ンド全ク完全ニ吸收サルルト共ニ生菌接種ニヨリテモ日射菌及生菌兩接種部位共何等ノ影響ヲ蒙ムル事ナク、明ラカニ〇、二瓩ノ生菌ノ接種ニ對シ抑壓免疫ヲ完成セルモノノ如シ。

三、淋巴腺病變

免疫獸ノ生菌接種ニヨル影響ハ

診斷	肝	大脾病	大脾病（比重）	肺	網膜	眼瞼	腸間膜腺	後腹膜腺	頸部腺	縱隔腺	氣管支腺	巴氏腺
眼的組織的病變												
++	+	+	0.16	+	+	−	+	++N	+	+	+	+N
+	+	+	0.18	+	++	−	+	+	−	−	+	
?	−	−	0.09	−	?	−	−	−	−	−	−	?
+	+	+	0.19	+	+	−	+	+	+	+	+	++
+++	++	++	1.9	+++	++	++	++N	++	+	+	++N	+N++
++	+	+	0.34	++	++	+N	++N	++N	+	+	+	+
+++	+++	+++	2.4	+++	+++	++N	++N	++N	+	+	++	+N+++
++	++	++	0.5	+++	+++	−	++N	+	+	+	++N	+N++

病原性日射菌完全免疫獸ハ日射菌ニヨル病變殆ンド認メ得ザルト共ニ、生菌接種ニヨリテモ何等ノ結核病變ヲモ惹起セズ明ラカニ生菌ノ襲害ヲ防禦シ得タルモノニシテ○、二瓩ト言フガ如キ大量生菌感染ニ完全ニ免疫抵抗セル本例ノ如キハ本實驗中テモ最モ深甚ノ意義ヲ有スルモノト言フベシ。唯無病原性日射菌（過敏性）免疫獸ハ生菌接種ニヨリ健康獸ニ比スベキ病變ヲ發生シ○、二瓩生菌量感染ニ對シ殆ンド免疫原的抵抗ヲ發セザルガ如シ。

第二項　小括

日射菌免疫獸ハ五分ノ一密瓦ノ生菌感染ニ對シテモ尙良ク免疫的抵抗ヲ發生ナスコトヲ得、殊ニ

一、無病原性日射菌完全免疫獸ハ完全ニ五分ノ一瓩ノ生菌感染ノ侵害ニ免疫抵抗ス。

二、弱病原性日射菌免疫獸モ殆ド五分ノ一瓩ノ生菌感染ノ影響ヲ蒙ラズ、而シテ日射菌ニヨリ殘サレタル病變モ極メテ輕易良性ナリ。

三、强病原性日射菌免疫獸ハ五分ノ一瓩ノ生菌感染ニハ免疫的抵抗ヲ發生スモ日射菌ニヨリ既ニ進行性病變ヲ惹起セリ。

四、無病原性日射菌免疫獸ハ五分ノ一瓩ノ生菌感染ニ對シテハソレニ相當スル結核病變ヲ惹起ス。

第五節　概括的考察

氣溫高キ日射時ノ第一年目實驗ハ極ク順調良好ニ遂行サレシヲ以テ第二年目ニハ稍氣溫ノ低下セル日射時日射菌ニ就キ實驗ヲ施行セシガ、氣溫高キ程日射持續時間短少ニシテヨク直射結核菌ノ病原性ヲ減殺スベク、延イテ適當免疫性ヲ健康獸ニ賦與セシムベキ菌ヲ獲得シ易キモ、反之氣溫極メテ低下セバ直射菌ノ病原性侵害容易ナラズ。從ツテ日射持續時間ノ考慮モ一方ナラズ、爲メニ適當ナル病原性及至免疫原性菌ヲ收得シ難シ、故ニソノ免疫原的效果ノ檢測モ色々ナル障碍及要約ト共ニ容易ナラズ。其結果適當ナル實驗ト結果ヲ得ザルモノアリ。

事實第二年目實驗ニ於テハ氣溫低キ時ノ日射菌ハ良好ナル成績ヲ收ムルニハ各種ノ條件ヲ要シ而モ結果ノ著シカラザルモノアリ。然レ共モ如何ナル場合ニ於テモ適當日射セラレ理想的病原性ニ至リシ日射菌ハ必ラズ一定免疫原的效果アル事ヲ識リタルト共ニ第一年目實驗ニヨリ得タル結果ト全然同一ノ成績ヲ收メタリ。

其他第二年目實驗ハ本研究ニ對シ重大ナル意義ヲ齎ラセシガ如ク愚考スレバ即チ理想的病原性日射菌免疫獸ハ生菌感染量第一年目實驗時ノ萬分ノ一瓩乃至百分ノ一瓩ノ五千倍乃至五十倍ナル換言セバ免疫原量二瓩ニ對シ感染量○、二瓩即チ免疫原量ノ十分ノ一ノ感染量迄完全ニ免疫抵抗セルヲ認メタリ。次ニ各氣溫時下ノ各種病原無病原性日射菌（過敏性）免疫獸ニ於テ甚ダシク肥厚酪變顯著ナルヲ認メタルモ、他ハ殆ンド○、二瓩ノ生菌侵入ニ反應影響セルモノナキガ如シ。

四、內臟病變

免疫獸ハ一般ニ健康獸ニ比シテ生菌感染ニヨル病變輕少ニシテ○、二瓩ノ生菌ノ接種ニ相當ノ抵抗ヲナセルヲ知ルモ强病原性日射菌免疫獸ハ日射菌ニヨリ既ニ相當ノ結核病變ヲ惹起セルヲ以テ免疫的ニハ意義少ナキモ弱病原性日射菌免疫獸ノ如キハ日射菌ニヨル病變甚ダ輕微良性ニシテ而モ能ク生菌感染ニ堪フルモノニテ免疫的ニ有意義ナルモノナルベシ。殊ニ無

性日射菌ノ免疫原的効果ハ何レモ相似免疫原的効力ヲ發生シ其間何等ノ痕跡差異ヲ認メズ。唯直射氣温ノ低下スル程日射菌ノ免疫原トシテ適當ナルモノヲ得難シ。

而シテ有病原性日射菌免疫獸並ビニ無病原性日射菌（完全）免疫獸ニ於テハ本感染菌量圏内ニ於テ影響サルルモノ僅少ナルモ無病原性日射菌免疫（過敏性）獸及ビ加熱死菌免疫（過敏性）獸ハ感染菌量ノ多少ニヨリ病變ノ程度性質ノ相違顯著ナルガ如シ。即チ感染菌量ノ小ナル時ハ之レ等免疫獸ハ一定免疫抵抗反應ヲ發生シ生菌接種部位病變形成ハ一般ニ健康獸ノソレニ比シ多キモ治癒傾向著シク、淋巴腺殊ニ生菌接種部局淋巴腺ハ健康獸ノソレニ比シ肥厚酪變顯著ナルモノアリ。内臓病變ニ於テハ健康獸ノソレニ比シ輕度ナルモノ存スレドモ多クハ反ヘツテ高度ニシテ甚大ナル急性又ハ亞急性劇甚ナル炎症、酪變ヲ惹起スルモノト慢性纖維性ニ經過スルモノアリ。然ルニ感染菌量大ナルニ及ビ生菌接種部位並ビニ淋巴腺ノ病變健康獸ノソレニ比類スルモノ多ク内臓病變モ健康獸ノソレニ近似ナルモノ多シ。

以上ノ實驗結果ヨリシテ日射菌一回皮下注射免疫獸ハ確カニ一定ノ生菌感染ニ免疫抵抗スル事ヲ識リ得タルヲ以ツテ、次ヒデ免疫接種法ヲ變ジタル日射菌免疫獸ノ同生菌感染ニ對スル免疫力ヲ檢測セントス。

第二章　日射菌數回分割皮下注射免疫獸ノ生菌感染ニヨル全身的影響

前章實驗ノ結果ヨリ日射菌ハ一回ノ皮下注射ヲ以テ既ニ健康動物體内ニ免疫抗體ノ發生ヲ立證セルヲ以テ之レガ抗體發生ノ Positive Phase ヲヨリ增強蓄積セシメンタメ免疫原タル日射菌ヲ比較的少量ヨリ一定期間ヲ置キ數回接種シ以テ Kummulative positive Phase ヲ收得シ以テ免疫力發揮ヲ一層強大ナラシメントセリ。

猶本實驗ハ可及的多數ノ同類例證ヲ得ンタメ一ツノ實驗ニ於テ各種病原性日射菌ト多數ノ試驗動物ヲ採用セリ。

第一項　試驗獸解剖所見一括表

日射菌病原性	菌量	層	狀態	時間	強弱	菌量	層	狀態	時間	強弱	菌量	層	狀態	時間	強弱
初回免疫	一〇密瓦	薄層	濕潤	五分一卅分	強	一〇密瓦	乾燥	濕潤	五分一卅分	弱	一〇密瓦	塊狀	乾燥	五分一卅分	無
十日目	九密瓦			一五分		九密瓦			一五分		九密瓦			一五分	
廿日目	六密瓦			十分		六密瓦			十分		六密瓦			十分	
廿一日目	二密瓦			一卅分		二密瓦			一卅分		二密瓦			一卅分	
四十日目	〇密瓦			二分		〇密瓦			二分		〇密瓦			二分	
對照健康獸															

第一節　七月第一日射菌免疫獸ト健康獸トノ〇、〇八瓦生菌感染ニ對スル病變ノ比較

日射時ハ比較的日光ノ直射菌侵害力強大ナル盛夏ヲ選ビ、日射菌十種、試驗獸（日射菌獸卅六頭、健康獸五頭、對照獸五頭）四十六頭ヲ以テ該日射菌ノ免疫原的効力ヲ探及セリ。

免疫原トシテハ

一、塊狀乾燥菌卅分日射、薄層濕潤菌五分日射ノ如ク其接種獸ニ稍著明ナル病變ヲ惹起シ「ツベルクリン」反應顯著ナル强病原性日射菌。

二、薄層濕潤菌十分日射、薄層乾燥菌五分日射ノ如ク其接種獸ニ良性限局輕易病變ヲ惹起スルノミニシテ、而モ「ツベルクリン」反應ノ最高最低體温ノ平均差異二、〇度前後ニ及ブ、即チ弱病原性日射菌。

三、薄層乾燥菌十分日射ノ如ク、其接種獸ニ何等病變ヲ發生セズシテ、而モ舊「ツベルクリン」接種前後ノ最高最低體温ノ平均差約一度四分ニ及ブガ如キモノ。

四、薄層濕潤及乾燥菌ノ三十分ト五十分日射、塊狀乾燥菌五十分日射ノ如ク全ク無病原性ナル菌接種獸ハ「ツベルクリン」反應ニ對シテ陰、陽性不定ニシテ而モ舊「ツベルクリン」接種前後ノ最高最低體温ノ平均差一度内外ニシテ一度三、四分ニ及ブモノ稀レナリ。

以上病原性日射菌ノ全量四瓦ノ菌量ヲ少量ヨリ大量マデ五回ニ分チ一回接種毎ニ體温體重檢測ヲナシ、丁度血中ノ抗菌力ノ增加、即チ positive Phase ヲ惹起セシト推斷セシ約十日目毎ニ右皮下腹壁ニ免疫原注射ヲナシ以テ kummulative positive Phase ヲ誘發セシメ最後ノ注射後四十二日目ニ强盛毒力生菌〇、〇八瓦ヲ左腹壁皮下ニ注射シ同時ニ健康獸ヲ對照トシ彼我ノ生存經過並ビニ解剖所見ヲ對比セリ。

法 免疫皮下注射量	法 免疫日数	免疫獣ノ肉眼的組織的病変 接種部位	免疫獣ノ肉眼的組織的病変 淋巴腺	免疫獣ノ肉眼的組織的病変 肺	免疫獣ノ肉眼的組織的病変 脾 病変	免疫獣ノ肉眼的組織的病変 脾 大サ(比重)	免疫獣ノ肉眼的組織的病変 肝	免疫力 感染生菌量	免疫力 感染日数	結果	試獣番號	體重 日射菌接種時	體重 免疫期間增減	體重 感染期間增減	免疫獣生菌 接種部位 日射菌部 免疫經過中潰瘍形成	免疫獣生菌 接種部位 日射菌部 生菌接種時狀態	免疫獣生菌 接種部位 日射菌部 感染經過中潰瘍形成	免疫獣生菌 接種部位 日射菌部 死時狀態	免疫獣生菌 接種部位 生菌部 感染經過中潰瘍形成	免疫獣生菌 接種部位 生菌部 死時狀態	淋 鼠 日菌側 生菌接種時	淋 鼠 日菌側 死時
四、〇瓩	日 180 八十二日	卄	+	+	卄	瓦 0.18	+	〇、〇八密瓦	日 6	死	330	瓦 415	瓦 +25	瓦 −70	卅	卅	−	+	−	−	+	卅N
									74	死	327	470	+10	−60	卅	−	−	−	卅	卅	+	卄N
									九十八日	殺	326	370	+90	−110	−	卄	−	卄	−	+	+	卄N
									九十八日	殺	328	450	+10	−50	卅	卅	卅	卄	−	+	+	卄N
	180 八十二日	?	+	+	+	0.16	+		83	死	334	460	−140	+120	卅	卅	卅	卄	卅	卅	+	卅N
									九十八日	殺	335	450	+60	+100	−	−	−	+	−	−	卄	卅N
									九十八日	殺	341	400	+100	+180	−	−	−	+	−	−	?	卄
	180 八十二日	−	−	−	−	0.13	−		38	死	343	400	+80	−80	−	−	−	−	−	−	?	+
									九十八日	殺	342	400	+100	±	卅	−	−	−	−	卄	?	?
											346	400	+140	−80	卅	−	−	−	卅	卄	?	?
											348	470	+30	+110	−	−	−	+	卅	卅	+	+
											349	440	+110	+70	−	−	−	−	−	−	?	+
	180 八十二日	−	−	−	−	0.13	−				350	410	+50	+20	−	−	−	−	−	卄	?	?
											352	430	−20	+150	卅	卅	卅	−	−	−	?	?
											354	500	+30	+130	−	−	−	−	−	卄	?	?
											356	450	+35	+95	−	−	−	−	卅	卄	?	?
	180 八十二日	−	+	+	+	0.16	−				278	370	+60	+70	−	−	−	−	−	−	+	卄
											283	445	+85	+95	−	−	−	−	−	+	+	卄
											285	360	+105	+85	−	−	−	−	−	−	+	卄
	180 八十二日	−	?	−	−	0.12	−				287	430	+30	+40	−	−	−	−	−	−	?	?
											289	405	+20	+135	−	−	−	−	−	−	?	+
											293	460	+120	+70	−	−	−	−	−	−	?	+
	180 八十二日	−	−	−	−	0.13	−				296	400	+20	+85	−	−	−	−	卅	卄	?	?
											297	370	+70	±	−	−	−	−	卅	卄	−	?
											298	400	+50	+130	−	−	−	−	卅	卄	?	+
											300	445	+105	−140	−	−	−	−	卅	卅	?	?
	180 八十二日	−	−	−	−	0.1	−		34	死	303	410	−50	−80	−	−	−	−	卅	−	?	+
									九十八日	殺	302	440	+60	+180	−	−	−	−	卅	卄	?	+
											306	485	+65	−10	−	−	−	−	卅	+	?	+
	180 八十二日	+	+	+	卄	0.27	+				311	440	+30	±	卅	−	−	−	卅	卄	+	卄
											314	370	+70	+120	−	−	−	卄	−	−	+	卄
											316	390	+110	+40	−	−	−	卄	−	+	卄	卅
	180 八十二日	?	−	−	−	0.09	−				318	390	+120	+220	−	−	−	−	卅	卄	?	?
											319	350	+60	±	−	−	−	−	卅	卄	?	?
											324	300	+130	+40	卅	−	−	−	卅	卄	?	?
											325	360	+120	−50	−	−	−	−	卅	卄	?	+
									43	死	372	生菌接種時 520		−170					卅	卅		+N
									82	死	374	570		−170					卅	卅		卄N
									九十八日	殺	390	430		+100					卅	卄		卄N
											371	600		−100					卅	卄		+N
											373	430		+90					卅	卅		+

診斷	肝	脾大サ（比重）	脾變	肺	大網膜	氣管支腺	縱隔腺	頸腺	後腹膜腺	腸間膜腺	腋下腺	膝側腺	生菌接種時	生菌死時
+	−	0.1	−	+	−	+	−	−	+	+	−N	++	+	?
++	+	0.2	++	++	+	+	+	+	+	+	+N	+	?	?
++	+	0.4	+++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	−	?
++	+	0.46	+++	+	+	+	+++	+	+	+	+	+	?	?
++	+	0.2	++	++	++N	++N	++N	+	+	+	++N	−	−	−
+	−	0.147	+	+	−	+	+	−	+	+	+	++	+	+
+	+	0.147	+	+	+	−	+	−	−	−	−	+	?	?
++	+	0.5	+++	+	+	+	+	−	+	+	−	++N	−	−
++	+	0.3	++	+	−	+	+	+	+	+	+	++N	−	−
++	+	0.42	+++	+	−	+	−	−	+	+	−	++N	−	−
++	+	0.7	+++	+	−	+	+	−	++	+	+N	+++N	?	?
+	−	0.19	+	−	+	−	−	−	+	+++	−	++	−	−
+	+	0.2	++	+	+	+	+	−	−	+	−	+++N	−	−
++	−	0.18	+	+	−	+	+	−	−	−	−	++	−	−
++	−	0.18	+	+	−	+	−	−	−	−	−	++	−	−
++	+	0.19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++N	?	?
+	−	0.18	+	+	−	+	−	−	++	−	−	+	+	+
++	−	0.2	++	+	++	++	−	−	−	++	−	++	−	+
+	−	0.18	+	+	−	+	+	−	+	+	+	++	+	+
−	−	0.08	−	−	−	+	−	−	−	+	−	?	?	?
−	−	0.08	−	−	−	?	−	−	−	+	−	+	−	−
−	−	0.08	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−
++	+	0.5	+++	+	+	+	+	+	+	+	+	+++N	−	−
++	+	2.5	+++	++	++N	++N	++N	+	−	+	−	+++N	−	−
++	+	0.7	+++	+	+	+	+	+	+++N	++N	++N	+	−	−
+++	+	1.8	+++	++	+	++	+	+	+	++N	+	+	?	?
+	−	0.15	+	+	+N	−	+	−	−	+	+	+++N	−	−
+	+	0.3	++	+	−	+	+	+	−	+	−	+++N	−	−
+++	+++	4.1	+++	+	++N	−	+	+	+++N	+++N	−	+++N	−	−
+	−	0.2	++	+	−	+	−	−	+	+	+	++	+	+
++	+	0.32	+++	++	+	++	+	+	+	+	−	+	+	+
+	+	0.26	++	+	+	++	+	−	+	+	−	+	+	+
+	−	0.148	+	−	+	+	−	−	−	−	−	+++N	−	−
+	−	0.23	++	−	−	−	+	−	+	−	−	+++N	−	−
++	+	0.62	+++	+	++N	+	+	−	+	+	−	+++N	−	−
++	+	0.4	+++	+	+	+	++N	−	+	+	−	+++N	−	−
++	+	0.37	+++	++	−	+	+N	+	+	+N	+N	+++N		
++	++	0.4	+++	+	+N	++N	+N	+	+	++N	+N	+++N		
++	+	0.3	+++	++	+	+	+	+	+	+	−	+++N		
+++	+	0.36	+++	+++	+	+N	++N	+	+	+	−	+++N		
+++	+	0.61	+++	+++	−	+N	+	+	+	++N	+	+++N		

備考　二七八號　肺ハ鬱血高度ナルモ肉眼的ニ著變ナク檢微鏡下ニ肺胞內血球ノ充滿スルモノアル外一部氣管血管ノ周擁性圓形細胞集積アリ精見セバ多クハ淋巴球ナルモ內ニ水胞性大圓形單核細胞ノ混在セルヲ認ム、一般ニ薄層乾燥五分目射菌免疫獸ノ生菌感染病變ニ於テ淋巴腺ノ肥厚著シキモノアルモ殆ンド酪變セズ菌接種部位ハ少數ニ於テ一過性ノ生菌部位潰瘍ヲ形成スルモ殆ンド目菌部生菌部共ニ著シキ病變ヲ認メズ內臟病變ニ於テモ增殖性良性ノモノタル事ヲ認ム

二八九號　部局鼠蹊腺ノ米粒二ヶ大ノ肥厚アルモ酪變セズ鏡下ニ結締織增殖織ニシテ濾胞著明ナルモノヲ認ムル外結核性病變ヲ認メズ肺ハ一般ニ鬱血セルモ結核節ト覺シキモノナク菌染色モ陰性ニ終ル、脾肝、腎、副腎、睾丸、腸其他一部鬱血ヲ認ムルモノノ外何等結核病變ヲ認メズ一般ニ薄層乾燥十分目射菌免疫獸生菌感染病變ニヨリ殆ンド著變ヲ認メズ一部淋巴腺ノ肥厚及ビ生菌部位ノ輕易包裹性酪變竝ニアル生菌侵入ニヨル影響ヲ認メザリキ

三一八號　肋間淋巴腺ノ肥厚酪變アリ

經過

一、外貌ト生存日數

一般ニ免疫獸ハ生菌感染後モ元氣旺盛榮養佳良ナルモ强病原性目射菌免疫獸或ハ無病原性目射菌免疫（過敏性）獸ノ多クハ健康獸ト共ニ感染三ヶ月ノ終リニハ稍動作ノ不敏衰弱セルモノ、又ハ自然斃死ヲナスモノアルヲ認ム。

免疫獸及健康獸ノ生菌感染ニヨル影響

	死獸百分率	殺獸百分率
强病原性目射菌免疫獸	29%	71%
薄層濕潤五分目射菌種	29	29
塊狀乾燥卅分目射菌種	〃	42
弱病原性目射菌免疫獸	16.5	83.5
薄層濕潤十分目射菌種	16.5	33
薄層乾燥五分目射菌種	〃	50.5
無病原性目射菌（完全）免疫獸	〃	100
薄層乾燥十分目射菌種	〃	100
無病原性目射菌免疫（過敏性）獸	10	90

薄層濕潤卅分日射菌種	5	20	
薄層濕潤五十分日射菌種	1	20	
薄層乾燥卅分日射菌種	1	20	
薄層乾燥五十分日射菌種	5	10	
塊狀乾燥五十分日射菌種	1	20	
對照健康獸	40	60	

二、體重檢査

無日射菌(完全)免疫獸及弱病原性日射菌免疫獸ハ生菌感染後モ殆ンド體重ノ前進的增加ヲ認メ毫モ非感染免疫獸ト選ブ所ナシ。強病原性日射菌免疫獸無病原性日射菌免疫(過敏性)獸及健康獸ハ感染生菌或ヒハ強毒日射菌ノ影響ニヨリ長經過中ニ漸次體重減少下降セリ。

三、接種部位病變

強病原性日射菌免疫獸ニ於テハ日射菌部位ハ免疫期間中相當潰瘍形成ヲナスモノアルモ遂ニ硬結シ生菌接種ニ及ブモ猶影響サルル所稀ナルガ如キモ内ニハ生菌部位ニ潰瘍形成シ包裏性酪變竈ヲ遺存スルモノアリ。

無病原性日射菌免疫(過敏性)獸ハ免疫期中日射菌部位ニ一過性輕易潰瘍ヲ形成スルモノアルモ遂ニ回復シ生菌接種ニヨリテモ影響セラレザルモ生菌部位ハ其大部分潰瘍形成ヲ營ミ、而モ多クハ潰瘍回復シ巨大ナル包裏性酪變病竈ヲ遺存スルガ如シ

弱病原性日射菌免疫獸ハ日射菌部位ノ潰瘍發生包裏性病竈遺存生菌部位ノ潰瘍形成等何レモ甚ダ少數ニ認ムルノミ。殊ニ薄層乾燥五分日射菌免疫獸ニ於テハ日射菌部位生菌部位共ニ殆ンド何等ノ變化ヲモ惹起セザルモノ多シ。

薄層乾燥十分日射菌(完全)免疫獸ハ日射菌生菌兩接種部位共ニ前後全ク無變化ニシテ最モ理想的經過ヲトレリ。

對照健康獸ノ生菌部位ハ全體ニ於テ潰瘍發生ス内一部潰瘍回復シ包裏性病竈ニ變化スルモノアリ。

生菌感染後ノ接種部位潰瘍形成ノ比較

	日射菌部百分率	生菌部百分率	
		一過性潰瘍	不治潰瘍
强病原性日射菌免疫獸	59%	14%	14%
無病原性日射菌免疫(過敏性)獸	20	60	10
弱病原性日射菌免疫獸	17	/	17
無病原性日射菌(完全)免疫獸	/	/	/
健康獸	40	40	60

四、淋巴腺病變

健康獸ハ生菌感染部位病變ト生菌接種部局鼠蹊腺ノ病變共ニ甚ダシキモ免疫獸ハ兩者常ニ併行スルモノニ非ズ殊ニ生菌感染ニヨリ鼠蹊腺頸腺腋下腺ト共ニ腸間膜腺、後腹膜、肺氣管支腺、縱隔竇腺、ノ顯著ナル肥大酪變ヲ惹起スルモノアリ。

強或ヒハ弱病原性日射菌免疫獸ハ生菌感染ニヨリ淋巴腺病變ニ著シキ影響ヲナセル事少ナク無病原性日射菌完全免疫獸ニ至リテハ殆ンド日射菌ニヨリテモ生菌ニヨリテモ淋巴腺ニ病變ヲ惹起セルヲ認メ得ラレズ、或ヒハ僅カニ腺ノ非酪變性肥大ヲ窺ヒ得ラルル事アルノミナリ。

五、内臟病變

免疫獸ハ健康獸ノ如ク生菌感染ニヨル影響少ナク殊ニ無病原性日射菌(完全)免疫獸ハ生菌感染後モ内部病變皆無ニテ弱又ハ强病原性日射菌免疫獸ノ如キモ日射菌ニヨル病變ノ外生菌感染ニ由因スル病變發生スルモノ稀ナルモ反之無病原性日射菌免疫(過敏性)獸ハ生菌感染ニヨリ甚ダシク刺戟サレ、殊ニ脾臟ノ病變顯著ニシテ健康獸ノソレニ比シ甚ダシク腫大セルモ顯微鏡下ニハ廣汎ナル酪變ヲ認ムルモノアルモ多ク漸次結締織ノ增殖ヲ來タスガ如キ像ヲ見、病變ハ時ト共ニ纖維性ニ赴クガ如ク一定度免疫力ノ働クルヲ窺知セラルベシ。

第二項　小　括

一、日射菌免疫獸ハ〇、〇八瓩生菌感染ニ對シテモ免疫的抵抗ヲナス。

二、免疫法トシテ免疫原タル日射菌ヲ一頓ニ多量接種スルヨリ數回ニ分量接種スル方、免疫成立ニ効果大ナリ。殊ニ

1　無病原性ノ内理想的免疫原ト認ムベキ日射菌數回分割皮下注射免疫獸ハ〇、〇八瓩ノ生菌感染ニ完全ニ堪ヘ得ルコトヲ立證ス。

2　弱病原性日射菌免疫獸ハ〇、〇八瓩ノ生菌感染ニ殆ンド堪ヘ而モ免疫原タル日射菌ニヨル病變モ極メテ輕微良性タリ。

3　强病原性日射菌免疫獸ハ〇、〇八瓩ノ生菌感染ニヨリ殆ンド影響サレザルモ免疫原タル日射菌ニヨリ顯著ナル病變ヲ惹起シ免疫的意義ヲ認メズ。

4　無病原性ニシテ過敏性免疫ヲ與フベキ日射菌免疫獸ハ〇、〇八瓩ノ生菌感染ニヨリ過敏的ニ反應シ著明ナル病變ヲ惹起セリ。

第二節　概括的考察

當實驗ノ結果ハ、

前章ノ實驗ヲ再ビ追試確證セルノミナラズ當免疫接種法ガ一層免疫獸ノ免疫力發揮ヲ良好强大ナラシムルモノ、換言セバ當免疫接種法ハ猶秀レタル豫防接種法ナル事ヲ實驗證明セルモノト信ズ、從ツテ本免疫接種法ニヨル各種病原性日射菌免疫獸ノ當該感染菌量ニヨリ惹起サレシ病變ハ健康獸ノソレニ比シ極メテ輕微ナルカ又無變化ナリ、即チ强或ヒハ弱病原性日射菌免疫獸並ビニ無病原性日射菌(完全)免疫獸

ハ稟受免疫最モ強力ニシテ當感染量ニ對シテハ殆ンド完全ニ抵抗免疫ヲナス、前章ノ免疫原ヲ更ニ優良ナラシメタルニ似タリ、本無病原性日射菌免疫(過敏性)獸ハ右生菌感染量ニ對シテ既述セル同種免疫原ニ比シ一層免疫的効力著ルシキカ或ハ却テ過敏的ニ反應スルモノアリ故ニ生菌接種部位ノ如キ健康獸ノソレニ比シ潰瘍發生率減少シ其治癒率增大ス、即チ

生菌感染ニヨル生菌接種部位形成潰瘍ノ經過

	潰瘍形成率	其治癒率
健康獸	100%	40%
無病原性日射菌免疫(過敏性)獸	70%	93%

淋巴腺ニ於テモ無病原性日射菌(過敏性)免疫獸ハ生菌感染ニ過敏的ニ反應シ顯著ナル肥厚酪變ヲ惹起スルモノト健康獸ノソレニ比シ遙カニ病變輕減サレタルモノト相半ス、如斯ハ內臟病變ニ於テモ認ムル所ニシテ殊ニ內臟臟器病變ハ概シテ健康獸ノソレニ比シ高度ナルモノモ漸次退行纖維性ニ變性スルノ傾向ヲ有ス。如斯ハ本免疫獸ノ免疫原的能力ノ稟受發揮ノ强勢ヲ指示スルモノト云フベク換言セバ無病原性日射菌免疫(過敏性)獸ニ於テモ其免疫接種法ノ宜シキヲ得ルニツレ漸次免疫的抵抗力ヲ强ク發揮シ得ベキヲ實驗セルモノナリ。

以上日射菌ノ免疫原的効力ノ存在ト威力ニ對スル上章諸實驗ノ結果ヨリ又別個ノ或ヒハ誘導實驗ヲ遂行セントス而モ其間色々ナル障碍ト要約トニ遭遇セルヲ以テ之レガ解決ノタメ次章ノ實驗ヲナス。

第三章　日射菌免疫原的効力ノ貯藏ニヨル影響

附免疫發生ニ對スル試驗動物ノ年齡的差異

日射菌ノ免疫原的効力ノ存在ト威力ニ就テ前二章七回ノ反復實驗ノ繰說證明スル所ニシテ、進ンデ免疫接種法ニ關シテモ追究研索セリ。此ノ際免疫原ノ一定量ハ常ニ相當期間貯藏セラレタルモノナリ。此所ニ於テ果シテ本免疫原ハ一定ノ貯藏法ニヨリ其効力ヲ減損スル事ナキヤ否ヤヲ定ムベキ必要ヲ發セリ。又一面大野博士、Allen K. Krause 等ノ實驗ニ徵スルニ被結核感染體ノ年齡的差異ハ其病變ノ一定ノ相違ヲ生ズルモノアリ。又同ジク Allen K. Krause ノ研索ニヨレバ小兒ハ大人ヨリ短時ニ抗毒素ヲ形成スルノ能アリト云フ。

從ツテ免疫實驗ニ於テモ被免疫體ノ年齡的差異ニヨリ發生スル免疫力ノ强サト大サニ一定ノ相違アルベキヲ追及セントセリ依ツテ以上二要約ヲ追究センタメ前章七月第一日射菌ノ內、適當ナル病原性菌液ヲ一定期日氷室內ニ貯藏シ、之レヲ體重五百瓦前後ノ成熟獸ト、二百瓦前後ノ幼若獸トノ二群卅二匹ノ海猽ニ各年齡ニ應ジ少量ヨリ大量ニ一定期間ヲ隔テ數回免疫皮下接種シ一定「ツベルクリン」反應檢查後之レニ各接種免疫原量ニ比例シ强力生菌感染ヲ施シ之レヲ健康獸七匹ニ比較觀察セリ。

本實驗貯藏免疫原トハ七月第一日射菌中ノ次ノ如キモノナリ

一、薄層乾燥五分日射菌

本菌ノ日射當時ニ於ケル病原性ハ所謂弱病原性ニシテ其接種獸ニハ輕易良性限局病變ヲノミ惹起シ免疫原的効力ニ於テモ免疫原ニヨル病變以外感染生菌ニヨル影響ヲ受ケザリシモノナリ、之レヲ八十四日間貯藏後十日目毎ニ成熟獸ニハ十分ノ一瓩ヨリ漸次增量全量十瓩ニ及ブガ如ク、四回分割接種。幼若獸ニハ二萬分ノ一瓩ヨリ全量〇、〇〇一六一五瓩ニ及ブガ如ク、五回分割接種セルニ其接種獸ハ殆ンド無病變タルモ「ツベルクリン」反應ハ中等度以下ノ陽性ヲ現ハセルモノ多ク、內ニ陰性タルモノモアリ。

二、薄層乾燥十分日射菌

本菌ハ日射當時其接種獸ニハ無病變性タルモ之レニ生菌感染ヲ遂行スルニ全ク理想的完全ニ抵抗免疫ヲナセルモノナリ、之レヲ八十四日間氷室內ニ貯藏セシ後前菌同樣ノ免疫接種法ヲ施行セシニ其接種獸ハ勿論無病變タルモ嚮「ツベルクリン」接種ニ對シテハ反應陰陽性區々タルモノアルモ何レモ著明ナラズ。

三、塊狀乾燥五十分日射菌

日射徹底シ日射即時接種獸ニ於テ確ニ無病變ニシテ之レニ生菌感染ヲ施ス時ハ過敏性免疫ノ賦與サレシヲ認ムルガ如キモノナリ、之レヲ八十四日間氷室內ニ貯藏セシモノヲ前菌同樣ノ免疫接種法ヲ施セシニ其接種獸ハ無病變タルモ菌接種部位ニ一過性潰瘍ヲ形成スルモノアリ、「ツベルクリン」反應モ著シカラズ、多ク陰性タリ。

本日射菌ノ貯藏液免疫獸ニ一定免疫期間後成熟獸ニハ〇、四瓩幼若獸ニハ〇、〇〇〇〇五瓩生菌感染ヲ施セリ。

本免疫獸ト健康獸トノ生菌感染ニヨル影響ハ

	死獸ノ百分率	殺獸ノ百分率
薄層乾燥五分日射菌貯藏液免疫獸	〃	100%
內 成熟獸	〃	100
幼若獸	〃	100
薄層乾燥十分日射菌貯藏液免疫獸	40	60

内 成熟獣　40　60
幼若獣　40　60
塊状乾燥五十分日射菌貯藏液免疫獣　10　90
内 成熟獣　100
幼若獣　25　75
健康獣　15　85
内 成熟獣　20　80

第一項 試驗獣解剖所見一括表

菌日射	菌層	菌狀態	菌日射時間	氷室貯藏期間	菌病原性	免疫法 菌量 初回十日目	廿日目	卅日目	免疫皮下注射量 免疫日數	免疫獣病變 接種部位	淋巴腺	肺	肝	脾大（比重）	肉眼的組織的病變
健康獣	薄層	乾燥	五分	八日	無又ハ死滅	〇、一瓩	〇、九瓩	三、〇瓩	六、〇瓩	65日 六十五日	一	十	—	—	0.11
			十分	十一四日					一〇、〇〇〇瓩	65 六十五日	—	?	—	—	0.09
	塊狀		五十分		死滅					65 六十五日	—	?	—	—	0.09

対照健康獣

幼若獣

第一節 貯藏日射菌免疫成熟獣ト健康成熟獣トノ〇、四瓩生菌感染ニ對スル病變ノ比較

前記三種日射菌貯藏液ノ全量一〇瓩含有液ヲ十六頭ノ成熟「モルモット」右腹壁皮下四所ニ順次接種免疫性ヲ賦與シ一ケ月後強毒生菌〇、四瓩ヲ左腹壁皮下ニ一頓ニ接種シ同時ニ健康獣ニ同菌量ヲ同樣皮下接種シ彼我對比其ノ經過ヲ觀察シ、約十週間後生存獣ハ一勢ニ撲殺シ解剖所見ヲ檢索比較セリ。

免疫獸生菌感染肉眼的組織的病變

免疫力		試獸番號	結果	體重 日菌接種時	體重 免疫期間增減	體重 感染期間增減	接種部位 日射部 生菌接種時狀態	接種部位 日射部 感染經過中潰瘍形成	接種部位 日射部 死時狀態	接種部位 生菌部 免疫經過中潰瘍形成	接種部位 生菌部 感染經過中潰瘍形成	接種部位 生菌部 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 日射側 生菌接種時	淋巴腺 鼠蹊腺 日射側 死時	淋巴腺 鼠蹊腺 生菌側 生菌接種時	淋巴腺 鼠蹊腺 生菌側 死時	淋巴腺 腋下腺 日射側	淋巴腺 腋下腺 生菌側	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 肝門腺	淋巴腺 後膜日射側	淋巴腺 腹腺生菌側
感染生菌量	感染日數																				
○、四瓩	六十六日	389	殺	440	−90 +30	−10 +80	++	−−	−−	−−	−−	−−	?	?	+N	−	−	+	+	+	+
		390		470	−10 +80	−30 +10	+++	−−	−−	−−	−−	−−	?	??	+N	?	−	?	?N	−	−	+
		391		620	−130 −20	−20	−	−−	−−	−−	−−	−−	?	+	+N	?	+	−	?N	−	−	−
		392		480	+20 +80	+80	−−	−−	−−	−−	−−	−−	?	?	+	?	−	−	?	−	−	?
		393		430	−25 −5	−5	+++	−−	−−	−−	−−	+++	?	?	+N	−	−	−	+	−	?	?
		395		450	+40 −40	−40	−−	−−	−−	−−	−−	+	?	+	+N	−	−	?	?	−	?	+
	29	381	死	650	−110 −110		++	−−	−−	−−	−−	+++	?	?	+N	−	+	−	+N	−	+	++N
	40	377		510	+40 −120		−−	−−	−−	−−	−−	−−	?	?	+	?	+	−	+	+	+	+
	六十六日	376	殺	560	+20 +10		+++	−−	−−	−−	?−	−−	+	?	+N	−	+	−	+N	+N	−	−
		378		500	−30 +30		+++	−−	−−	−−	−−	−−	+	?	+N	?	+	+	+	+	+	+
		379		470	−30 +70		+++	−−	−−	−−	−−	−−	+	−	+	−	−	−	+	+	+	+
		380		600	+110 −80		++	−−	−−	−−	?−	+++	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−
	35	384	死	450	−70 −80		+++	−−	−−	+++	−−	+++	+	?	+N	−	−	−	−	−	−	−
	六十六日	382	殺	460	+10 −90		++	−−	−−	−−	−−	+++	?	−	+	−	−	−	+N	+N	−	+N
		383		630	+60 −20		+++	−−	−−	−−	−−	−−	?	−	+N	−	−	−	+	−	−	+
		387		460	+20 −20		−−	−−	−−	−−	−−	+++	+	+	+N	−	−	−	+	−	+	+
	40	465	死	620	−55		+++					+++			+N		+	−	+	+	−	+
	六十六日	466	殺	730	−105		+++					+++			+N		+	−	+	+	−	+
		467		600	−100		++					+++			+N		−	−	−	−	−	−
		468		390	±		+++					+++			+N		−	−	−	−	−	−
		469		470	−180		+++					+++			+N		?	−	+	−	+N	++N

診斷	肝	脾病大（比重）	脾變	肺	大網膜	腺 巴 顎下腺 生菌側	顎下腺 日射菌側	頸淺腺 生菌側	頸淺腺 日射菌側	深腺 生菌側	深腺 日射菌側	鎖骨上腺 生菌側	鎖骨上腺 日射菌側	縱隔腺 生菌側	縱隔腺 日射菌側	氣管支腺 生菌側	氣管支腺 日射菌側
+	−	0.09	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+
+	+	0.148	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+
+	+	0.2	++	++	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+
?	−	0.146	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−
++	+	0.24	++	++	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+
+	+	0.19	++	++	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	−
+	−	0.08	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+N	?	+	+
++	+	0.38	+++	++	++N	−	−	+	+	++N	+N	−	−	++N	+	+	+
+	−	0.146	+	++	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+N	−	+	+
++	+	0.9	+++	++	+N	−	−	−	−	−	?	−	−	+N	?	+	+
+	−	0.156	+	+	−	−	−	+	+	+	+	−	−	+	−	?	+
++	+	0.2	++	++	+	−	−	+	−	+	?	−	−	+N	?	+	+
+	−	0.144	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+
++	−	0.166	++	++	−	−	−	++N	−	−	−	++N	−	++N	+	+N	+N
++	++	0.84	+++	++	+N	+	−	−	+	−	+	−	−	+	+	+	+
+++	+	3.2	+++	++	++N	−	−	+	−	−	−	−	−	++N	+	+N	+N
+++	+	1.9	+++	+++	+++N	+	+	+	+	+	−	+	+	+++N	+	+N	+N
+++	+	0.6	+++	+++	+N	−	−	+	−	+	+	−	−	+++N	+	+N	+N
++	+	0.2	++	+++	−	−	−	+	−	+	−	+	+	+	++N	+	++N
++	+	0.2	++	++	+N	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+
++	+	0.8	++	+++	++N	−	−	+	+	−	−	++N	+	+	+	+	+

備考　三九二號　脾ノ檢鏡下ニ竇內血球充滿ト共ニ一部濾胞ノ上皮樣細胞集積ヨリナルモノアル外結核性著變ナシ

三八一號　稍早期死亡シ肺ニハ變化ナキモ脾ニハ一ケノ癒合性結核病竈アリ而モ脾ノ比重ハ前編ノ研究ニヨリ結核「モルモツト」ノ脾ノ比重ノ最低ヨリ遙カニ小ナリ、同樣ノ脾ノ狀態ハ三八四號ニ於テモ認ム

經過

一、外貌ト體重

成熟「モルモツト」ノ免疫期間ニ於ケル體重ノ增減ニ關シテハ認ムルモノナキモ生菌感染後ニ至リ、健康獸並ビニ塊狀乾燥五十分日射菌貯藏液免疫獸ハ殆ンド全體ニ亘リ榮養甚ダシク低下シ體重著明ニ減少セリ、然ルニ薄膚乾燥五分及十分日射菌貯藏液免疫獸ハ生菌感染後モ體重ノ增減一樣ナラズ。概シテ內部結核病變ニ比例スルガ如シ。

二、接種部位病變

免疫獸ノ日射菌部ハ生菌感染ニヨリ大ナル影響ヲ蒙ラザルモ生菌部ハ多ク潰瘍ヲ形成スルニ至ル、然レ共健康獸ノ如ク潰瘍ノ增惡持續ヲナサズ治癒ニ赴クモノ多ク其間明ラカニ抑壓免疫ヲ認ム。

生菌感染ニヨル潰瘍形成ノ比率

	生菌部潰瘍形成百分率	
	一過性潰瘍	不治潰瘍
薄層乾燥五分日射菌貯藏液免疫獸	50%	
薄層乾燥十分日射菌貯藏液免疫獸	83	
塊狀乾燥五十分日射菌貯藏液免疫獸	50	25
健康獸	20	80

三、淋巴腺病變

免疫獸ハ淋巴腺ノ生菌感染ニヨル影響ハ著シキモノアリテ、殊ニ生菌接種部位鼠蹊腺ハ健康獸ニ比シテ肥厚著大ニシテ乾酪變性モ高度ナルモノアリ。

四、內臟病變

免疫獸ハ概シテ〇、四瓩ノ生菌感染ニヨリ內臟臟器ニ於ケル影響ハ著シキモノ多キモ、薄層乾燥五分日射菌貯藏液免疫獸ハ健康獸ニ比シテ感染病變甚ダシク輕減サレ殊ニ少數ニ於テハ何等進行性結核病變ヲ認メズ、一部良性退行性輕微病變ノミヲ惹起スルカ或ハンド變化ナキモノアリ。

然レ共薄層乾燥十分日射菌貯藏液免疫獸ハ健康獸ニ對比スベキ感染病變ノモノ多ク更ラニ塊狀乾燥五十分日射菌貯藏液免疫獸ハ健康獸ニ比シテ一層顯著ナル感染病變ヲ惹起セリ、サレドソノ多クハ健康獸ノ如ク常ニ病變ノ滲出性甚大ニ乾酪變性強擴タルニ非ラズシテ纖維性ニ赴カントスル傾向アルヲ認メラル。

猶附加スベキハ免疫獸ノ生菌感染後ノ脾ノ病變ト重量ニ於テ極メテ早期ノ死亡セルモノノ內ニハ脾重量及比重甚ダ輕少ニシテ余ノ他編日射菌病原性附錄ノ結核「モルモツト」ノ脾重量ト比重ノ最低價ヨリ遙カニ低位ナルニカカワラズ脾ニ一部結核病變ヲ惹起セルモノアリ。

第一項　試驗獸解剖所見一括表

免疫法

菌層	薄層						塊狀					
菌態	乾燥											
射日時間	五分			十分			五十分					
氷室貯藏期間	八十四日											
病原性	無又ハ死滅						死滅					
菌量	初日	十日目	廿日目	四十日目	初日	十日目	廿日目	四十日目	初日	十日目	廿日目	四十日目
免疫皮下注射量	〇、〇〇〇五瓩	〇、〇〇一瓩	〇、〇一瓩	〇、一瓩	〇、〇〇〇五瓩	〇、〇〇一瓩	〇、〇一瓩	〇、一瓩	〇、〇〇〇五瓩	〇、〇〇一瓩	〇、〇一瓩	〇、一瓩
免疫日數	65日	65	65	65	65日	65	65	65	65日	65	65	65
對照健康獸	九十一日	九十一日	九十一日	九十一日	九十一日	九十一日	九十一日	九十一日	九十一日	九十一日	九十一日	九十一日

第二項　小括

貯藏三ケ月ニ及ブ日射菌モ適當ナルモノニ於テハ〇、四瓩ノ生菌感染ニ抵抗シ免疫原的効果ヲ發揮ス。即チ

一、薄層乾燥五分日射菌貯藏八十四日液免疫成熟獸ハ〇、四瓩ノ生菌感染ニ強ク抵抗シ內ニ殆ンド完全ニ之ニ堪フルモノアルモ又甚ダシク反應シ著シキ病變ヲ惹起スルモノアリ。

二、薄層乾燥十分日射菌貯藏八十四日液免疫成熟獸ハ〇、四瓩ノ生菌感染ニ對シテ免疫的抵抗ヲナスモ多クハ過敏性ニ反應ス。

三、塊狀乾燥五十分日射菌八十四日貯藏液免疫成熟獸ハ〇、四瓩ノ生菌感染ニ著シク反應シ顯著ナル病變ヲ惹起ス。

第二節　貯藏日射菌免疫幼若獸ト健康獸トノ〇、〇〇〇五瓩生菌感染ニ對スル病變ノ比較

健康獸ノ結核感染ニ際シ概シテ成熟獸ハ內臟病變強ク幼若獸ハ淋巴腺病變著シキガ如ク稱セラルルモ（大野博士研究）免疫獸ノ免疫力ハ試獸ノ年令的相違ニヨル異同ハ免疫原、免疫法、感染菌量其他ニヨリ劃然タル區分シ難シト雖モ、其間或ヒハ認ムベキモノノ在セザラヌヤヲ追究スベク前節ニ對シ體重少ナル所謂幼若獸ニ前記三種ノ貯藏日射菌全量〇、〇〇一六一五瓩ヲ投與シ、以テ免疫性ヲ賦與セシ後、五十日目ニ強生菌二萬分ノ一瓩ヲ一頓ニ皮下注射シ同時ニ健康獸ニ同量感染ヲ行ヒ彼我共ニ五ケ月間其經過ヲ觀察シ一勢ニ撲殺解剖シ其所見ヲ檢索セリ。

試獸番號	體重 日射菌接種時	體重 免疫期間增減	體重 感染期間增減	接種部位 日射菌部 免疫經過中潰瘍形成	接種部位 日射菌部 生菌接種時狀態	接種部位 日射菌部 感染經過中潰瘍形成	接種部位 日射菌部 死時狀態	接種部位 生菌部 感染經過中潰瘍形成	接種部位 生菌部 死時狀態	鼠蹊腺 日射菌側 生菌接種時	鼠蹊腺 日射菌側 死時	鼠蹊腺 生菌側 生菌接種時	鼠蹊腺 生菌側 死時	結果	免疫力 感染日數	免疫力 感染生菌量
419	240	+90	+170	−	−	−	−	−	−	−	?	−	+	殺	一五二日	○、○○○○五瓩
420	190	+80	+50	−	−	−	−	−	−	−	?	−	−			
422	210	+120	+260	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+			
424	220	+140	+100	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−			
425	190	+130	+200	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−			
405	190	+90	+310	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	死	四二日	
407	200	+170	+190	−	−	−	−	−	−	?	+	−	?			
408	200	+250	+130	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+			
409	200	+160	+170	−	−	−	−	−	+	?	+	?	++			
410	230	+220	+80	−	−	−	−	−	−	−	−	?	?			
412	190	+170	±	−	−	−	−	−	++	−	+N	−	++N	殺	一五二日	
414	230	+170	+80	−	−	−	−	−	++	−	+	−	+N			
415	180	+120	+90	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+			
416	180	+220	+10	−	−	−	−	−	++	−	−	−	+N			
417	190	+160	+20	−	−	−	−	−	++	−	+	−	++N			
418	215	+185	−20	−	−	−	−	−	+	−	+	−	+N			
560	280 (生菌接種時)	...	+290					−	++		+		++N			
561	320	...	+230					−	+		−		+			

免疫獸肉眼的病變 / 免疫獸組織的病變

群	接種部位	淋巴腺	肺	脾 病變	脾 大サ（比重）	肝
419–425	−	+	−	−	0.13	−
405–410	−	+	−	−	0.12	−
412–418	−	−	−	−	0.09	−

診斷	肝	脾 大	脾 病變	肺	大網膜	腺 管腺 生菌側	腺 管腺 日射菌側	腺 氣支 生菌側	腺 氣支 日射菌側	腺 隔腺 生菌側	腺 隔腺 日射菌側	腺 縱隔 生菌側	腺 縱隔 日射菌側	腺 骨窩 生菌側	腺 鎖上 日射菌側	腺 深頸 生菌側	腺 深頸 日射菌側	腺 淺頸 生菌側	腺 淺頸 日射菌側	巴 下顎腺 生菌側	巴 下顎腺 日射菌側	巴 腹腺 生菌側	巴 後膜 日射菌側	淋 肝門腺	淋 腸間膜	淋 下腺 生菌側	淋 腋 日射菌側
−	−	0.1	−	−	−	+	+	−	+	−	−	+	+	+	+	−	+	+	+	−	+	−	−
+	−	0.18	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
?	−	0.11	−	?	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	−	++	−	−
+	−	0.17	+	+	−	+++	+	+	−	−	−	−	−	+	+	+	+	++	+	+	−	−	−
+	−	0.15	+	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−
+	−	0.12	+	−	−	+	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−
+	−	0.13	+	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−
+	−	0.09	−	+	−	++	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
++	+	0.2	++	++	+N	+++N	++N	++N	+	−	+	+	+	−	−	−	−	+	−	+	++	−	−
+	−	0.143	−	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	−
++	−	0.23	++	++	+	+++N	+N	+N	+	−	−	−	+	+	−	+N	−	+	+	+	++N	+N	−
++	+	0.26	++	++	+	+++N	++N	+N	+	−	−	+	−	+N	−	+N	−	+	−	−	+	+N	−
+	+	0.2	++	+	++N	+	+	+	+	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+++	+	0.45	+++	+++	+N	++N	+	++N	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+++	+++	3.1	+++	+++	++N	+	+	++N	+N	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−
+++	++	0.8	+++	++	+++N	+	+	++N	+N	−	−	+	+	+	−	+	−	+	−	+N	++N	−	−
+	−	0.15	+	++	−	+	+	+	−	−	−	+	+	+	−	−	−	+	−	−	+	−	−
+	−	0.15	+	+	−	+	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−

備考　四二〇號、四二五號、四〇五號、四〇七號ハ淋巴腺ノ肥厚アルモ酪變セズ脾ニ於テノミ一部ニ限局サレタル僅少ノ結核病變ヲ認メ而モ脾

ノ比重ハ前編標準結核「モルモツト」比重ノ最低ヨリ遙カニ少ナリ

經過

一、外貌ト體重

免疫獸ハ生菌感染ニ影響サルル所ナク前進的體重增加シ榮養佳良ナルモ免疫獸ノ內生菌感染ニ過敏的反應シ內部結核極メテ高度ナルニ至レルモノニ於テハ長日月ノ間ニハ體重減少シ漸次羸痩スルモノアルモ尙五ケ月ノ生存中結核死ヲナスモノ稀ナリキ。

二、接種部位病變

試獸ノ生菌感染ニヨリ潰瘍ヲ形成スルモノナキモ生菌部位ニハ發赤硬結ヲ惹起シ解剖上大小包裹性膿變病竈ヲ殘スモノアリ殊ニ塊狀乾燥五十分日射菌貯藏液免疫獸並ビニ健康獸ニ多シ。

三、淋巴腺病變

免疫獸ハ日射菌ニヨリ既ニ淋巴腺肥厚ヲナシ而モ、生菌接種ニヨリ更ニ影響サルルモノ多キモ、其病變ハ概シテ纖維性增殖ナルモ生菌感染ニ過敏的反應ヲ起シ內臟ニ高度病變ヲ惹起スルモノハ淋巴腺ニモ巨大ナル肥厚ト共ニ著明ニ膿變セリ。

四、內臟病變

免疫獸ノ生菌感染ニヨリ惹起サルル病變ハ甚ダ多樣ニシテ日射菌中免疫原性ノ强大ナル薄層乾燥五分日射菌貯藏液免疫獸ハ二萬分ノ一瓩ノ生菌感染ニ對シ明ラカニ無變化ナルカ健康獸ニ比シ甚ダ病變輕易ナルカナルモ薄層乾燥十分日射菌貯藏液免疫獸ハ概シテ生菌感染ニ抵抗ナス事前者ニ劣リ內ニハ反ツテ健康獸ニ比シテ病變著シキモノアリ。

次ギニ塊狀乾燥五十分日射菌貯藏液免疫獸ハ生菌感染ニ對シテ健康獸ニ比シテ、顯著ナル病變ヲ惹起シ殊ニ脾臟、淋巴腺ニ於テ然リトスルモ一般ニ免疫獸ハ其顯微鏡的所見ニ於テ膿變竈ノ高度ナルモノモ纖維性ニ移行セントスル傾向アルヲ認ム。

第二項　小括

貯藏三ケ月日射菌免疫獸ハ二萬分ノ一瓩生菌ニ對シテ著シク免疫的抵抗ヲナス。

殊ニ

一、薄層乾燥五分日射菌貯藏液免疫獸ハ二萬分ノ一瓩ノ生菌感染ニ對シテ强大ニ抵抗シ殆ンド完全ニ免疫抵抗スルモノモアリ。

二、薄層乾燥十分日射菌貯藏液免疫獸ハ二萬分ノ一瓩ノ生菌感染ニ對シ殆ンド之レニ堪フルモノアルモ亦著シキ病變ヲ惹起スルモノモアリ。

三、塊狀乾燥五十分日射菌貯藏液免疫獸ハ二萬分ノ一瓩ノ生菌感染ニ過敏的ニ反應シ顯著ナル病變ヲ惹起ス。

第三節　概括ト考察

本實驗日射菌ハ貯藏ニヨリ漸次病原性ヲ減殺スルト共ニ其免疫原的效力ヲモ消耗サル、之レヲ細言セバ

一、有病原性日射菌ハ貯藏ニヨリ病原性ノ減退ヲナスモ免疫原的效力ハ或ル一定度迄ハ保有維持シ然ル後急ニ減退消劫ス從ツテ或ル期間ノ貯藏ニヨリテハ全ク病原性ヲ消失シ無病原性ニ至ルモ、其免疫力ハ微力乃至過敏性免疫性ニ至ルモノアルモ又完全免疫性ニ至ルモノモアリ。

二、無病原性日射菌ハ貯藏ニヨリ其病原性變化ナキモ免疫原的效力ノ影響ニ於テハ二種アリ、即チ

A日射即時接種免疫獸ニ完全免疫性ヲ賦與スルノ菌ハ一定期間ノ貯藏ニヨリ一部乃至大半或ヒハ全部ガ其免疫原的效力ノ消失滅却サレ免疫性微力乃至過敏性免疫ニ至ル、サレド猶短少ナル一定期間內ノ貯藏ニ於テハ未ダ强力乃至完全免疫原的效力ヲ保有ス。

B日射即時接種免疫獸ニ微力又ハ過敏性免疫ヲ賦與セシモノハ一定期間ノ貯藏ニ於テモ其免疫原的效力ニ影響ヲナサザルモノ多シ。

三、免疫獸ハ其年齡ニヨリ免疫力享受ニ强弱差異アルモノアリ、即チ幼若獸ハ成熟獸ニ比シ免疫原ノ免疫的效力發揮ノ强大ナルモノ多キガ如シ。

猶免疫獸ハ其感染生菌量ノ增加スルニ及ビテ漸次之レニ抵抗スルノ力ヲ失ヒ、殊ニ免疫(過敏性)獸ノ如キハ健康獸ト感染病變相似スルニ至ル感染生菌量小ニ及ビ漸次免疫獸ハ强力免疫ヲ發揮シ殊ニ健康獸トノ對照明瞭劃然タルモノ多シサレド(過敏性)免疫獸ハ時ニハ反ヘツテ健康獸ニ比シ顯著ナル病變ヲ惹起スルニ至ルモノアリ。

第四章　各種免疫接種法ノ比較ト日射菌免疫獸ノ大量生菌感染ニヨル結果

前三章ノ實驗成績ヨリ要錄ヲ摘抄スルニ

A一、一定量ノ日射菌接種ニヨリ免疫達成ヲナセル免疫獸ハ二萬分ノ一瓩ヨリ〇、四瓩迄ノ生菌感染ニ完全ニ免疫抵抗スルコトヲ得、即チ之レヲ表解スルニ

二、免疫原(日射菌)ヲ少量ヨリ大量ニ數回分割免疫接種スルノ方法ハ最モ免疫原的能力ノ賦與發現ヲ强大ナラシム。

B、免疫原(日射菌)ハ貯藏ニヨリ容易ニ其免疫原的能力ヲ消失減却スヽ然レ共モ同時ニ有病原性ニシテ且ツ免疫原的能力强大ナルモノハ適當ノ貯藏ニヨリ其病原性ヲ減却消失シ、而モ猶其强大ナル疫免原的能力ヲ保有スルニ至ルモノアリ。此ノ二項ノ實驗成績ヲ比較表解スルニ

A 病變 ＋ 十 卄 卅 健康獸 免疫獸

日射菌免疫(達成)獸ト健康獸ト一ノ生菌感染ニ對スル比較

免疫原日射菌	感染日數	生菌量
七月第一日射時薄層乾燥五分日射菌貯藏液(成熟獸免疫)	六日	〇・四瓩
六月日射時薄層濕潤七十分日射菌免疫獸	八	〇・二
五月日射時薄層乾燥卅五分日射菌同	一〇	〇・一
七月第一日射時薄層乾燥十分日射菌同	九	〇・〇五
四月日射時薄層乾燥九十分日射菌同	九	〇・〇二
八月日射時塊狀乾燥卅分日射菌同	七	〇・〇一
十一月日射時薄層濕潤六時間日射菌同	一二九	〇・〇〇一
九月中旬日射時薄層濕潤卅分日射菌同	九〇	〇・〇〇〇一
七月第一日射時薄層乾燥五分日射菌貯藏液(幼若獸免疫)	一五	〇・〇〇〇〇五

B 日射菌接種免疫獸ト一定貯藏日射菌即時接種免疫獸ト生菌感染ニ對スル比較

病變 (+) (十) (卄) (卅) (卌) 乃至 病變 生菌量 免疫日射菌

〇・〇八瓩
薄層乾燥十分日射菌
薄層乾燥五分日射菌
塊狀乾燥五十分日射菌
健康獸
日射即時接種免疫獸

〇・四
薄層乾燥十分日射菌
薄層乾燥五分日射菌
塊狀乾燥五十分日射菌
健康獸
日射後一定貯藏液接種免疫成熟獸

〇・〇〇〇〇五
薄層乾燥十分日射菌
薄層乾燥五分日射菌
塊狀乾燥五十分日射菌
健康獸
日射後一定貯藏液接種免疫幼若獸

本比較ノ內、Bノ結果ヲ考察スルニ、日射即時菌接種免疫獸ノ生菌感染病變ヲ通覽セバ、無病原性タル薄層乾燥十分日射菌免疫獸ハ生菌ノ襲害ヲ蒙ラズ完全免疫發生ヲ認メ、弱病原性タル薄層乾燥五分日射菌免疫獸ハ生菌ノ侵害ニ完全ニ堪フルモ免疫原ノタメ既ニ免疫獸ハ慢性輕易良性病變ヲ惹起セルモノアルヲ認ム。

次ニ塊狀乾燥五十分日射菌ハ無病原性ニシテ之レガ免疫獸ニ有力或ヒハ過敏性免疫ヲ賦與シ生菌感染ニ對シ强大ニ抵抗免疫スルモノ、或ヒハ過敏的ニ反應スルモノアリ。

此ノ三日射菌液ヲ八十四日間貯藏後接種免疫セシ免疫獸ニ生菌感染ヲ施ス時ハ成

幼試獣共ニ薄層乾燥十分日射菌貯藏液免疫獣ハ稍其免疫原的能力ノ低下セルヲ認メ、薄層乾燥五分日射菌貯藏液免疫獣ハ免疫原ガ貯藏ニヨリ病原性ノ殆ンド消失サレタルニ不拘免疫原的能力ノ依然トシテ強大タル事ヲ認ム、換言セバ免疫原ノ完全免疫的意義ニ於テ反ヘツテソノ絕對價ヲ發揮セリト云フベシ。

以上二段ノ實驗要錄ヲ縮少セバ次ノ結果ヲ得ベシ。

一、適當日射菌免疫獣ハ〇、四瓩迄ノ生菌感染ニ對シテ完全ナル免疫原的効力ヲ發揮シ得ベシ。

二、日射菌ハ病原性ト共ニ免疫原性並ビニ免疫原的能力ヲ貯藏ニヨリ減殺スベシ

三、免疫接種法トシテハ免疫原數回遞增接種ヲ以ツテ最モ優秀ナルモノト看做スコトヲ得。

此ノ斷案ヨリ余ハ次ノ懸案ヲ提出セリ。

一、日射菌免疫獣ハ極メテ大量ノ生菌感染ニ對シテハ如何ナル體度、結果影響ヲ惹起スルヤ。

二、各種免疫接種法ノ同一標準ニ對シテノ免疫原的能力ノ差違如何ナリヤ。

三、最モ強大ナル完全免疫原的能力ヲ發揮シ得ベキ理想免疫接種法如何。

四、日射菌免疫原的能力ノ加熱菌ノソレニ比シテ差異優劣如何。

之レガ實驗的研究ノ爲メ佐多先生提案ノ下ニ次ノ試驗ヲ遂行セリ。即チ、

一定有病原性及ビ無病原性日射菌ヲ、

1日射即時大量一頓ニ接種免疫性ヲ賦與セシ動物

2日射即時ヨリ一定間隔ヲ置キ一回毎ニ大量ヲ數回接種免疫性ヲ賦與セシ動物

3日射即時ヨリ極微量ヨリ大量ヘ一定隔間毎ニ遞增接種免疫性ヲ賦與セシ動物

等ニ、一定免疫期間ヲ隔キ強盛生菌大量ヲ一頓ニ與ヘ、以テ之レヲ健康獣並ビニ加熱菌免疫接種獣ニ比較シ色々ナル點ト各種見地ヨリ觀察セリ。

尙本實驗提案ノ實際的研究方法トシテハ佐多先生ノ御注意ニヨリ次ノ如ク定メタリ。

本試驗

前章實驗中最モ免疫原的効力強大ニシテ且實施上至便ナルガ如キ七月第一日射菌ヲ參考トシテ等シク其翌大正十四年七月薄層乾燥菌五分日射、同十分日射同卅分日射ヲ遂行シ、之レガ免疫原接種法トシテ、

Ⅰ一瓩日射菌一頓日射即時皮下接種

Ⅱ三瓩日射菌一頓日射即時皮下接種

Ⅲ一回一瓩全量三瓩日射菌ヲ十日目毎ニ日射即時ヨリ三回皮下接種

Ⅳ全量一瓩ヲ六回分割十日目毎ニ日射即時ヨリ最微量十萬分ノ一瓩ヲ始メトシ、十進遞增皮下接種

Ⅴ全量三瓩六回分割十日目毎ニ日射即時ヨリ最微量〇、〇〇〇三瓩ヲ始メトシ、十進遞增皮下接種

以上十五種免疫獣ニ一ケ月後强毒生毒二瓩皮下接種免疫ヲ施シ、之レヲ健康獣ニ比較觀察セリ。

再試驗

本試驗ニ於テ最モ理想的ト認メタル免疫接種法ヲ一層改良シ免疫セル試獣ノ免疫原的能力ヲ追究シ兼ネテ氣温低キ時季ニ於ケル日射菌免疫獣ノ大量生菌感染ニ對スル免疫原的能力ノ發生ヲ研索セントス。

其ノ爲メ、大正十四年十二月、薄層乾燥菌四時間半日射ヲナシ、其全量五、一六六六五瓩ヲ十一回分割五日目毎ニ日射即時最微量二萬分ノ一瓩ヨリ漸次遞增的ニ皮下接種ヲ施シ一定免疫性ヲ賦與セシメタル免疫獣ニ二瓩生菌接種ヲ行ヒ、之レヲ健康獣ニ比較觀察セリ。

比較試驗

日射菌ノ免疫原的効力ノ强サト大サ、或ヒハ性質ヲ相對的ニ識ランタメ、温熱ヲ以テ殺菌セシ所謂加熱(死菌)菌ヲ本試驗同樣ノ免疫接種法ヲ以テセシ免疫獣ニ二瓩生菌感染ヲ施シ其免疫的抵抗力ヲ推知シ兩者ヲ比較檢測セリ。

以上三試驗ノ成績ヲ色々ナル立場ト觀測ヨリ比較シ以テ最後ニ日射菌ノ免疫原的効力ノ眞價ヲ批判斷定セントセリ。

甲本試驗

當試驗採用ノ日射菌ノ病原性或ヒハ其接種動物ノ病變ノ性質程度ニ關シテハ既ニ直射日光ノ結核菌病原性侵害作用ノ實驗成績ニ於テ仔細ニ記述セルヲ以ツテ、茲ニハ其要錄ヲ摘出再記シ以ツテ當免疫原ノ病原性ヲ識ラントス。

一、薄層乾燥五分日射菌

日射影響强大ニシテ病原性ノ減弱甚ダシキモ未ダ其接種獣ニ一定ノ輕易良性病變ヲ惹起スベシ。即チ、

Ⅰ、本菌一瓩一回日射即時接種セシ動物ハ菌接種部位ノ多クハ輕易硬結ヲ發生ス

ルモノノミナルモ内ニ潰瘍ヲ形成スルモノアリ而モ長日月ノ經過ニ於テ結局治癒乃至包裹性酪變病竈ニ變化スルニ至ル、部局其他ノ淋巴腺モ肥厚酪變顯著ナラズ内臓病變ニ於テハ僅少ナル體力消耗獸ニ於テノミ稍高度ナルヲ認ムルモ、他ハ多ク限局性輕易、而モ漸次纖維性ニ變性セントスル傾向强甚ナル病變ヲ惹起スルノミナリ。

Ⅱ、本菌三瓦一回日射即時接種獸ハ其病變稍前者ニ優ルルモノアルモ、甚ダシキ痙庭ナシ。

Ⅲ、本菌一瓦宛三回日射即時ヨリ十日目毎ニ接種獸ハ菌接種部位ノ前二者ニ比シテ潰瘍形成持續經過等輕減サレ、反ツテ包裹性酪變病竈ヲ遺存スル事多シ内臓病變ハ前二者ニ優ル者多シ。

Ⅳ、本菌全量一瓦ヲ六回分割十日目毎ニ最微量十萬分ノ一瓦ヨリ十進的遞增接種獸ハ菌接種部位ノ病變殆ンド認ムルモノナク、完全ニ吸收サレ淋巴腺ハ時ニ肥厚著シキモノアルモ、多ク酪變セズ内臓病變ニ於テモ極メテ輕減サレタル緩慢良性タリ。

Ⅴ、本菌全量三瓦ヲ六回分割十日目毎ニ最微量〇、〇〇〇三瓦ヨリ十進的遞增接種獸ハ約前者ノ病變經過ヲ蹈襲シ、稍淋巴腺ノ肥厚又ハ内臓病變ノ多少增加セルノ觀アルモノアリ。

然レ共モⅣ及Ⅴニ於ケル病變ハ極メテ特異ニシテ一般生結核菌ノ襲害ニヨル跡ヲ示サズ、之レヲ肺ノ顯微鏡下ニ徵スルニ多少ノ鬱血、充血或ヒハ輕微僅少ナル限局的中隔肥厚或ハ肺胞ニ一部漿液ノ滲出アリ殊ニ多ク認ムルハ氣管枝上皮細胞ノ小葉性增殖及ビ血管内皮細胞ノ增殖トソノ剝離物ノ管空内充滿並ニ極メテ輕度ノ血管周擁性圓形細胞ノ集群トナリ。

以上五種免疫獸ハ何レモ「ツベルクリン」反應陽性ナリ。

二、薄層乾燥十分日射菌

各接種法共ニ全ク免疫原ニヨリ病變ヲ認メズ、唯非酪變性淋巴腺腫ヲ見ルノミ、

菌日射病原性	菌層狀態	菌日射時間	初回
薄層乾燥五分			1.0
			3.0
			1.0
			0.00001
			0.00003

接種部位、内臓等何等異變ナク、唯之ヲ顯微鏡下ニ檢スル時ニ肺ニ於テ極メテ輕度ノ血管周擁性圓形細胞集積ト氣管枝上皮細胞增殖ヲ認メ、脾ハ濾胞著明結締織增殖織ニシテ前五分日射菌ノ變化ヲ一層良性輕減セルモノニテ、尙結核菌ヲ證明セズ、而モ「ツベルクリン」反應ハ相當陽性ヲ現スモノ多ク殊ニ接種法Ⅴ及Ⅳ免疫獸ノ稍著明ニ反應ス。

三、薄層乾燥廿分日射菌

各種接種法ニ於テ殆ンド病變ヲ惹起セザルモ之レヲ顯微鏡下ニ徵スルニ全ク健康ノモノアリ、接種法Ⅳ又ハⅤ免疫獸ハ肺ニ極メテ輕微ナル血管周擁性圓形細胞集群アリ、之レ等ノ「ツベルクリン」反應ハ陰陽様々ナルモ接種法Ⅳ又ハⅤ免疫獸ハ相當陽性反應スルモノ多シ。

以上日射菌ノ病原性ハ五分、十分、廿分日射ニ及ビテ輕減サレ、殊ニ十分日射、廿分日射菌接種獸ハ結核菌ヲ見ズ、又肉眼的ニ結核病變ヲ認メザルモ肺ノ氣管枝上皮細胞ノ增殖血管周擁性圓形細胞浸潤特異ナルヲ接種法Ⅳ或ヒハⅤニ一貫シテ檢セラル。

此ノ十五種卅頭ノ免疫獸ヨリ得タル病原性ト免疫的反應ニ從ヒ一定免疫性ヲ稟受セシトナス百頭ノ免疫獸ニ同菌株强毒二瓦生菌一頓接種ヲ以ツテソノ免疫原的效果ノ眞價ヲ研索セントス。

第一節　薄層乾燥五分日射菌免疫獸ノ二瓦生菌感染ニ對スル全身的影響

本免疫原ノ病原性ハ有ト言フモ甚シカラズ、無トモ稱スベカラズ、其接種獸ハ一定病變ノ惹起スルモ長期日ヲ經過セバ漸次退行纖維性ニ變化スベク、之レニ二瓦生菌感染ヲ施スニ其影響サルル所僅少ニシテ他疾患ニ由因スル自然斃死ノ多キヲ認ム。

第一項　試驗獸解剖所見

免疫法						免疫獸病變						免疫力	結果	體重			接種		
免疫皮下注射量	量				菌	試獸番號	接種部位	淋巴腺	肺	脾大サ（比重）	肝	感染生菌二瓩接種日		日射菌接種時	免疫期間增減	感染期間增減	日射部菌	生菌狀態接種時	免疫經過中
	五十日目	四十日目	卅日目	廿日目	十日目														
						837	卅	+	+	0.12 −	−	八月廿二日		280	+230	−100			
						838	+	+	+	0.17 +	−								
一、〇						835	−	+	+	0.17 +	−			290	+240	−190			
						836								320	+230	−160			
						834													
						833													
						845	−	+	+	0.25 卅 +	−			290	+100	−45	卅	卅	卅
						846	−	+	−	0.16 +	−			280	+100	−45			
三、〇						842							死	300	+70	−50			
						844								305	+55	+70			
						841													
						843													
						849	+	−	+	0.15 +	−	九月十七日		260	+55	+75			
						854	+	+	+	0.2 卅 +	卅			200	+110	−20	卅	卅	卅
						850	+	+	+	0.3 卅 +	卅			280	+105	−25			
三、〇				1.0	1.0	852													
						851													
						853													
						860	−	+	−	0.12 −	−	十月十八日		240	+230	−20			
						858	−	+	−	0.18 +	+			335	+205	−150			
一、〇	0.9	0.09	0.009	0.0009	0.00009	861								300	+130	+50			
						859								285	+145	+120			
						857													
						862													
						868	+	+	+	0.2 +	−		殺	225	+215	+10			
						869	+	+	+	0.2 +	−			300	+100	+25			
三、〇	2.7	0.27	0.027	0.0027	0.00027	865							死	200	+250	−70			
						870								275	+165	+175			
						866													
						867													

免疫獸生菌感染肉眼的組織病變

淋巴腺																						部位		
縱隔竇腺 下		縱隔竇腺 上		鎖骨上窩腺		頸深腺		頸淺腺		顎下腺		後腹膜腺		肝門腺	腸間膜腺	腋下腺		鼠蹊腺 生菌側		鼠蹊腺 日射菌側		生菌部		
生菌側	日射菌側	生菌側	日射菌側	生菌側	日射菌側	生菌側	日射菌側	生菌側	日射菌側	生菌側	日射菌側	生菌側	日射菌側			生菌側	日射菌側	死時	生菌接種時	死時	生菌接種時	死時狀態	感染經過中潰瘍形成	死時狀態
—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	?	+	+	+N	+	?	++N	+	—	—	+
—	+	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	+	+++	++	+	+	++	?	+	+	+	—	—
—	—	—	+++	—	—	++	+	—	+	+	—	+	++	++	++++	—	+	+	?	++	+	—	—	—
+N	+N	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+	++	—	+N	+N	?	+N	+	+	—	+
+	+	++	++	—	—	—	+	—	+	—	—	+	+N	++N	+++N	++N	+N	++N	?	++N	+	++	+++	—
—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	+	++	—	—	++	?	++	+	—	—	—
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	?	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	+	—	++	—	—	—	—	—	++	—	+	+	—	++N	+	+++	+++	+
—	—	—	++	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+N	+	—	+	+	—	+N	+	+	—	—
—	—	—	+	+	—	—	—	+	+++	—	+	—	—	+	++	+	—	++	?	+	+	++	—	—
—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	+	++	—	—	++	?	++	?	—	—	—
—	—	—	—	+	—	—	+	—	+	—	+	+	+	+	++	+	+	+	?	+	?	—	—	—
—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—	+	—	—	+	?	+	?	+	—	—
+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+	—	+	?	+	?	—	—	—
—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	?	—	+	—	—	?	—	+	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	?	—	++N	?	+?	?	—	—	—
+	+	—	—	—	+	+	—	+	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	?	+	?	—	—	—

氣枝腺		肺			脾		肝	診斷	備考
日射菌側	生菌側	大網膜			病變	大サ（比重）			
++	++	+	+	+	−	0.17	+	+	八三六號……衰弱著明ニシテ解剖的ニ肺右中下葉ノ充血甚ダシク結核節極メテ僅少ニシテ顯微鏡下ニ肋膜下ノ細胞浸潤ト肺胞中隔ノ肥厚、血管周擁性圓形細胞集積、赤血球ノ鬱血ヲ認ム。
+	+	++	+	+	+	0.2	++	+	
++	++	+	+	+	−	0.13	−	+	
++N	++	+	+	+	+	0.6	++	+	八五二號……全身中日射菌側鼠蹊腺ノ肥厚酪變ト脾ノ稍著シキ結核病變ト菌染色以外著變ナク而モ榮養佳良死因ハ腸絞搾。
+++	+++	+N	+	+	+	0.5	++	+	
++	++	++	+	+	++	0.4	++	+	
+	+	+	+	++	+	1.0	+	+	
+	+	+	−	−	+	0.3	++	−	八六七號……全體ニ於テ八三三號ノ病變病型ヲ輕減良化セルモノノ如ク、殊ニ肺ニ於テハ左下葉肺根部ニ一箇ノ極メテ硬固ニシテ檢鏡下ニ限局セル細胞浸潤ノ大部分纖維性增殖シ、或ヒハ硝子樣變性ヲナセルモノアリ。
++	++	+	−	+	+	0.2	+	+	
+	+	++	+	−	+	0.1	−	+	
+	+	+	+	+	+	0.3	++	−	八六二號……前獸同樣寒氣ノ下ニ斃レシモノニシテ、肺ハ輕結核病竈ト認ムベキモノアリ、檢鏡ニヨリ血管ノ周擁性浸潤ヨリ擴大播布シ纖維性ニ傾ケル極メテ少數ノ結核節ヲ認ム。
+	+	+	+	+	+	0.4	++	+	
+	+	+	+	+	−	0.15	?	−	
+	+	+	+	+	?	0.14	?	?	
−	+	−	+	−	−	0.05	−	−	最後ノ二例ハ本節實驗中最モ病變輕易良性ニシテ本研究中最大長生獸ニシテ其點ニ於テ殆ンド生菌二屈感染ニ强大ニ免疫抵抗セルモノト云フベシ、唯非感染免疫獸ノ最輕微病變ニ比シ稍其病變ノ增强セルハ生存日數ノ遙カニ延長セルタメカ多少感染生菌ニ影響セラレシモノナルベキモ而モ健康獸感染病變ニハ斷ヘテ認メザルモノニテ免疫的意義最モ重大タリト云フベシ。
++	+	++	−	+	++	0.25	++	−	
+	+	+	+	+	+	0.5	++	+	
+	+	−	+	−	−	0.13	−	+	

第二項　經過

榮養ト生存力ト體重

免疫獸ノ多クハ生菌感染ニ影響サルルモノ少ナキガ如キモ、長期經過中免疫原ニヨル病變漸次進行惡化スルモノ、又ハ他ノ疾病ニ患ハセラルルモノハ榮養衰ヘ體重減少シ自然ニ斃死ス。然レ共免疫原ニヨル病變輕微ニシテ殊ニ長期經過ニヨリ漸次病變退行纖維性ニ至ルモノハ殆ンド榮養ノ衰微體重減少ナクシテ旺盛ナル生育、元氣ナル狀態ヲ保有ス、老衰スルニツレテ僅カナル障碍、例ヘバ寒冷、不消化症、傳染病、衰弱ノ爲メ急劇ニ斃死スルモノアリ。

一體當免疫獸ハ感染生菌接種後長生スルモノ多ク本章試驗中最長ナリトスベシ。

菌接種部位ノ內
日射菌部位
大量免疫原接種部位ハ既ニ免疫期中病變惹起スルモノアルモ多ク治癒シ、生菌感染ニ影響サルル所ナシ接種法Ⅳ及Ⅴ獸ハ前後全ク無變化ニ經過シ免疫原ノ吸收並ニ生菌接種ニ對スル抑壓免疫極メテ佳良ナルヲ示ス。
生菌部位
免疫獸ハ生菌感染ニ當リ其部位ニ病變形成スル事稀ニシテ輕微ナル包裹性酪變病竈ヲ遺存セル僅少ノ例ノ外殆ンド完全ニ抑壓免疫ノ達成ヲ來スベキモノナリ。
淋巴腺
試獸ノ榮養抵抗ノ著シク減弱低下セシモノ或ヒハ免疫力ノ强大ナラザルモノハ淋巴腺ノ乾酪變性ヲ認ムルモ多クハ肥厚著シキモノモ纖維性ニ變ズ。
淋巴腺ノ病變多ク內臟病變ニ比例スルガ如キモ腺ノ肥厚ハ之レニ比シ顯著ナルモノ多シ。
概シテ免疫獸ハ生菌感染ニヨリ部局淋巴腺ノ態度ニ影響スルモノ僅少ニシテ多クハ免疫原ニヨル影響ナルベシ。
內臟病變
免疫原既ニ一定病原性ヲ有スルヲ以テ大量一頓免疫原接種獸ハ免疫期中ニ或ル相當病變ヲ惹起シ、生菌感染ニ堪フ。

第三項　小　括

當免疫原ハ弱病原性ヲ保有セルヲ以ツテ免疫獸ハ免疫期ニ於テ既ニ一定體內病變ヲ惹起スルモノニシテ免疫獸ハ即チ結核獸ナリ、之レニ生菌感染ヲ施ス時ハ所謂結核ノ再乃至過感染ニ比敵スベキナリ。然リト雖モ免疫原ハ所謂生菌即チ無照射元生菌乃至日射以外ノ方法ニヨリ處置サレタル生菌ニ非ズ。殊ニ對照無照射ナル元生菌ニ比シ著シク病原性ヲ減却サレ或ヒハ性質ヲモ變ズルモノアルベシト思考サルルヲ以テ、之レガ免疫獸病變モ亦他ノ免疫原乃至生菌ニヨリ惹起サルル病變トハ自ラ異ナレルモノモアルベシ。少クトモ結核病症トシテ臨床的ニ發現認識スルニ至レルモノ僅少ナルベク而顯微鏡的變化又特異ナルモノアリ。而シテ其裏有免疫性ハ或ヒハ他ノ免疫處置ヲ受ケシ動物ノソレニ比シ特異乃至强大ナルモノアルベシ、少クトモ免疫原量ニ比シ十分ノ一マデノ生菌量ノ感染ニ抵抗スベキ能力ヲ有ス。如斯病原性ノ虛弱ニシテ免疫原的效力强大ナル本免疫原ニヨル免疫獸ニ免疫原ニ比シ同量乃至半量ノ生菌ヲ感染セシメシ結果ハ本免疫原ノ免疫原的效力ノ强大値ヲ評價スルモノナルベシ而モ其實驗成績ハ豫期ヲ超越シ良好ナルモノニシテ免疫獸ノ大部ニ於テ二瓩生菌感染ニ完全ニ堪ヘ本免疫原ノ免疫原的效力ノ絕大ヲ現示セリ。
サレド絕對免疫ノ眞價ニ於テハ大量ナル感染生菌ニ堪フルト共ニ免疫原ニヨリテモ病變ヲ惹起サルル事皆無ナル者タラザルベカラズ。本免疫原ハ五種免疫接種法ニ從ヒ免疫原ニヨリ惹起サルル免疫力ト病變ニ輕重アリ從ツテ免疫的絕對値ニ於テモ如次差異ヲ生ゼリ。
七月第二日射時薄層乾燥五分日射菌適當免疫獸ハ强毒生菌二瓩ノ感染ニ完全ニ免疫抵抗ス、殊ニ
一、免疫原ヲ十日目每ニ極微量ヨリ漸次大量ニ十進遞增的接種免疫獸ハ右感染量ニ侵害サルルモノ少ナク完全ニ免疫抵抗シ、而モ免疫原ニヨリ甚ダ輕少良性ノ病變ヲ惹起スルニ過ギザルモノ多シ。
2、免疫原大量一回接種免疫獸ハ右感染量ニ完全ニ免疫抵抗スルモノ多キモ尙免疫原ニヨリ稍著シキ病變ヲ惹起ス。
3、免疫原大量三回十日目每ニ接種免疫獸モ右感染量ニ完全ニ堪フルモノ多ケレド免疫原ニヨリ顯著ナル病變ヲ惹起シ免疫的意義前二者ニ劣ル。
要之當日射菌接種ニヨリ免疫獸ハ强力多大ナル免疫性ヲ發現シ二次的强生菌大量感染ニ對シ完全ナル免疫的抵抗ヲ惹起スルモ遺憾ナル哉既ニ免疫原タル日射菌ノ病原作用ニヨリ所謂完全ナル免疫ヲ獲得スルコトヲ得ズ。然レ共モ日射菌ノ免疫接種法ニ從ヒ其病原性發現程度モ輕減サレ免疫的意義深甚タルモノアルヲ識ル。

第二節　薄層乾燥十分日射菌免疫獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響

免疫原タル七月第二日射時薄層乾燥十分日射菌ノ病原性ハ殆ンド認メザルベキ事同菌病原性研索獸所見ニヨリ推定スベク、其免疫原的效力ニ對シテハ先七月第一日射時同菌免疫獸ガ極メテ理想的ニ〇、〇八瓩生菌感染ニ抵抗セル事ヨリ大ニ之レニ屬目ス。

第一項　試驗獸解剖所見

免疫 鼠蹊腺 生菌側 死時	生菌側 生菌接種時	日射菌側 死時	日射菌側 日射菌接種時	生菌接種部位 死時狀態	生菌接種部位 經過中潰瘍形成	體重 感染期間增減	體重 免疫期間增減	體重 日射菌接種時	結果	免疫力 感染經過日數	感染生菌二瓩接種日	試獸番號	免疫法 免疫日數	免疫皮下注射量	日射菌量 五十日目	四十日目	卅日目	廿日目	十日目	初回	病原性	日射時間	菌狀態	菌層
						瓦	瓦	瓦		日				瓩	瓩	瓩	瓩	瓩	瓩	瓩				
+N	−	?	−	+++	+++	−90	+60	210		73	八月廿二日	878	30	一、〇						1.0	無	十分	乾燥	薄層
+N	−	+	−	+++	+++	−130	+75	295		74		879												
++N	−	+	−	++	+++	−60	+120	240		115		884												
−	−	+	−	+	−	−100	+90	260		128		876												
+N	−	+N	+	+++	+++	−70	+125	315		154		877												
+++N	−	++N	−	+++	++++	−25	+220	210		161		874												
+++N	−	+N	?	++	+++	+20	+80	245		167		870												
+N	−	+	−	−	−	+20	+110	230		196		873												
++N	?	++N	?	+++	+++	+160	+90	240		214		882												
++N	?	++N	?	−	+++	+40	+100	260		227		881												
++N	−	+	?	+++	+++	−25	+105	215		239		875												
+N	−	+	−	−	+++	+50	+180	180		239		886												
−	−	+	+	−	−	+335	+90	185		418		885												
+	−	+	−	−	−	−40	+140	220		5		891	30	三、〇						3.0				
+	−	+	−	−	−	±	+120	220		6		896												
+	−	+	−	−	−	−40	+150	250		6		898												
+	−	+	−	−	+++	−105	+130	210		54		890												
+N	−	+	−	+++	+++	−130	+130	230		63		889												
++N	−	++N	−	+++	+++	−160	+190	190		80		899												
+N	−	+	−	+++	+++	−150	+170	240		89		895												
+	−	+	+	+	−	−50	+100	280		139		901												
+N	−	+N	−	++	+++	−20	+25	295		151		893												
+N	−	+N	+	−	−	−60	+110	210		186		894												
+N	−	+	+	+	+++	−70	+140	260		206		900												
++	−	+	+	−	−	+50	+100	310		262		897												
++N	−	+	?	+++	+++	±	−10	210		22	九月十七日	908	56	三、〇				1.0	1.0	1.0				
+N	−	+	−	+++	+++	−5	−15	220	死	22		905												
+	−	?	−	+	+++	+15	+140	190		22		913												
++N	−	+	−	+	−	−85	+150	220		83		915												
−	−	−	−	−	−	−50	+60	240		102		917												
+N	?	+	?	−	−	−85	+95	270		130		911												
++N	−	++	+	+++	++++	+10	+140	180		130		904												
+N	−	+	?	++	+++	+135	+125	175		181		910												
?	−	+	−	++	−	+20	+155	205		181		914												
++	−	++	+	++	+++	+165	+150	170		194		907												
++	−	+	+	++	+++	+220	+105	215		327		906												
?	−	?	−	−	+++	−80	+160	230		16	十月十八日	919	87	一、〇	0.9	0.09	0.009	0.0009	0.00009	0.00001				
?	−	?	−	−	+++	+170	+15	325		29		924												
+N	−	?	?	+	+++	−20	+170	210		30		925												
+	−	?	−	+++	−	−20	+65	235		48		932												
+	−	?	−	+	−	+90	+145	235		60		926												
+N	−	+	+	+++	+++	−70	+245	275		113		923												
?	−	?	?	+	−	+305	+15	285		120		931												
+	−	+	+	++	+++	+5	+130	240		123		930												
++	−	++	+	−	−	+10	+135	283		128		927												
+	−	+N	?	−	−	+70	+90	240		178		920												
+N	−	+N	+	−	+++	+130	+195	245		251		921												
−	−	+	+	−	+++	+170	+190	230		343		922												
+	−	?	?	−	−	+130	+130	290		441		928												
+	−	?	−	?	+++	−10	+160	190		30		934	87	三、〇	2.7	0.27	0.027	0.0027	0.00027	0.000003				
+N	−	+	−	+++	+++	±	+80	290		33		935												
+	−	+	−	−	+++	−25	+95	325		58		938												
?	−	?	−	+	−	+165	+185	245		60		947												
++	−	+	?	+++	+++	−20	+150	220		141		940												
+	−	+	?	+	+++	−70	+170	190		158		945												
+++N	−	++	?	++	+++	+10	+140	190		159		937												
+	−	+	?	−	+++	+10	+145	205		159		936												
−	−	−	−	−	−	+85	+170	290		279		942												
+	−	+	−	+	−	+140	+160	300		296		939												
+	−	?	−	−	−	+60	+70	300		396		944												
−	−	−	−	−	−	+150	+90	310		426		946												

診斷	肝	脾 大サ(比重) 瓦	脾 病變	肺	大網膜	淋巴腺 氣管支腺 生菌側	氣管支腺 日射菌側	縱隔竇腺 下 生菌側	縱隔竇腺 下 日射菌側	縱隔竇腺 上 生菌側	縱隔竇腺 上 日射菌側	鎖骨上窩腺 生菌側	鎖骨上窩腺 日射菌側	頸腺 深 生菌側	頸腺 深 日射菌側	頸腺 淺 生菌側	頸腺 淺 日射菌側	顎下腺 生菌側	顎下腺 日射菌側	後腹膜腺 生菌側	後腹膜腺 日射菌側	肝門腺	腸間膜腺	腋下腺 生菌側	腋下腺 日射菌側
+	−	0.22	+	+	−	++	++	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	++	−	−
+	+	0.17	+	+	−	?	?	−	−	?	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	++	−	+
+++	+++	1.0	+++	++	+N	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	+	+	+	+	+	++N	+++N	+	−
+	++	0.146	+	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−
+++	++	2.0	+++	+++	+++N	++	+	−	−	+	+	+	−	+	+N	−	−	−	−	+N	+N	−	+++N	+N	−
+++	++	0.5	+++	++	++N	+	+	+	+	++N	+	−	−	−	+	−	−	−	+	+N	+	+++N	++N	+N	+
+++	+++	1.7	+++	+	+	++	++	+	+	+	+	−	−	+	+	−	−	−	−	+	−	+	+++	−	?
+++	+	2.0	+++	++	+	+	+	−	−	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	+	++N	+N	+N
+++	+++	0.7	+++	+	+	++	+	+	+	+	+	+	−	++	++	−	−	−	−	++	+	++	+++	+N	+
+++	+++	0.9	+++	+	+N	++	++	+	+	−	−	+	−	++	+	+	+	+	+	++	+	++	+++	++N	+
+++	+++	4.0	+++	+++	++N	+N	+N	+N	−	+N	+N	−	−	−	+N	−	+	+	−	+N	−	+N	+N	+N	−
+++	+++	2.0	+++	++	+N	++N	+	−	−	−	++	−	−	+	+	−	−	−	−	+N	+N	+N	++N	−	−
+	+	0.2	+	?	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	++	+	−	++	−	−
−	−	0.14	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	+	+	−	++	−	−	−
−	−	0.14	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
−	−	0.14	−	−	−	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	−	−
?	−	0.14	?	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
++	++	0.6	+++	+	+	++	++	−	−	+	−	−	−	+	−	−	+	+	+	−	−	+	+	−	+
++	++	0.5	+++	+	+N	+	+	−	−	+	+	+	−	−	−	+	−	−	+	+	+	−	++N	?	−
++	++	0.7	+++	+	+N	++N	+	−	−	+	−	+	−	−	−	+	−	+	−	+	+	++N	+++N	+	+
++	++	0.4	++	+	++N	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	+	++	+++	−	−
++	+	0.7	+++	+	+	+	+	+	−	+N	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	+++	+N	−
+	+	0.4	++	+	+	+	+	−	−	+	−	+	−	+	−	+	−	−	+	−	+	+	+	+	++N
++	++	0.3	++	+	+	+	+	−	−	+	+	−	−	−	−	+	−	+	+	+	+	+	++N	−	+
+++	++	1.0	+++	+++	+	++	+++	−	+	++	++	−	−	+	−	−	−	−	+	−	+	−	+++	−	−
+	−	0.2	+	+	+	+	++	+	−	+	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+	++	−	++	+	+
+	−	0.15	+	−	−	++	+	−	−	−	−	−	−	+	+	+	−	+	−	−	−	−	+	−	−
+	−	0.146	+	+	−	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−
++	++	0.35	+++	++	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	−	+	−	+
++	++	0.7	+++	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	+	+	−	+	+	+	−	++N	+N	+	+N
+	+	0.16	+	+	−	?	?	−	−	−	+	−	−	+	+	−	−	+	−	?	?	−	+	−	−
+++	++	1.1	+++	++	++	+	+	+	−	++	+	?	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	++	−	+
+++	+	3.0	+++	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	+	+	+++	−	−
++	++	0.5	++	+	+++	+	+	−	−	+	+	−	−	−	+	+	−	−	+	?	?	+	++	−	−
+	+	0.25	++	+	+	?	?	?	?	−	−	−	−	−	+	−	+	−	+	+	++	+	+++	+	−
++	+++	0.26	++	+	+++	+	+	−	−	−	+	−	+	−	−	+	+	−	−	++	+	++	+++	++	+
?	−	0.15	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
−	−	0.13	−	−	−	+	?	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	+N	−	−
+	−	0.16	+	−	−	+	+	−	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	+	−	+	+N	−
+	−	0.15	+	+	−	+	+	−	+N	+N	−	+N	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	++	−	−
+	−	0.15	+	−	−	?	?	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
++	+	0.4	++	++	+	+	+	−	−	+	+	−	−	+	+	−	−	−	−	+	−	−	++N	−	−
+	+	0.28	++	+	−	?	?	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	?	?	−	+	−	−
+++	++	2.0	+++	+	++N	+	+	−	−	+N	−	+	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+N	++N	−	−
++	++	1.2	+++	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+	−	−	+	+	+	+	+	+	++	+	+
+	−	0.06	−	+	+	+	++	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	+	−	+	++	+	−
++	++	0.3	++	+	−	?	?	−	−	+	+	+N	−	+N	−	−	+	−	−	+N	+	++	+++	++N	++N
+	−	0.18	+	+	+++	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+++N	+N	−	−
−	−	0.13	−	−	?	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−
+	+	0.15	+	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+N	−	−
+	−	0.147	+	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	+N	−	+	−	+	−	−	+	−	+	−	−
+	+	0.2	+	+	−	+	++N	−	−	+	+	+	−	+	−		−	+	−	−	−	−	+N	−	−
+	+	0.15	+	+	−	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	?	−	+	−	−
+++	+	2.0	+++	+	++	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+N	+	+	+++N	−	+
+++	+++	3.0	+++	+++	+	+	+	−	−	+	+	−	−	−	+	−	−	+	+	+	−	++	−	+
+++	+	1.6	+++	++	+	+	++	−	−	+	+	−	−	−	+	+	+	−	+	+	+	++	+++	+	+
+++	+	3.0	+++	+++	++	+	++	−	+	+	+	−	+	−	+	++	−	+	+	+	+	+++	+++	−	+
−	−	0.1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−
+	+	0.2	+	+	++	+	++	−	−	−	++	−	−	−	−	+++	+	+	++	?	−	−	?	+	−
−	−	0.15	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
−	−	0.14	−	−	−	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−

八七五號……生菌接種部位ハ小潰瘍ト包裹性酪變病竈ヲ認メ淋巴腺ハ肥厚酪變顯著肺ハ稍汎發酪變病竈ヲナシ中心部ハ稍硬化シ顯微鏡下ニ纖維性小葉硝子樣變性ヲナス、脾モ腫大著シキモ廣汎ナル酪變病竈ハ纖維性硝子樣變性ヲナスモアリ、肝モ肥厚硬化病變著明ナルモ何レモ退行肉芽變性ナルヲ認ム。

八七四號……接種部位淋巴腺內臟病變高度ナルモ全般ニ亘リ纖維性進ンデ硝子樣變性セントスルノ傾向アリ。

八九七號、九三六號……等ハ淋巴腺內臟病變高度ニ酪變著シキモ、多ク纖維性化シ漸次硝子樣化セントスルノ傾向ヲ認ム。

九二二號……接種部位淋巴腺ノ著變ナク肝門腺大網膜ノ肥厚顯著ナルモ其酪變病竈ノ纖維性或ヒハ一層硝子樣化セルモノアリ、睾丸ノ結核ヲ認ム。

九二八號、九四二號、九四六號、九四四號……等ハ著變ナク檢鏡下ニ肺ニ於テハ輕度ナル充血、輕微ノ血管周擁性圓形細胞集積及ビ氣管枝上皮ノ輕微增殖脾ハ濾胞著明結締織增殖熾ンニ肝小葉ノ著明ナルモノノ一部ヲ認ム。

第二項　經過

體重ト生存力

全免疫獸ハ免疫期中榮養ノ佳良體重ノ增進著明ナルヲ認メ、免疫期ノ延長サルルモノ程其甚ナルヲ知ルモ之レニ強生菌大量感染ヲ施スニ當リ其經過劇變シ急性滲出性漿液膜炎ノ下ニ比較的早期斃ルルガ如キ試獸ハ生菌感染後間モナク體力ノ消耗、元氣ノ失墜甚ダシク免疫原接種最初ノ體重近クニマデモ體重ヲ減量ス、次イデ三、四ケ月ヲ經過シ高度ノ結核性變化ヲ諸臟器ニ現ハシ斃ルルモノハ體重ト生存力前者ニ比シテ稍優ルモノアリ。而シテ漸次免疫獸ノ生菌感染ニ對スル抵抗力ノ强大ナルニ及ビ臟器結核病變退行減弱シ逆ニ體力增大元氣潑溂タルニ至ル。遂ニ免疫獸ノ免疫性絕大完全スルニ及ビ體重ハ漸進的增量ヲナシ元氣旺盛、體度活潑、苟モ生菌感染ノ影響ヲ蒙ラズ、生存力强大ニシテ殆ンド自然壽ヲ全クセントシ適々寒氣流行性動物皮膚病不消化症腸ノ器械的障碍ノ爲メ斃ルルガ如シ從ッテ體重ノ經過ハ殆ンド健康體ノ如シ。

即チ當免疫獸ノ生菌感染後ノ體重乃至生存力ノ經過ハ之レヲ三分スルコトヲ得、免疫性不完全ニシテ生菌感染ニヨリ極メテ早期急性滲出性漿液膜炎ノ下ニ斃ルルモノト、免疫度稍進ミ經過稍延長サレ結局體重ノ比較前者ニ比シテ、稍大ナルモノト免疫完成サレ遙カニ長期ノ生命ヲ維持シ殆ンド生菌感染ノ侵害ヲ脫ヌガレ體重ノ增率自然經過ニ依ルモノト三種アルベシ。

菌接種部位

目射菌部位ハ免疫原並ニ感染生菌ニヨル病變影響ヲ認メズ、生菌部位

免疫獸ノ大部分生菌接種ニヨリ病變ヲ惹起スルモ潰瘍形成ニ至ルモノハ約半數而モ其多數ハ遂ニ縮少或ヒハ治癒回復シ明ラカニ抑壓免疫作用ヲ認ム、之レヲ免疫接種法ニヨリ比較セバⅣ及Ⅴ獸ハⅢ獸ニ。Ⅲ獸ハⅠ及Ⅱ獸ニ比シ潰瘍形成率減少シ又形成潰瘍ノ治癒率增加ス、之レヲ試獸生存日數ニ比較スルニ形成潰瘍ノ死迄不治或ハ增惡殘在スルモノハ比較的短期生存斃獸ニ多ク、長期經過獸ハ其殆ンド於テ潰瘍ヲ形成持續スル事稀ナルカ形成潰瘍モ僅微ニシテ且ツ治癒ニ及ブモノノ如シ。

因是觀之當免疫獸ハ免疫原接種ニヨリ病變ヲ發生セズシテ完全吸收ヲ遂ゲ、感染生菌接種ニ於テモ免疫達成ノ顯著ナル免疫獸ハ前後全ク無變化ニシテ之レニ及バザルモノモ潰瘍ニ至ラザルカ、潰瘍ヲ形成スルモ縮少或ヒハ治癒シ瘢痕形成ニ終ルカ包裹性酪變病竈ヲ遺存シ。終生不治ノ潰瘍ヲ形成スルモノ少ナキガ如ク、實ニ菌接種部位病變ヲ以テスルモ當免疫獸ハ免疫ノ達成殊ニ完成セルモノアルヲ認知スベク、殊ニ免疫接種法Ⅳ及Ⅴ獸ハⅢ獸ニ。Ⅲ獸ハⅠ及Ⅱ獸ニ優ルガ如シ。

淋巴腺

免疫ノ達成顯著ナルカ或ヒハ生菌接種後極メテ早期結核外ノ疾患ニ斃死セル免疫獸ハ感染生菌ノ影響ヲ蒙ラザルモノノ如ク、或ヒハ腺ノ肥厚增大ヲキタスモ乾酪變性ニ陷ラザルカ纖維素性ニ變化セルヲ認ム。然ルニ屈ノ生菌感染ニ對シテ殆ンド免疫的抵抗ヲナシ得ザリシカ、或ヒハ生菌感染ニ著明ナル過敏反應ヲ惹起スルモノハ部局淋巴腺ト共ニ或ヒハ遠隔淋巴腺モ肥厚酪變甚大ナルモノヲ認ム、之レヲ免疫接種法ニヨリ觀察スルニⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ或ヒハⅤ獸ノ順ニ漸次病變減弱ス。

內臟病變

當免疫獸ハ免疫原ニヨリ顯著ナル內臟病變ヲ惹起サルル事ナキヲ以テ二次的生菌感染後長期間ニシテ發生スル內臟病變僅少ナルモノ程免疫達成免疫獸ナリ然ルニ强毒生菌二屈ノ感染ニ完全ニ堪フル事ハ「モルモツト」ノ如キ結核敏感動物ニテハ殆ンド認メ得ザルモノナリ、然ルニ本章實驗及ビ他ノ附屬試驗約二百頭中本節接種法Ⅳ免疫獸ニテ一匹、Ⅴ免疫獸ニテ三匹「モルモツト」ニ上述ノ如キ完全免疫獸ハ生菌接

種後殆ンド十ケ月以上ヲ經過スルモノモ尚其所見肉眼的ニ著變ナク顯微鏡下ニ於テモ餘リニ殆ンド生菌感染ノ影響ト心得ウベキモノナク、既ニ免疫期ニ惹起サレタリト覺ボシキ本免疫獸特異ノ輕微血管周擁性圓形細胞集積ト極ク一部ノ氣管枝上皮細胞ノ增殖並ニ充血ヲ認ムルノミナリ。

如斯免疫完成セルモノハ僅少ニシテ多クハ過敏的反應ノ下ニ高度ノ諸臟器結核病變ヲ惹起スルモノニテ而モⅣ又ハⅤ獸ヨリⅢ獸ヘ、Ⅲ獸ヨリⅠ、Ⅱ接種法免疫獸ニ多シ。

以上ニ比較シテ極メテ早期殊ニ急性滲出性漿液膜炎ノ下ニ斃死臟器結核病變ノ催少ナルモノハ本菌免疫獸中Ⅳ及Ⅴ獸ハⅢ獸ニ、Ⅲ獸ハⅠ及Ⅱ接種法免疫獸ニ比シテ多シ。

要之當菌免疫獸ノ內臟病變ノ內生存期間ノ經過ニツレ著明增強スルハⅠ接種法免疫獸ニ多ク、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ獸ニ至ルニツレ減少シ、Ⅳ及Ⅴ免疫獸ハ比較的早期ニ臟器病變少ナクシテ斃ルルカ稍長生シテ高度腺器結核ノ下ニ斃ルルヲ除ケバ殆ンド本生菌感染ニ堪ヘ永存スベシ。

一般ニ病變顯著ナルモノモ長生スルニ及ビテハ漸次結締織增殖シ遂ニ纖維性或ヒハ進ンデ硝子樣變性ヲ來タシ健康獸ノ感染病變トハ全ク相違セルヲ見ルハ一ニ稟受セル免疫性ノ發動ニヨルベシ。

第三項　小　括

最モ理想的免疫原ト認メ得ベキ當日射菌免疫獸ニ對スル大量(二瓦)生菌感染ノ結果ハ本免疫原ノ免疫原的効力ノ最大値ヲ評價スベキモノナルヲ以ツテ試驗成績ハ可成多數動物(六十餘頭モルモツト)ニ就キ精細ニ研索セリ。

成績ヲ概括スルニ、

該當菌免疫獸ハ右感染ニ對シ免疫的効力ヲ發揮スベシ。然レド之レヲ仔細ニ檢セバ、

1. 免疫力ノ發揮完全ナル免疫獸ハ接種法Ⅳ及Ⅴ免疫獸ニ於テ認メタリ、其數未ダ僅少ナリト雖モ研究ノ茲ニ至リシ道程ヤ遙カニ遠ク、而モ幾十回ノ各種實驗ト多數ノ提案思考ト終結ナリ。

2. 免疫力強大ニシテ右感染ニ對シ慢性增殖性病變ヲ惹起セシ免疫獸ハ接種法Ⅳ及Ⅴ或ヒハⅠノ一部免疫獸ニ於テ之レヲ認メタリ。

3. 右感染ニ比較的強ク過敏免疫反應ヲナシ高度ノ結核病變ノ下ニ斃ルルモノハⅠ及Ⅱト Ⅲ。Ⅳ及Ⅴノ接種法免疫獸ニ認ム。

4. 右感染ニ對シ未ダ結核病變ハ著シカラザルモ急性炎症ノ下ニ早期ニ斃ルルモノハⅣ及ⅤトⅢトⅠ及Ⅴノ接種法免疫獸ノ順ニ認ム。

以上四種ノ免疫獸ノ感染結果ヲ考察セバ、

一、當日射菌免疫獸ハ體力ト免疫接種法宜シキヲ得バ實ニ强毒大量生菌感染ニ對シテモ尚良ク完全ナル免疫力ヲ發揮スルコトヲ得ベキカ。

二、當日射菌免疫獸ハ右感染菌量ニ對スル免疫抵抗力ハ其免疫接種法ニヨリ甚ダ相違ス。即チ、

1. Ⅳ及Ⅴ接種法免疫獸ハ最モ免疫力强大ニシテ殊ニ完全ナルモノハ極メテ大量ノ生菌感染ニヨル體內侵入結核毒ヲ分解無毒化シ、排泄除去シ終ニ全ク其罹患ヲ免ルルモノアリ、又眞有免疫ノ度未ダ充分ナラザル時ハ、反ツテ發生抗體ノ刺戟作用ニヨリ侵入結核毒ヲ急劇ニ分解吸收シ、組織中殊ニ血管壁ヲ猛烈ニ侵害シテ滲出性炎ヲ惹起シ斃ルルモノアリ、之ニ比シ免疫程度稍增進シ抗體ノ作用一層亢進シ結核毒ノ破壞分解著明ニシテ組織ニ緩徐ナル增殖的刺戟ヲ支ヘ結締織增殖ヲナスガ如キモノモアリ。

2. Ⅰ及Ⅱ接種法免疫獸ハ多ク免疫ノ程度甚ダ右感染量ニ對シ低ク感染菌結核毒ノ分解未ダ徐々ニシテ組織ニ緩慢限局セル反應ヲ惹起シ以テ結核節ノ形成ヲ促スモノナリ。

3. Ⅲ接種法免疫獸ハⅠ及Ⅱ免疫獸ノ免疫度ノ多少增强セシガ如ク推知スベキモノナリ。

以上各種免疫接種法ニヨル免疫獸ノ感染狀態ハ劃一的ノ差異ヲ現ハス能ハザル其ノ間各動物ノ素質ニモ基因シ複雜ナル病型ヲトルハ免レザル處ナリ。

第三節　薄層乾燥廿分日射菌免疫獸ノ二瓦生菌感染ニ對スル全身的影響

當免疫原ノ病原性ハ皆無ニシテ其ノ既ニ死滅セルコトハ他ノ實驗ニヨリ確證セリ、而モ前節十分日射菌ニ比シテハ時ニ吸收不良ノモノアリテ接種部位ノ化膿潰瘍ヲ發生セルモノアルモ遂ニハ全治ス、內臟特ニ肺ノ顯微鏡下ニ前二節ノ日射菌ニ比シ極メテ輕減サレタル一部血管周擁性圓形細胞ノ集群ヲ認ムルモノアリ。

本免疫獸ハ「ツベルクリン」接種ニ對シ稍反應スルモノモアリ、殊ニ接種法Ⅳ或ハⅤ免疫獸ニ於テ然リトス。

第一項 試驗獸解剖所見

日射菌 菌層狀態	日射菌 日射時間	日射菌 菌病原性	免疫法 菌量 初回	菌量 十日目	菌量 廿日目	菌量 卅日目	菌量 四十日目	菌量 五十日目	免疫皮下注射量	免疫日數	試獸番號	免疫力試 感染生菌二瓩接種日	感染經過日數	結果	體重 日射菌接種時	體重 免疫期間增減	體重 感染期間增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	免疫獸 鼠(蹊腺) 日射菌側 生菌接種時	鼠(蹊腺) 日射菌側 死時
薄層乾燥	二十分	無	1.0						一、〇	30	954	八月廿二日	63	死	180	+170	−110	+++	+++	−	+
											953		165		180	+160	−90	+++	+++	+	+N
											952		216		260	+90	−90	+++	+++	−	?
											955		337		180	+200	+10	+++	++	+	+
			3.0						三、〇	30	959		78		240	+80	−80	+++	+++	−	?
											958		90		240	+160	−130	+++	++	−	+
											960		154		200	+70	−100	++++	++++	?	+
											961		313		180	+90	+190	+++	−	−	+
			1.0	1.0	1.0				三、〇	56	969	九月十七日	42		110	+230	−90	+++	+++	−	?
											968		105		250	+150	−10	+++	+++	+	++N
											967		119		250	+95	−19	+++	−	?	+
											966		124		180	+160	−70	+++	−	?	+N
			0.00001	0.00009	0.0009	0.009	0.09	0.9	一、〇	87	978	十月十八日	35		190	+190	−125	+++	+++	−	?
											977		37		220	+180	−100	+++	++	−	?
											979		128		230	+145	−165	+++	++	?	?
											975		226		200	+230	−100	+++	++	−	?
											976		394		200	+180	+320	−	−	?	?
			0.00003	0.00027	0.0027	0.027	0.27	2.7	三、〇	87	982		35		170	+200	−100	+++	+++	−	+
											986		36		180	+230	−50	+++	+++	−	+
											987		246		200	+210	−20	−	++	?	+
											983		382		200	+220	+10	−	−	?	?

生菌感染肉眼的組織的病變

淋巴腺 鼠蹊腺 生菌側 生菌接種時	鼠蹊腺 生菌側 死時	腋下腺 日射菌側	腋下腺 生菌側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 日射菌側	後腹膜腺 生菌側	顎下腺 日射菌側	顎下腺 生菌側	頸腺 淺 日射菌側	頸腺 淺 生菌側	頸腺 深 日射菌側	頸腺 深 生菌側	鎖骨上窩腺 日射菌側	鎖骨上窩腺 生菌側	縱隔竇腺 上 日射菌側	縱隔竇腺 上 生菌側	縱隔竇腺 下 日射菌側	縱隔竇腺 下 生菌側	氣管枝腺 日射菌側	氣管枝腺 生菌側	大網膜	肺病變	脾病變
−	++N	−	++N	++N	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	−	+	+	+	+	++
−	+N	−	−	+	−	?	?	−	−	−	+	−	+	−	−	+	+	−	−	+	++N	+N	++	++++
−	+++N	−	+	+++	++	++	+	−	−	−	+	++	−	+	+	?	+++	+	−	+	+	++N	++	++++
−	++	−	−	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	++	−	−	++	+
−	+N	−	?	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	++	+N	+++	++++
−	+	−	+	+	−	+	−	−	−	+	−	+	−	−	−	+	+	−	−	+	+	+	+	+
−	++N	+	+	−	−	+	+	−	++N	+	+	+	−	+	+	+	+	−	−	++N	++N	−	+++	++++
−	+++	−	−	++	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+N	−	+N	+++N	++N	−	+++	+++
−	++N	−	?	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	+	++
−	++N	−	?	+	+	+	−	−	+	−	+	+	−	+	−	+	−	−	−	+	+	+N	++	++++
−	+++N	−	−	+++N	+N	+	+	+	+	−	−	−	+	−	+	+	+	−	−	+	+	++N	+	+++
−	+N	−	+N	+++N	++N	+	+	−	+	−	−	+	−	−	?	+	+	+	+	+	+	+N	++	++++
−	+N	−	−	++N	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+++	++
−	+N	−	−	+	−	+	?	−	−	−	?	−	+	−	−	+	+	−	−	+	+	+	+	++
−	+N	−	−	+++N	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	+	+	++	++
−	+N	−	−	+++N	++N	−	−	+	−	−	−	+	+	−	−	+	+	−	−	+	+	+	++++	++++
−	?	−	−	++	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	++
−	+N	−	−	+N	+	+	+	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−	+	+	+	−	+	++
−	+N	−	+	+	−	+	+N	−	−	−	−	+	+	−	−	+	+	−	−	+	+	+N	++	+++
−	++N	−	−	+++	++	−	+	−	−	−	−	+	+	−	−	+	+	−	−	+	+	−	+	+
−	++	−	−	+++	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	+	−	+	++

	大サ（比重）	診斷
肝	0.3	＋卅卅＋
	1.2	
	1.3	
	0.2	
	2.0	卅＋卅卅
	0.2	
	2.0	
	0.9	
	0.4	＋卅卅卅
	1.6	
	0.5	
	2.2	
	0.2	＋＋卅＋
	0.3	
	0.2	
	1.2	
	0.2	
	0.2	＋＋＋＋
	0.4	
	0.15	
	0.4	

備考

九六一號……肺ノ變化人ノ痨性ニ似空洞ヲ形成シ、之レヲ顯微鏡ニ檢スルニ空洞ハ大小多數在シ滲出物ヲ遺殘スルモノモアリ、空洞外ノ部ハ良性ニ經過セル小葉纖維性乾酪肺炎病竈ヲ認ム。

九八四號……顯微鏡下ニ於テ氣管支肺炎ノ極メテ陳舊ナルモノヲ認ム。

第二項　經過

體重ト生存力

免疫獸ハ免疫期中元氣旺盛榮養佳良體重增量スル事甚大ナルモ生菌感染ニ及ビ影響ヲ蒙ムル事著シク、極メテ早期著明ナル體重減少ノ下ニ斃死ニ至ルカ漸次榮養低下シ體重ハアル一定時ヨリ漸進的減量シ遂ニ高度病變ニ基ク自然斃死ヲナス。唯極メテ少數ノ免疫達成體力强大ナル免疫獸ノ長生セルモノニ於テハ多少生菌感染ノ影響ヲ認ムルモ多クノ之レニ堪ヘ得ベシ。

菌接種部位

日射菌部位

一過性治癒性潰瘍ヲ形成スルモノアルモ生菌感染ニヨリテ影響サルル所稀ナルガ如シ。

生菌部位

殆ンド全部潰瘍ヲ形成スルモ免疫力ノ强大ナルニツレ漸次形成潰瘍ノ治癒回復サルルモノアリテ當免疫獸モ二耗ノ大量生菌感染ニ對シテ相當ノ免疫的抵抗ヲナス事ヲ識ルベク、殊ニ接種法Ⅴ或ヒハⅣ免疫獸ニ於テ免疫達成强大ナルモノニテハ前後全ク無變化ニ抑壓免疫ノ完成ヲ認ムルヲ得ベシ。

淋巴腺

概シテ當免疫獸ハ生菌感染ニヨリ其部局淋巴腺ノ肥厚酪變甚ダ顯著ナルモノ多クAschoff ノ言ヲ過敏性免疫獸ニ於ケル淋巴腺病變ヲ示スモ漸次長生スルニ及ビ纖維性ニ變化シ殊ニ遠隔淋巴腺特ニ氣管支腺ハ肥厚甚大ナルニモ不拘纖維性化セル事多シ。

內臟病變

早期斃死獸ノ多クノ滲出性病變ナルモ漸次長生スルニツレ高度病變ト共ニ一面纖維性化セントスルノ傾向アリ。又當免疫獸ノ一部長生セルモノノ內ニハ內臟々器ノ病變稍人ノ痨症ノ如ク空洞形成ヲ起スモノアリ。

サレド免疫性一層進捗シ感染ニ對シ强大ニ抵抗セルモノハ其病變輕易善性ナルガ如シ。

第三項　小括

日光直射ニヨリ無病原性殊ニ死滅セシト思考サルル該菌ハ前二節ノ日射菌ト其免疫原的效力ノ等シカラザルモノアルベキハ容易ニ想像シ得ラルモ、之レガ加熱菌ノ免疫原的效力トノ比較ニ向ツテハ何等ノ根據ヲ有セズ。依テ當實驗成績ハ之レヲ前二節日射菌免疫原的效力試驗ト後節加熱菌免疫原的效力試驗トニ對照比較觀察スル事ニヨリ更ニ意義多カルベキヲ信ズ。

當實驗成績

一、當菌免疫獸ハ生菌二耗感染量ニ對シ免疫的ニ抵抗反應ヲナスモノ多シ。之レヲ換言スルニ

一、當免疫原モ其免疫接種法ト被免疫獸ノ素質如何ニヨリテハ右感染ニ對シテ極メテ强力ニ抵抗シ得ルモノアランカ。

二、免疫的意義ニ於テ其免疫接種法ヲ分ツニ

1. Ⅳ及Ⅴ免疫獸ハ右感染ニ對シ極メテ反應甚ダシキモノト著シク抵抗スルモノトアリ。

2. Ⅲ免疫獸ハ過敏的ニ反應スル事强シ。

3. Ⅰ及Ⅱ免疫獸ハ右感染ニ反應スルモノト抵抗スルモノトアリテ右生菌量感染ニ對シ免疫原的效力ノ發揮强大ナルモノアルモ又殆ンド免疫的意義ヲ認メザルモノアリ。

以上ノ事實ヲ病變ト生存日數ニ就キ考察スルニ

1. 殊ニ免疫達成ノ顯著ナル免疫獸即チ接種法Ⅴ並ビニⅣ免疫獸中ニハ右感染量ニ對シ頗ル强力ニ抵抗シ極メテ長生シ其病變モ一部輕易善性ナルモノアリ。

2. 然レ共免疫獸ノ多クハ右感染ニ對シ過敏免疫反應ヲナシ殊ニ高度結核病變ノ下ニ斃ルルモノ多キガ如シ、又

3. 右感染ニヨリ甚ダ早期斃死スルモノアリ、殊ニⅣ及Ⅴ接種法免疫獸ニ多シ。

4. 當免疫獸中不完全ナル免疫性ヲ稟有スルモノニシテ右感染後著シク長生スルモノノ内ニハ人ノ癆症ヲ想起セシムベキ慢性結核ヲ惹起スルモノアリ。

第四節　健康獸ノ二耗生菌感染ニ對スル全身的影響

本實驗使用ノ佐多Ⅳ菌ノ毒力ニ就キテハ既ニ南、大野兩博士ノ檢定サレシモノアルモ研究成績ノ確實ト比較ノ便利ノ爲メ免疫獸ニ生菌感染ヲ施ス毎ニ健康獸五頭宛ニ同量生菌感染ヲ遂行シ彼我對照觀察セリ。

第一項　試驗獸解剖所見

對照獸部病	感染菌量	試獸番號	菌接種日	生存日數	死因	體重 生菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	健康獸生菌感染 淋腺 鼠蹊腺 他側	鼠蹊腺 局部	腋下腺 他側	腋下腺 局部	腸間膜腺	肝門腺	後膜部 局部	後膜部 腹腺 他側	顎下腺 局部	顎下腺 他側
Ⅰ及Ⅱ	二、〇耗	990	八月廿二日	日 38	死	275	−40	＋＋	＋＋＋	＋	＋＋N	−	+N	＋＋	−	+	−	+	−
		994		73		250	−50	＋＋	＋＋＋	＋	＋	−	−	＋	＋＋N	?	?	−	−
		993		78		210	−60	＋＋＋	＋	＋	＋	−	−	＋＋N	＋＋N	−	−	?	?
		991		91		310	−60	＋＋	＋＋＋	＋＋N	＋	−	−	＋	−	−	−	+	−
		992		91		310	−100	＋＋＋	＋＋＋	＋＋N	＋	−	+N	＋＋＋N	＋＋＋N	+N	+N	−	−
		767	八月廿四日	106		360	+140	＋＋＋	＋＋＋	＋＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	−	−	−
		766		192		360	±	＋＋＋	＋＋	＋＋N	−	+N	＋	−	−	＋	＋	＋	＋
		768	九月七日	59		320	−80	＋＋＋	＋＋＋	＋	＋	−	−	＋	＋	＋	＋	−	＋
		785		166		320	+130	＋＋＋	＋	＋＋N	＋	−	−	＋	−	＋	＋	−	−
Ⅲ		995	九月十七日	38		190	−10	＋＋＋	＋＋	＋N	+	+N	−	+	+	+	?	?	+
		998		80		300	−70	＋＋＋	＋＋＋	＋	＋	+N	−	+N	−	+N	+N	−	−
		997		90		250	−10	＋＋＋	＋＋＋	＋＋N	＋	+N	−	+N	+N	＋	＋	?	−
		996		178		300	−70	＋＋＋	＋＋＋	＋＋N	+N	＋	＋	＋＋＋	＋	＋	＋	＋N	+
		999		300		230	−40	＋	＋＋＋	＋N	＋	+N	−	＋＋	＋	＋	＋	−	＋
Ⅳ及Ⅴ		801		65		190	−30	＋＋＋	＋＋＋	＋	＋	＋	−	＋	−	＋	＋	−	＋
		821		96		380	−90	＋＋＋	＋＋＋	＋N	+N	+N	−	+N	−	+N	+N	−	−
		802		161		320	+180	＋＋＋	＋＋＋	＋	＋	＋	−	＋	−	＋	＋	−	+
		800		350		220	+260	＋	＋＋＋	＋N	＋	−	−	?	?	−	?	?	?
		823	十月七日	30		340	−15	＋＋＋	＋＋	＋	?	−	−	＋	−	?	?	−	−
		825		102		320	−100	＋	＋＋＋	−	＋	−	−	＋	−	＋	−	+	−
		824		160		330	−80	＋＋＋	＋＋＋	＋＋N	−	−	−	＋	−	＋	−	+	−
		822		161		310	+200	＋＋＋	＋＋＋	＋＋N	＋	＋	＋	＋	−	＋	−	−	−
		840		180		310	−70	＋	＋＋＋	＋N	+N	+N	−	+N	−	＋	−	+	+
		1046	十月十八日	58		240	−40	＋＋＋	＋＋＋	＋N	?	＋	−	＋	−	＋	＋	+	−
		1045		61		200	−20	＋＋＋	＋＋＋	＋N	＋	+N	−	+N	−	＋	+N	−	−
		1047		119		235	−5	＋＋＋	＋＋＋	＋＋N	＋＋N	＋	−	＋＋＋	＋	＋	−	−	−
		1044		330		220	−10	＋	＋＋＋	＋N	+N	+N	−	＋＋＋	＋	＋	−	−	−
		1048		385		200	+400	＋	＋＋＋	＋＋N	+N	+N	−	＋	−	＋	＋	+	−

診斷	肝	脾 比重（大サ）	脾 病變	肺	大網膜	腺 氣支腺 他側	腺 氣支腺 部局	腺 縱隔腺 下 他側	腺 縱隔腺 下 部局	腺 縱隔腺 上 他側	腺 縱隔腺 上 部局	腺 骨盤腺 他側	腺 鎖骨上腺 部局	巴腺 頸 淺 他側	巴腺 頸 淺 部局	巴腺 深 他側	巴腺 深 部局
+	+	0.3	++	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+
++	+	0.4	+	+++	−	−	−	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−
+++	+	2.3	+++	+++	+N	+N	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+++	+	0.36	++	+++	+N	?	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+
+	+	0.26	++	?	+N	++	++	+	+	+	+	−	−	−	+	−	+
+	+	0.3	+	+	−	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	+	+
+	+	0.4	++	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+
+++	++	2.0	+++	+++	++N	++	++N	−	−	+	+	−	−	−	+	+	−
++	+	0.5	++	+	+	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+
+	+	0.24	+	+	−	+	+	−	−	+	+	+	−	−	+	+	−
++	++	0.3	++	++	+N	+N	+N	−	−	−	++N	−	+N	−	−	−	+
++	+	0.45	++	+++	+N	+N	++N	−	−	−	+N	−	−	−	+	−	+
+++	++	1.1	+++	+++	+N	+	++	−	+	−	+	+	+	+	+	−	+
++	+	1.8	++	+	+N	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+	+	0.15	+	++	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+
++	++	0.3	++	+++	+N	+	+N	−	−	−	+N	−	−	−	+	−	−
++	++	0.4	++	+	+	+	+	−	−	+	+	−	−	−	−	−	+
+	++	0.4	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+	+	0.3	+	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+	+	0.4	+++	+	−	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−
+++	++	1.0	+++	+	+N	+	+	−	−	−	++	−	−	−	−	+	−
++	+	0.35	++	++	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−
+	+	0.3	++	+	−	++	++N	−	−	−	+	−	+N	−	−	−	+
+++	+	0.4	++	+++	−	+	+	−	−	−	+	−	−	+	+	−	−
+++	+++	0.7	+++	+++	+N	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	+	−
+++	+++	2.0	+++	++	++N	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+
++	++	0.8	+++	++	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−
+++	+++	0.3	+++	+++	+	+	+	−	++	−	+	−	−	−	−	+	−

備考

本表ニハ本研究ト同時ニナサレタル他ノ研究對照健康獸ノ同生菌量感染所見ヲ參考附加セリ。

一〇四六號……淋巴腺病變輕度ナルモ内臟病變殊ニ肺ニ粟粒結節密生ス。

九九六號……接種部位淋巴腺及内臟病變極メテ高度ニシテ殊ニ肺ハ乾酪性結節無數發生ス。

一〇四四號……内臟病變ノ稍著シキモノアルモ十一ヶ月ノ長生後ニハ病變ノ一部乾酪變性ノ漸次纖維性ニ變化セントスル傾向ヲ認ム。

九九三號……腸間膜腺殊ニ肝門腺ノ肥厚酪變顯著ニシテ肺ハ糠粃狀粟粒結核結節ノ密生シ脾ハ癒合性高度ノ酪變病竈ヲ認ム。

九九九號……腹腔内滲出液多量貯溜シ肺ノ結節ハ比較的少數ニシテ脾ハ腫大著シキモ所謂傳染脾ニシテ結核病變ハ未ダ高度ナラズ。

第二項　經過

體重ト生存力

感染ニ對スル抵抗强大ニシテ久シク生存セルモノノ外ハ殆ンド漸進的體重ノ減量、精力ノ消耗ヲ認ム。

菌接種部位

全部ニ亘リ定型的潰瘍ヲ形成シ、多クハ死ニ至ル迄治癒セズシテ殘存乃至增惡スルモ體力强健ナルモノニ於テハ漸次潰瘍ノ縮少吸收サレ遂ニ包裹性乾酪變病竈ヲ殘遺セシムルニ至ルモノアリ。

淋巴腺

部局淋巴腺ハ菌接種部位病變經過ニ呼應スルガ如キ形ナルモ又之レニ比シ腸間膜腺、肝門腺、縱隔竇腺、氣管支腺、ノ肥厚酪變ノ著明ナルモノアリ。

內臟病變

多クノ試獸ニ粟粒結節ノ發生ヲ認ムルモ長生スルニツレ或ヒハ纖維性ニ移行セントスル傾向アルモノアリ。

第三項　小　括

二瓩生菌感染ヲ受ケタル健康獸ハ多ク結核感染後數ケ月以內ニ斃死スルモ內ニ稍久シキニ亘リ生命ヲ保持シ內臟病變モ稍良性ニ及ブモノアレド、猶一ケ年ヲ越エテ生壽ヲ保チ得ルモノ稀ナリ殊ニ右感染ニ全ク堪ヘ完全ニ其罹患ヲ免ルルガ如キモノハ認メ得ザリキ。即チ生菌二瓩感染ニヨリテハ必ラズ高度結核病變ノ下ニ數ケ月ノ內ニ斃死スベク稍長生スルモノモ全ク感染ヲ免レ得ザルベシ。

乙、再　試　驗

前段本試驗ノ結果、其成績ハ各種各樣ナルモ其對照ノ間ニ出ヅル認識ハ動カスベカラザルモノアルベシ。然レ共本研究ノ如キハ多數ノ實驗ヲ繰リ返ヘス事ニヨリ確實ナル成績ヲ獲得スルモノナルベシ。從ツテ反復サレタル實驗ト多數ノ證例ヲ遂行收得セン事肝腎タルベシ。既ニ前章ニ於テ此ノ方針ノ下ニ多クノ實驗ト證例ヲ得タルモノアルモ再試驗ニ於テ前段本試驗中最モ意義深キ成績實驗ヲヨリ改良反復セントセリ。

前段ノ試驗ニ於テ免疫原トシテ理想的ナルモノハ所謂無病原性ニシテ、而モ免疫原トシテ免疫獸ニ免疫性ヲ賦與スル事完全ナル日射菌ナリ、然レ共如斯理想免疫原ヲ自然ノ力ニヨリテ收得セン事容易ナラズ、殊ニ日射菌ノ病原性並ニ免疫原性ノ「チーテル」ヲ確立セン二ハ一定ノ期日ヲ要スベク、而モ其間ノ貯藏ハ菌ノ病原性或ヒハ免疫原性ヲ減弱消失スルモノアレバ實ニ本研究ノ再試驗ハ困難ナル事多キモ漸ク本試驗ヲ基準參考トナシ、比較的實驗効果ヲ揚グベキ天候其他ノ關係ヲ選定セルコトニヨリ之ニ近カカランコトヲ記セリ。

本章實驗ノ如ク免疫原的効力ヲ大量生菌感染ニヨリ推定確斷センコトハ免疫原獲得時ノ要件些々タル相違モ著シキ結果差異ヲ發生惹起スベキモノアリ。

本再試驗ハ前段本試驗ノ再試追究ヲ主眼トスルモ其他ニ比較的低氣溫日射菌ノ免疫原的効力ノ發現程度ヲ大量生菌感染ニヨリ實驗セントス、依ツテ本再實驗採用ノ日射菌ハ十二月一日ト云フ稍冷寒ナル時季日射セシモノヲ選ベリ。

本免疫原ハ薄層乾燥四時間半日射菌ニシテ其病原性ハ成熟幼若二群ノ「モルモツト」ニ皮下接種セシ解剖所見ニヨルニ菌接種部位吸收佳良殆ンド一過性硬結發赤ノ外異變ナク淋巴腺ハ比較的强ク肥厚スルモノアルモ、乾酪變性ニ陷ルモノナク內臟臟器ニ於テハ鬱血又ハ輕度充血ヲ認ムル外ハ著明ナル結核病變ヲ惹起セズ、而シテ舊「ツベルクリン」接種ニヨリ過敏反應陽性ナルモノ多シ。如斯日射菌ヲ免疫原トシテ日射即時ヨリ最初最微量二萬分ノ一瓩ヨリ五倍乃至十倍ノ比ニ遞增皮下接種ヲ五日目毎ニ施シ最後ニハ最大量二瓩ヲ二回接種シ全量五・一六六六五瓩ニ及ビ後五週間ヲ隔テ强毒生菌二瓩ノ皮下接種ヲ施シソノ感染ニ對スル免疫的抵抗力ノ發現ヲ觀察セリ。

本實驗免疫獸ハ初メ成熟獸十一頭幼若獸十二頭計廿三頭ニ就キテノ實驗ナリシモ寒氣ノ爲メ免疫期中斃死スルモノ續出シ感染接種時ニハ十三頭ノ免疫獸ニ減ゼラレタリ、然レ共モ其殘レル動物ハ比較的元氣旺盛榮養佳良ナルモノ多ク實驗ハ割リニ圓滑ニ遂行サレタル觀アリ。

第一節　薄層乾燥四時間半日射菌免疫獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響

第一項　試驗獸解剖所見

日射菌接種病原性	菌層狀態	初回	五日目	十日目
日射時間	薄層	0.CCC05		
	乾燥		0.CC01	
	四時間半			0.CCC5
	無			

感染菌量		二			瓩
試獸番號		1073	1072	1149	1148	1071
菌接種日		二月廿六日				
生存日數		126日	150	190	215	220
死因				死		
體重減	生菌接種時	320瓦	330	280	320	350
	死時增	−80瓦	−20	±	+10	−130
接種部位	潰瘍形態					
淋巴腺	經過死時	++	++	+++	++	++
	中狀態	++	++	+++	++	++
	鼠蹊腺 局部	+N	++N	++N	+N	+N
	鼠蹊腺 他側	−	+	+	+	+
	腋下腺 局部	+N	+N	−	+N	+N
	腋下腺 他側	−	−	−	−	+
	腸間膜腺	+N	+N	+	+N	+N
	肝門腺	+N	+N	−	?	−
	後腹膜腺 局部	?	+N	?	?	−
	後腹膜腺 他側	?	+	−	?	−
	顎下腺 局部	+	+	−	−	+
	顎下腺 他側	?	−	−	−	−
	頸腺 淺 局部	+	+N	+	+N	+N
	頸腺 淺 他側	−	−	−	+	+
	腺 深 局部	−	−	+	−	−
	腺 深 他側	?	+	−	−	−
	鎖骨上窩腺 局部	−	−	−	−	−
	鎖骨上窩腺 他側	−	−	−	−	−
	縱隔竇腺 上 局部	+N	−	++N	+	+N
	縱隔竇腺 上 他側	−	−	−	−	−
	縱隔竇腺 下 局部	−	+N	−	−	−
	縱隔竇腺 下 他側	−	+N	−	−	−
	氣管支腺 局部	+N	+N	+	++	+N
	氣管支腺 他側	+	−	+	+	+N
大肺脾肝	網膜	+	+N	+	+	+
	病變	++	+++	++	++	++
	大サ（比重）	1.0	0.4	2.0	1.2	0.8
		++	++	++	++	++
診斷		+++	+++	+++	++	++

第二項　經過

體重ト生存力

感染菌ニ對シ體力強大ナラザルモノ即チ感染病變著シキモノハ比較的早ク體重ノ減量ヲ來セリ。

菌接種部位

生菌感染部門ニハ必ラズ一定潰瘍ヲ形成スルモ長日月ヲ經過スル場合或ハ體力ノ衰弱著シキモノハ潰瘍ノ縮少シ遂ニ硬結ニ變化スルニ至ル事多シ。

淋巴腺

鼠蹊腺又ハ腋下腺ハ殆ンド常ニ乾燥變性ヲ認ムルモ氣管支腺或ハ縱隔竇腺ノ纖維素性ナルモノ殊ニ長生獸ノ體力強キモノニ於テ認ム。

內臟病變

稍長生スルモノノ內ニハ內臟々器ノ乾燥性病變ノ退行變性セントスル傾向ヲ帶ブルモノアルモ日射菌免疫獸ノ如ク空洞ヲ形成セルモノ或ハ殆ンド全ク纖維素性ニ至ルガ如キ病變ヲ認メラレズ。

第三項　小括

大量（二瓩）生菌感染ニヨル健康獸ノ全身的病變ハ多數ノ試獸ニ於テ其間甚ダシキ差異ナク、試獸ノ體力榮養ノ相違ヨリ多少ノ強弱ヲ認ムルモノアルモ一般ニ今日迄認メラレタルガ如キ感染經過ヲ辿リテ內臟臟器ニ廣ク結核節ヲ發生シ唯好都合ニ長生スルモノノ內ニ高度進行性病變ガ多少退行型ニ變化セントスルガ如キ傾向ヲ認ムルモノアリ。之レヲ日射菌免疫獸ノ同量感染病變ニ比較セバ格別ノ相違アルモノナリ。

丙、比較試驗

事物ノ價値ハ其レ自身ノ効力意義ト共ニ同類ニ優秀超越スルニ於テ強大ニ至ル、然レ共モ事物各々皆一定ノ特徵ト要約アリテ同一ニ論ジ得ザルモノアリテ之レガ比較ニ困難ナル事多シ。如斯場合ハ止ムナク一ツノ標準ニ對照シ以テ事物ノ價値ヲ定メントスベシ。

結核免疫原ノ如キハ今日迄幾十種ヲ擧ゲベキヤヲ知ラズ、其各々特點アリ、條件アリ、日射菌ノ如キハ實ニ自然ノ儘ナルヲ特異トシ極メテ色々ナル病原性乃至免疫原性ニ在ルヲ特徴トナス而モ日射菌種ト日射トノ關係ハ常ニ適當ナルベキヲ必須要約トナス。然レ共モ其要件タルヤ實ニ複雜ニシテ且ツ難事ナルモノアリ。從ツテ日射菌各種ノ比較ニ於テモ既ニ容易ナラザルベク、謂ンヤ他ノ免疫原トノ比較ニ於テヲヤ。

本研究ハ凡ベテノ各實驗ニ皆健康獸トノ對比ヲナシタルモ、進ンデ各種ノ免疫原少ナクトモ研者自身ノ製出セシ免疫原例ヘバ各種乾燥菌、各種孵温菌、菌濾液等ニ之レガ効力ノ比較ヲナセリ、サレド其各々ノ試驗タルヤ甚ダ膨大ナルモノアレバ、之レ等ハ皆別編トシテ參考對照シ茲ニハ温熱ニヨリ死滅セシト認ムベキ菌即チ一般ニ死菌ト稱スベキ加熱菌ノ免疫原的効力ニ比較ス。之レ最モ比較觀察ニ便ナレバナリ。

第一節　加熱(死)菌免疫獸ノ二屈生菌感染ニ對スル全身的影響

免疫原タル加熱死菌ハ佐多1A型結核菌ノ寒天培養ヲ一時間コツホ釜ニテ加熱シ死滅セシト認メラレタルモノニシテ當免疫原ハ二屈乃至八屈皮下注射ニテ接種部位ニ一過性化膿潰瘍ヲ認ムルモノアルモ體内的變化ヲ惹起セズ。

免疫接種法トシテハ前甲、乙試驗ノ五種ヲ選ビ採用セリ、免疫獸ハ何レモ何等ノ病變ヲモ惹起サレズ舊「ツベルクリン」接種ニヨリテハ反應多ク陰性タルモ内ニ弱陽性タルモノアリ、殊ニ其接種法Ⅳ及Ⅴ免疫獸ニ及ビテハ過敏反應ヲ著明ニ認ムルモノアリ。斯クシテ一定免疫性ヲ賦與セシトナス試獸ニ二屈生菌感染ヲ施シ其罹患反應ヲ觀察セリ。

第一項　試驗獸解剖所見

免疫法	試驗番號	免疫皮下注射量	免疫日數	死菌量 初回	死菌量 十日目	死菌量 廿日目	死菌量 卅日目	死菌量 四十日目	死菌量 五十日目	感染生菌二屈接種日	感染經過日數	免疫力 生菌接種時體重	免疫力 死時增減	結果
		屈	日	回							日	瓦	瓦	
三、〇	1053	一、〇	30	1.0						八月廿二日	102	370	−170	
	1054										102	370	−70	
	1052										115	230	−10	
	1051										237	360	+50	
	1049										247	380	−10	
	1056									八月廿二日	125	240	−30	
	1055										133	280	+200	
	1057			3.0							233	380	−40	
	1058										247	440	−80	
	1059										247	410	−40	
三、〇	1062	一、〇	56							九月十七日	61	280	−50	
	1061										69	300	−90	
	1064			1.0	1.0	1.0					72	310	−60	
	1063										174	420	+70	
	1060										274	380	+90	
三、〇	1066	一、〇	87				0.009	0.09	0.9	十月十八日	36	270	−20	
	1067										39	300	−40	
	1065				0.00009	0.0006					75	250	+210	
	1068										87	310	−80	
	1069										111	310	−20	
	1070						0.027	0.27	2.7	十月十八日	27	260	−30	
	1150				0.00027	0.0027					48	300	−25	
	1077		87								107	270	±	
	1151										130	270	−50	
	1077				0.00003						124	260	+80	

免疫獸生菌感染肉眼的組織的病變

氣管枝腺 生菌側	氣管枝腺 死菌側	縱隔竇腺 下 生菌側	縱隔竇腺 下 死菌側	縱隔竇腺 上 生菌側	縱隔竇腺 上 死菌側	鎖骨上窩腺 生菌側	鎖骨上窩腺 死菌側	頸腺 深 生菌側	頸腺 深 死菌側	頸腺 淺 生菌側	頸腺 淺 死菌側	顎下腺 生菌側	顎下腺 死菌側	後腹膜腺 生菌側	後腹膜腺 死菌側	肝門腺	腸間膜腺	腋下腺 生菌側	腋下腺 死菌側	鼠蹊腺 生菌側	鼠蹊腺 死菌側	生菌種接種部位 死時狀態	生菌種接種部位 經過中潰瘍形成
+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	−	+	++	−	−	+N	+	+++	+++
+	?	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	+	−	+	+	+	+	−	−	+N	+	+++	+++
+	−	−	−	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	+	++	−	−	+N	+	++++	++++
+	+	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	++N	−	−	++	+	++	+++
+	+	−	−	+N	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	+N	−	+++N	+	++	+++
+	+	+N	−	+N	−	−	−	−	−	+N	−	−	−	+	+	+	++	−	−	+N	+	+++ ++	+++
+	+	+	+	−	−	+	−	+	−	−	−	+	−	+	−	−	+	+N	−	++N	+N	++ +++	+++
++N	+N	−	−	+N	−	+	−	+	−	−	−	+	−	+	?	−	++N	−	−	+N	?	+++	+++
+	?	−	−	−	−	−	−	+	−	+	−	+	+	?	−	−	+	+N	−	++N	+N	+	+++
+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	++	−	+	−	+	−	−	+	+	−	++N	+	+	+++
++N	+	−	−	+	−	−	−	+	+	−	−	+	−	+	−	−	+N	−	−	+N	+	+++	++++
+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	++N	−	−	+N	+	+	+++
?	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+N	+	+++	+++
+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+N	+	+	+++
+N	+	−	−	+N	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	+	+++
+	+	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−	+N	+	+++	+++
+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	−	−	+	−	−	++N	+	+++ +	+++
++N	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	++	+	−	+++	−	−	+	+	+	+++
+	+	−	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	+	+	++	+N	−	+N	+	+++	+++
+N	+N	−	−	++N	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	−	−	+	?	−	+N	?	+	−
?	?	−	−	+	+	−	−	−	−	+	−	−	−	+	−	+	+N	+N	−	+N	+	+ +++	+++
++N	?	+N	+N	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	?	?	−	++N	+N	−	+N	+	+++	+++
++N	+	−	−	+N	−	−	−	+N	−	−	−	−	−	+	+	−	+	−	−	+N	−	++	−
+N	+	−	−	+N	−	+	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+N	−	+N	−	+	+++
+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	+++	+++

	大網膜	肺	脾			肝	診斷
			病變	大サ（比重）			
一〇六二號	−	+	+	0.16	−	+	
	−	+	+	0.16	−	+	
	+	++	++	1.0	+	++	
	+	+	++	0.25	+	++	
	+	+	++	0.26	+	++	
一〇五二號	−	+	+	0.3	+	+	
	+	+	++	0.5	+	++	
	+	+	++	0.38	+	++	
	+	+	++	0.4	+	++	
	+	+	++	0.8	++	++	
一一五〇號	+	+	++	0.41	+	++N	
	+	+	++	0.6	+	++	
	−	+	++	0.3	+	+	
	−	+	++	0.23	−	+	
	−	+	++	0.35	−	++	
一〇五九號	+	++	++	0.9	++	++	
	−	+	++	0.25	+	+	
	+	++	++	0.5	+	++	
	−	++	++	0.8	+	++	
	−	++	++	0.3	++	++	
一〇五一號	−	+	++	0.5	−	+	
	+	+	++	0.3	+	++N	
	+	+	++	0.2	+	++N	
	+	+	++	0.4	+	++N	
	+	+	++	0.8	+	++	

備考

一〇六二號……胸腹腔液著シク溷濁多量滲溜シ肺ハ少數ノ乾酪性肺炎病竈脾ハ酪變病竈多數ヲ認ム。

一〇五二號……肺ハ糠粃狀ノ粟粒結節多數散在シ脾、肝ニ於テモ高度ノ結核性變化ヲ現ハセリ。

一一五〇號……淋巴腺ハ肥厚酪變著シキモ肺ハ極メテ微少ナル病變ヲ認ムルノミニシ脾ハ小酪變病竈無數ニ發生シ胸腹腔ノ漿液ハ溷濁著シク且ツ多量ニ在ス。

一〇五九號……淋巴腺ノ酪變セルモノ少ナク肺ニハ散在性結節ヲ認メ脾ハ腫大著シク酪變病竈ノ漸次退行性ニ移行スルモノヲ認ム。

第二項　經過

體重ト生存力

免疫期中殆ンド漸進的增加セシ體重モ生菌感染ヲ受クルニ及ビ甚ダ速カニ減少シ延エテ體力ノ消耗甚ダシク、衆養ノ低下著シ、殊ニ免疫原接種法Ⅳ及Ⅴ獸ニ於テ然リトス。サレド稍々長生セルモノニハ體重減量著シカラザルカ反ツテ增量シ元氣旺盛ナルモノアリ。

菌接種部位

生菌部位ハ殆ンド全部ニ潰瘍ヲ形成セルモ體力強健生存力旺盛ナルモノ或ハ反之疲勞著明ナルモノハ潰瘍ノ吸收セラレ、硬結ニ變化スルモノアリ猶免疫ノ發現進捗シ全ク潰瘍ヲ發生セシメザルカ、形成潰瘍ヲ縮少治癒ニ至ラシムルモノアリ。

淋巴腺

一般ニ生菌部局限腺ノ著明ナル肥厚酪變ヲ認ム、一般ニ淋巴腺ノ病變ハ高度ニシテ殊ニ生菌感染ニ過敏的ニ反應セシモノニ於テ著シ。

內臟病變

免疫獸ニシテ極メテ急性ニ斃死セルモノハ脾ノ病變殊ニ强ク稍々經過セルモノハ內臟諸臟器ニ高度ナル結核性變化ヲ認ム、然ルニ如斯滲出性病型ノ下ニ斃死セルモノノ外ニ感染ニ對シ殆ンド免疫的反應ヲ惹起セズ炎症變化僅少ニシテ結節ノ發生多キヲ認ムルモノアリ。

第三項　小括

加熱（死菌）免疫獸ノ免疫的効力試驗ハ從來幾多ノ研究アリ又所長佐多先生モ夙ニ實驗セラルル所ニシテ、研者ノ當實驗モ約其結果ヲ同ジクスルモノアリ。

當廿五頭免疫獸ハ免疫原量ニ比シ感染生菌量過大ナルノ觀アリ、從ツテ接種法Ⅰ又ハⅡ或ハⅢ免疫獸ノ內ニハ殆ンド感染經過ト病變、健康獸ノソレト相似ニシテ何等加熱死菌ノ免疫原的効果ヲ認メ得ザルモノアリ。

然レ共接種或ハ免疫獸ニ於テモ全ク免疫性ヲ賦與セラレザリシニハ非ラザルベシ免疫原量ニ對シ感染量ヲ適當ナラシムルニ於テハ前章ニ上述實驗セラレシモノノ如ク一定ノ免疫過敏性ハ必ズヤ享受セシメ得ベキモノアルベシ。

又當感染量ノ如キ比率ニアル生菌再接種ニ對シテモ動物ノ體力ト免疫原接種法例ヘバⅣ又ハⅤ免疫獸ノ如キニ於テハ一定免疫反應ヲナシ健康獸ノ感染病型ト異ナリ炎症性變化著シク其間明ラカナル相違ヲ認ムベシ。サレド絕對的完全免疫ニ對シテハ其成立未ダ遠キモノノ如シ。

次デ當加熱（死）菌免疫獸ノ感染病型ヲ日射菌免疫獸ノソレニ比較觀察スルニ第三節薄層乾燥二十分日射菌免疫獸ニ似、免疫原ハ全ク無病原性ニシテ其免疫獸ニハ過敏性免疫ヲ賦與スルモノアル事ヲ識ル。

以上ヲ概括スルニ、

一、加熱(死)菌ニテモ確カニ結核過敏性或ハ免疫性ヲ賦與シ得ベシ。

二、該菌免疫獸ハ其免疫原接種法ニヨリ二瓩生菌ノ如キ大量感染ニ對シテハ著シキ免疫的効力ヲ發揮シ得ザルモノアルモ、又適當免疫法ニ據リテ一定度強キ免疫ヲ獲得セシ免疫獸ハ二瓩生菌感染ニ對シテ極メテ強烈ニ反應シ急性滲出性漿液膜炎ノ下ニ斃ルルモノ或ハ其免疫稍進ミ生存期間延長サレ而シテ高度ナル腺及內臟結核病變ノ下ニ斃死スルニ至ルモノアリ。

三、加熱(死)菌免疫獸ハ無病原性日射菌過敏性免疫獸ニ比類スベキ免疫性ヲ具有セルモ未ダ優レタル免疫的効力ヲ發揮シ得ルニ至ラズ。

第二節　健康獸ノ二瓩生菌感染ニ對スル全身的影響

加熱(死)菌ノ免疫原的効力試驗ハ本試驗ト同時ニ遂行セシヲ以ツテ其對照タル健康獸ニ對スル感染試驗ハ本試驗ノ健康獸ノ感染試驗ニ參照比較セリ。

丁、概括ト批判

本章三試驗二百頭ノ試驗獸解剖所見ハ日射菌ノ免疫原性並ニ其免疫原的効果ヲ認定スルノ基礎ニシテ三百七十頭ノ全研究ニ對スル根底ナレバ各々ノ檢査及解剖所見ハ精細各班ニ亘リ穿鑿追究セリ。而モ猶日射菌免疫獸、健康獸並ニ加熱(死)菌免疫獸ニ對照比較シ以テ該日射菌ノ免疫原性並ニ其免疫原的効果ノ認定ヲ批判考察セントス。

1. 薄層乾燥五分日射菌ハ直射ニヨリ一程度減毒サレタルモ猶生菌ニシテ組織ハ之レニ反應シ即チ結核病變ヲ惹起セリ。サレド其接種免疫獸ハ大量生菌ノ感染ニ對シテ完全ニ免疫抵抗ヲナスガ如シ、即チ該免疫獸ノ感染病變ハ極メテ輕易慢性善性治癒型ニシテ之レヲ健康獸ノ感染病變ト比較スルニ全ク別種ノ趣キアリテ該免疫獸ガ殆ンド後來生菌感染ノ影響ヲ免レタルヲ窺ヒ得ラル。

即チ該免疫獸ハ免疫原ニヨリ臨床的ニ發病セザルカ或ハ緩慢輕微症狀ヲ發セルノミニシテ大量生菌ノ後來感染ニ強甚ニ或ハ完全ニ抵抗セルモノナリ。而シテ免疫獸ハ自己ノ現存病變ノ治癒消失ト共ニソノ免疫モ速カニ減却サルルヤ否ヤハ斷定シ得ザルモノアリ。

2. 薄層乾燥十分日射菌ハ動物ニ對シ全ク無病原性ナルモ其生死ノ程ハ漠カニ判明セズ、而モ本菌免疫獸ハ常ニ一定ノ免疫性ヲ賦與サレ其適當接種法ニヨルモノハ大量ノ生菌感染ニ強大ナル反應抵抗或ハ完全免疫ヲナスモノアリ。

換言セバ當菌ハ其接種法宜シキヲ得ルナラバ能ク完全ナル免疫性ノ動物ニ賦與スルモノタルベシ、如斯ハ健康獸ノ生菌大量感染ニ於テハ稀ニモ發見シ難キモノニテ加熱(死)菌其他ニ於テモ海猽ノ如キ結核感受動物ニテハ殆ンド全ク得ベカラザル所ナリ。

其免疫成因ハ該菌ガ動物體中ニ入リ其一種體素ト結合シテ免疫原ノ死後乃至排出後ニ於テモ眞ノ免疫ヲ殘存セシ所謂 Koch-Behring ノ提唱セシガ如キ理想免疫原タルヤ或ハ Calmett ノ言フガ如キ菌ノ動物體內ニ生存寄生セシ期間ノミニ發現セシ免疫タルヤハ知ルニ難キモノアリ。

3. 薄層乾燥廿分日射菌ハ動物ニ對シ全ク無病原性タルモ前者トハ自ラ異ナル所アルベク思フニ佐多先生御注意ノ如ク菌ノ全ク死滅セルモノカ乃至動物體ニ入リ速カニ死滅乃至排出セラルルモノタルベシ、而シテ其免疫獸ハ免疫原接種法ノ如何ニヨリ生菌大量感染ニ對シ何等ノ免疫的効力ノ發現ナク免疫獸ノ病變殆ンド健康獸ノソレニ比類セルモノアリ、又生菌感染ニ過敏的ニ反應シ炎症性變化著シク健康獸ニ比シ異ナレル體內的變化ヲ現ハスモノアリ或ハ一層免疫ノ進捗シ病變ノ著シク輕度ナルカ、極メテ慢性退化シ人ノ痨性變化ニ髣髴タル結核病變ヲ現シ殊ニ容易ニ空洞形成ニ至ルモノアリ、之レヲ加熱(死)菌免疫獸ノ生菌感染病變ニ比較觀察スル時ハ、甚ダ相似ナルモノアルモ加熱菌免疫獸ノ感染病變ハ免疫原的效力ヲ發揮セルモノニテモ多ク滲出性病型ニシテ日射菌免疫獸ノ如ク容易ニ肉芽性病型ニ化スルヲ得ズ。換言セバ當日射菌ト雖モ適當接種法ニヨリテハ加熱菌ニ優リタル免疫力ヲ發生スベシ。

以上ノ成績概括ハ夏季ニ於ケル日射菌ニ就キテノモノタレド、何レノ季節ニ於テモ同樣ノモノアルベク唯氣溫ノ低下スルニツレ各日射菌ノ病原性不定ニシテ、從ツテ其實驗ニ於テモ正確ナラザルモノアリ。サレド要之ニ何レノ場合ニテモ日射菌ノ適當ナルモノヲ適當ニ接種セシ免疫獸ハ生菌感染ニ對シ完全ニ免疫的抵抗ヲナシ得ベキコトヲ實驗確知セリ。

第三編　日射菌ノ免疫原性ト其免疫原的効果ニ關スル概括的觀察及綜括的批判並ニ結論

第一章　感染試驗成績ノ比較的觀察

全試獸三百幾十頭ヨリ生ゼル成績ノ各章各節ニ於テ認メタルモノヲ或ハ個々ニ或

ハ一群一團ニ就キ比較觀察シ最後ノ斷案ニ至ラントス。

第一節　日射菌免疫獸ト對照獸トノ生存期間比較

結核免疫原ノ効力、其免疫獸ノ後來結核感染生存日數ノ消長ニ求ムルモノ多シ。既ニ Di.Donna ハ日射死菌ノ免疫原的効果ノ大サヲ其免疫獸ノ生菌感染後ノ生存日數ノ延長ヲ以テ測レリ。如斯ハ實ニ結核免疫原ノ價値ヲ認定スル上ニ重大ナルモノナレド既ニ個體的ニモ免疫抵抗力ノ發揮差異ノアルベキ事ハ HG.Garter 其他ノ高唱スル所ナリ、從ツテ結核免疫原ノ効力ヲ動物ノ生存期間ノミニヨリ判定セン譬ヘ誤謬少ナシトスルモ確實性ヲ稀薄ナラシムルモノアリ、依ツテ本研究ハ唯動物ノ生存力ノ消長ヲモ使用免疫原ノ効力判定ノ一トシテ認メタリ。即チ生存力ノ大ナルモノハソノ短少ナルモノニ比シ免疫的抵抗力ノ強甚ナリト思考スベキ一トセリ。

第一、二、三章免疫獸ノ生菌感染ニヨル影響

日射菌免疫獸

			生存日數				
			百日迄	二百日迄	三百日迄	四百日迄	四百日以上
強病原性菌免疫	弱病原性菌免疫	極微病原性菌免疫	33%	/	33%	/	33%
		完全免疫	50	/	50	/	/
		過敏比免疫	66	/	/	33	/
無病原性菌			/	50	/	55	25
			/	/	/	50	50

本試驗　免疫接種法

薄層乾燥五分日射菌免疫獸		I	15.4	46.1	30.7	/	8.0
同	十分日射菌免疫獸	II	58.1	24.8	16.6	/	/
		III	36.0	54.0	/	9.0	/

七月第一日射菌免疫	死	6	3	/	0	6	17
	殺	14	14	/	9	48	17
八月日射菌免疫	死	0	/	0	0	0	17
	殺	25	/	12.5	12.5	50	17
九月中旬日射菌免疫	死	12.5	0	0	/	0	32
	殺	37.5	12.5	12.5	/	25	17
十一月日射菌免疫	死	0	12	/	/	0	/
	殺	25	25	/	/	38	/
貯藏菌成熟獸免疫	死	/	/	/	/	19	/
	殺	/	/	/	/	79	/
同　幼若獸免疫	死					13	/
	殺					87	/

以上ノ試獸ハ試驗ノ都合ニヨリ一定期間後撲殺セルヲ以テ長期ニ亘ル生存期間ノ終局的觀察ヲナシ得ザリシモ、對照健康獸ニ比較セバ生菌感染ニヨル影響ノ一端ヲ窺知シ得ベシト信ズ。

次デ第四章以下ノ實驗ニ於テハ殆ンド試獸ノ自然斃死ヲ觀察セシヲ以テ其生存日數ハ直チニ其動物ノ生存力ヲ表示スルモノナリ。

免疫獸ノ生菌感染後ノ生存日數百分率　表中%ハ各接種法ニ於ケル成績ヲ示ス爾餘ノ表中%モ同意義ナリ。

以上結果ヲ比較考察スル時ハ或ハ免疫原ノ免疫原的効果ノ一端ヲ洞察窺知シ得ルモノアベシ。

即チ生存日數ヨリシテノ免疫原的効果ヲ健康獸ニ比スレバ、

薄層乾燥五分日射菌殊ニ接種法Ⅴ免疫獸最大ニシテ同Ⅳ免疫獸之レニ次グ、引續キ

薄層乾燥十分日射菌接種法Ⅴ及Ⅳ免疫獸ニ於テ大トナス。

同　廿分日射菌免疫獣	Ⅳ	38.5	38.5	8.0	8.0	8.0
	Ⅴ	33.2	33.2	16.6	8.0	8.0
	Ⅰ	25	25	25	25	〃
	Ⅱ	50	25	〃	25	〃
	Ⅲ	25	75	〃	〃	〃
	Ⅳ	40	20	20	20	〃
	Ⅴ	50	〃	25	25	〃
對照　健康免疫獣　Ⅰ及Ⅱ		100	〃	〃	〃	〃
〃　Ⅲ		60	20	20	〃	〃
〃　Ⅳ及Ⅴ		40	20	〃	40	〃
比較試験　加熱菌免疫獣　Ⅰ		〃	60	40	〃	〃
〃　Ⅱ		〃	40	60	〃	〃
〃　Ⅲ		60	20	20	〃	〃
〃　Ⅳ		80	20	〃	〃	〃
〃　Ⅴ		40	60	〃	〃	〃
再試験		生存百日迄	百八十日迄	二百廿日迄	二百廿日以上	但百八十日ハ健康獣感染平均日數 二百廿日ハ健康獣感染生存最長日數
薄層乾燥　四時間半日射菌免疫獣		7.7%	23%	7.7%	61.5%	
對照　健康獣		〃	40	60	〃	

然レ共其Ⅰ及Ⅱ免疫獣ニ至リテハ感染ニ對シ殆ンド免疫的効力發揮ヲナシ得ザルカ餘リニ僅微ニシテ自然ノ感染經過ノ儘ニ恰モ健康獣ノ感染經過ノ如ク趨移セルモノアリテ、反ツテ生存期間ノ前者ニ比シ長キニ及ブガ如シ。

加熱菌免疫獣ニ於テ其傾向著明ニシテ、一見Ⅰ及Ⅱ免疫獣ハⅣ及Ⅴ免疫獣ニ比シ遙カニ長生即チ生存力ノ強大ナルガ如ク見ユ。

第二節　日射菌免疫獣ト對照獣トノ體重ノ增減比較

免疫獣ノ榮養狀態殊ニ體重ノ增減ハ內部病變ノ存否進行如何ヲ忖度スルノ重要ナル徵候タルベキモ、直チニ之レノミニヨリ結核免疫ノ强弱殊ニ免疫獣ノ感染接種ニ對スル免疫的効力ノ大小ヲ測ラン事試驗動物ノ體力、食餌ノ狀態、生活周圍ノ構造等ニヨリ時ニ誤リアランモ推測シ難キヲ以テ、夙ニ佐多先生ノ研者ニ御注意アル所ナリ。然レ共比較的同一條件ノ下ニ同樣ナル生活ヲ營ム免疫獣ノ榮養狀態特ニ生存力ト體重ノ增減ハ又以テ其免疫獣ノ免疫的抵抗ノ一面ヲ表示スルモノアルベキニヨリ日射菌ノ免疫原的効果ヲ檢測スルノ一トシテ免疫獣ノ生菌感染後ノ體重增減ヲ健康獣或ハ加熱菌免疫獣ノソレニ比較觀察セルニ其結果ハ如左。

第一、二、三章試驗ニ於テ

然レ共此ノ兩者ノ生存日數ハソノ病理解剖的方面ヨリ比較觀察スルニ其生存日數前者ハ免疫原ニヨルモノ大ニシテ、後者ハ感染生菌ニヨルモノナルガ如シ。故ニ其ノ免疫的絕對價ヨリセバ必ラズシモ前者ノ後者ニ優ルモノトハ云フ可カラズ。

次ギニ免疫原接種法ニヨル差異ヲ案ズルニ殆ンド常ニⅢ或ハⅠ及Ⅱ免疫獣ハ生存力小ニシテⅤ及Ⅳ免疫獣ハ大ナルヲ認ム。唯薄層乾燥二十分日射菌免疫獣ノ如キニ於テハ其間如斯ニ非ラザルモノアルモ、此ノ事實ハ之レヲ病理解剖上ノ所見ニ據ラバ自ラ氷解スルモノアリ、即チ其Ⅳ及Ⅴ免疫獣ニ於テハ感染生菌ニ過敏的ニ反應シ早期ニ斃死スルカ、或ハ稍免疫ノ進捗シ漸次長生スルモ體內罹患度高度ナル爲メ久シキニ耐ヘズ。

免疫獸		免疫原				無病原性					
		強病原性		弱病原性		極弱病原性		強力免疫原		過敏性或ハ微弱力免疫原		對照健康獸	
		增	減	增	減	增	減	增	減	增	減	增	減
九月中旬日射菌	免疫期間	50%	○	12.5%	○	12.5%	○	/	/	25%	○	/	/
	感染期間	25	25	12.5	○	12.5	○	/	/	25	○	100	○
八月日射菌	免疫期間	25	○	/	/	12.5	○	12.5	○	50	○	/	/
	感染期間	25	○	/	/	12.5	○	12.5	○	37.5	12.5	75	25
加熱菌	免疫期間									87.5	12.5	/	/
	感染期間									100	○	87.5	12.5
十一月日射菌	免疫期間	50	○	12.5	○	/	/	/	/	37.5	○	/	/
	感染期間	50	○	12.5	○	/	/	/	/	37.5	○	66	33
四月日射菌	免疫期間	66	○	33	○	/	/	/	/	/	/	/	/
	感染期間	48	17	33	○	/	/	/	/	/	100	/	○
五月日射菌	免疫期間	33	○	/	/	33	○	/	/	33	○	/	/
	感染期間	16.6	16.6	/	/	33	○	/	/	16.6	16.6	○	100
六月日射菌	免疫期間	16.6	○	33	○	/	/	16.6	○	16.6	○	/	/
	感染期間	16.6	○	33	○	/	/	16.6	○	16.6	○	○	100
七月第一日射菌	免疫期間	19.6	○	16.8	○	/	/	8.4	○	50.4	5.6	/	/
	感染期間	5.6	11.2	16.8	○	/	/	8.4	○	30.8	16.8	40	60
貯藏菌免疫成熟獸	免疫期間								○	55.8	43.4	/	/
	感染期間								31	68.2	○	80	
同免疫幼若獸	免疫期間								100	○	/	/	
	感染期間								86.8	6.2	100	○	

以上ヲ通覽スルニ

1. 強病原性日射菌免疫獸ハ初メ體重ノ增加ヲナスモ一定期日後ハ體重減少シ始ムル如斯ハ之レヲ病理解剖所見ニ徵スルニ生菌感染ノ影響ヲ免レタル免疫獸モ免疫原ノ毒性ニヨリ惹起サレタルニ病變ノ增惡スルニツレ體重ノ減少スルモノナルベシ。

2. 弱或ヒハ極微病原性日射菌免疫獸殊ニ無病原性日射菌(强力)免疫獸ハ、終始體重ノ增加ヲ認ム。

3. 健康獸殊ニ無病原性(過敏性)免疫獸ハ生菌感染ニヨル影響大ニシテ又體重モ感染後程ナク減少シ始ムルガ如シ。

第四章試驗ニテハ

生菌感染ノ體重ニ對スル影響

免疫獸	免疫接種	免疫期間	感染期間 百廿三日以上生存獸	百廿三日健康獸感染生存平均日數
本試驗				
薄層乾燥五分日射菌	I 增	100%	0	0
	減	0	33%	66%
	II 增	100	0	25
	減	0	50	25
	III 增	100	33	0
	減	0	33	33
	IV 增	100	0	50
	減	0	50	0
	V 增	100	50	25
	減	0	0	25
同 十分日射菌	I 增	100	0	46.1
	減	0	30.7	23.0
	I 增	100	0	8.3
	減	0	49.8	33.2
	III 增	72	18	36
	減	18	36	0
	IV 增	100	38.4	30.7
	減	0	30.7	0
	V 增	100	8.3	49.8
	減	0	16.6	16.6
同 廿分日射菌	I 增	100	0	25
	減	0	25	50
	II 增	100	0	25
	減	0	50	25
	III 增	100	0	—
	減	0	100	—
	IV 增	100	0	20
	減	0	60	20
	V 增	100	0	25
	減	0	60	25
	IV 及 V 增	—	0	20
	減	—	100	—
對照健康獸 I 及 II	增	—	0	—
	減	—	100	—
	III 增	—	0	0
	減	—	60	40
	IV 及 V 增	—	0	20
	減	—	60	20
比較試驗 加熱菌 I	增	100	0	20
	減	0	60	20
	II 增	100	0	20
	減	0	20	60
	III 增	100	0	40
	減	0	60	0
	IV 增	100	20	—
	減	0	80	—
	V 增	100	20	—
	減	0	60	—

再試驗	免疫期間	感染期間 百八十日以上生存獸	百八十日健康獸感染生存平均日數
薄層乾燥四時間半日射菌	增 77.0%	7.7%	30.8%
	減 23.0	15.3	38.5
對照健康獸	增 —	0	20
	減 —	40	20

以上ヲ比較通覽スルニ

1. 薄層乾燥五分日射菌免疫獸ハ特ニ生菌感染ニヨル影響ヲ免レ免疫原ノ侵害程度ニツレ體重ノ增減ヲナスガ如ク、從ツテ或ル免疫獸ハ免疫期間ハ勿論生菌感染期間モ漸進的體重增加ノ經過ヲ示セリ。

2. 薄層乾燥十分日射菌免疫獣ハ早期ニ於テハ生菌感染ニ影響セラルル事著シキモノ程體重ノ減量モ甚ダシク、殊ニ接種法Ⅰ及Ⅱ免疫獣ニ於テ然リトス。然レ共感染ニ對シ一定抵抗セルモノハ一定度ノ體重増加ヲナスモ漸次生菌感染病變ノ顯著高度ナルニ及ビ體重ノ減少ヲナス。猶體力強靱甚大ナルカ免疫力ノ達成著明ナルモノニ於テハ長生スルニ及ビ感染病變ノ纖維性或ハ退行變性シ體重モ減少著シカラズ反ツテ増加セントスルモノアリ、殊ニ全ク感染ヲ免ガレタルモノニ於テハ體重ノ増加漸進的ナリ依ツテ以テ體重ノ増減如何ニ據ルモ免疫原的効力ノ強サヲ見知シ得ベシ。

3. 薄層乾燥二十分日射菌免疫獣ハ早期ニ於テ極メテ著シク生菌感染ノ影響ヲ蒙リ體重ノ激甚ナル減少ヲ認ムルモ免疫力ノ進捗スルニツレ生存力増加シ體重ノ減少僅少ナルカ反ツテ増量スルモノアリ。

4. 加熱菌免疫獣ハ接種法Ⅳ及Ⅴ免疫獣ノ如ク強烈ニ生菌感染ニ反應ヲナス時ハ甚ダ早期生存力ヲ失フト共ニ體重ノ減少モ著シ、然レ共免疫ノ達成増強セルカ動物ノ體力強靱ニシテ感染經過ヲ緩慢延長ナラシムルガ如キモノニ於テハ漸次體重ヲ増加ス。

第三節　日射菌免疫獣ト對照獣トノ接種部位ノ經過病變觀察

結核免疫原ノ免疫發生ヲ局所的ニ洞察セントシ或ハ實驗動物ノ生存經過中ニ觀察セントシテ Koch 以來幾多ノ免疫研究者ハ免疫動物ノ感染部位病變ヲ之レガ健康獣ト比較研索セリ、余モ又其意味ニ於テ之ガ仔細ナル觀察ヲ遂ゲタリ。其得タル結果ハ

一、感染部位病變ハ免疫原ノ性質ト力ニヨリ影響サル

免疫獣	病變		日射菌								健康獣	
			無病原性									
			強病原性		弱病原性		極微病原性	強力免疫原		過敏性或ハ微弱力免疫原		
接種部位			日射菌部	生菌部	日射菌部	生菌部	生菌部	生菌部		生菌部	生菌部	
九月中旬日射菌	酪變病竈		0	0	0	0	0	—		0	0	
	治癒性潰瘍		0	25%	0	100%	0	-		50%	0	
	不治潰瘍		50%	0	0	0	0	-		50%	30%	

a、免疫原ノ有病原性ニシテ免疫原的効力大ナルモノニ於テハ其免疫原並ニ感染菌ノ接種法ト菌量ニヨリ感染部位ハ完全ナル抑壓免疫ヲ成立スルモノアリ不完全ナルモノアレド健康獣ノ病變ニ比シ遙カニ輕減即チ免疫成立ヲ認ム。唯免疫原接種部位ニ感染菌接種前既ニ病變惹起セラルルモノアリ。

b、免疫原無病原性ニシテ完全免疫原的効力ヲ保有スルモノハ感染菌並ニ免疫原ノ接種法ト菌量ニヨリ免疫原接種部位並ニ生菌接種部ニ何等病變ヲ惹起セザルモノアリ、即チ完全ナル抑壓免疫ヲ成立ス。

c、免疫原ハ無病原性ナルモ過敏性乃至微力性免疫原ナルニ於テハ感染菌並ニ免疫原ノ接種法ト菌量即チ免疫力ト感染力トノ比例ニ從ヒ感染部位ニ免疫ノ成立ヲ認ムルモノアリ、又殆ンド免疫ノ成立ヲ窺知シ得ザル事アレド、概シテ健康獣ニ比シ病變殊ニ潰瘍形成多數ニシテ而モ其ノ程度低ク治癒率大ナルガ如シ。

二、感染部位病變ハ感染菌量即チ免疫力ト感染力トノ比ニヨリ影響サルガ如シ。

a、感染菌量微少即チ免疫力ニ比シ感染力ノ小ナル時ハ免疫成立ヲ感染部位ニ窺フベク

b、感染菌量大ナル時即チ免疫力ニ對シ感染力ノ大ナル場合ハ感染部位免疫ノ成立ヲ認メズ。

三、感染部位病變ハ動物ノ體力榮養ニ影響サルルモノアリ。

即チ動物ノ體力榮養ノ極メテ衰ヘタルカ或ハ反之極メテ大ナル時ハ後天的免疫性ノ大小ニ關セズ感染部位病變輕減サル。

表中酪變病竈トハ包裹性酪變病竈ノ意ナリ。

第一、二、三章試驗

接種部位ニ於ケル生菌感染ノ影響

結核免疫獣ニ生結核菌ヲ注射セル接種部位ノ病變ハ其免疫獣ノ結核罹患ノ程度ト眞受免疫性ノ強弱並ニ試獣ノ體力其他ニヨリ色々ナルモノアルベク、免疫原トシテ強病原性或ハ生菌ニ近キモノヲ用ヒタル場合即チ結核罹患ニヨル免疫動物ニ生菌接種ヲ施ス場合ノ接

八月日射菌	酪變病竈	○	○	—	—	○	○	○	○	○	○
	治癒潰瘍	100	○	—	—	100	○	○	○	○	○
	不治潰瘍	○	100	—	—	○	○	100	100	100	100
加熱菌	酪變病竈								○	○	○
	治癒潰瘍								37.5	○	○
	不治潰瘍								60	72.5	55
十一月日射菌	酪變病竈	60	○	○	○	○	—	○	66	○	○
	治癒潰瘍	50	○	○	○	○	—	—	66	○	○
	不治潰瘍	○	○	○	○	○	—	—	33	55	○
四月日射菌	酪變病竈	75	○	50	100	—	—	—	—	○	○
	治癒潰瘍	75	○	50	○	○	—	—	—	○	100
	不治潰瘍	25	20	○	○	—	—	—	—	100	100
五月日射菌	酪變病竈	50	50	—	—	—	100	100	100	○	○
	治癒潰瘍	50	50	—	—	—	○	100	○	○	○
	不治潰瘍	50	50	—	—	—	○	○	○	100	100
六月日射菌	酪變病竈	50	100	○	50	○	—	○	○	○	○
	治癒潰瘍	50	100	○	50	○	—	○	○	○	○
	不治潰瘍	50	○	○	○	○	—	○	100	100	100
七月第一日射菌	酪變病竈	42	56	50	○	○	—	○	70	40	40
	治癒潰瘍	56	14	16.6	○	○	—	○	5	40	40
	不治潰瘍	○	14	○	○	○	—	○	10	60	60
貯藏菌免疫成熟獸	酪變病竈								51	20	20
	治癒潰瘍								51	20	20
	不治潰瘍								51	80	80
同	酪變病竈								35.7	100	100
	治癒潰瘍								○	○	○
	不治潰瘍								○	○	○

治癒性潰瘍ヲ形成スルノミニシテ又感染生菌接種ニ影響サルル所稀ナリ。感染生菌部位モ多ク潰瘍形成ヲ營マザルカ或ハ輕易病變ヲノミ惹起スル事多シ。

3. 無病原性日射菌ヲ免疫原トスル場合ハ二通リノ全ク異ナレル經過ヲ取ルモノアリ、即チ免疫獸ガ最モ完全ナル免疫原性ヲ享受セシ時ハ日射菌部位モ生菌部位モ全ク無變化ナルベク、免疫獸ガ過敏性或ハ微弱免疫原性ヲ享受セル場合ハ日射菌部位モ全ク、無變化ナルカ或ハ一過性輕易潰瘍ヲ形成セルノミニシテ而モ治癒潰瘍ヲ形成スルノミニシテ又感染生菌接種ニ影響サルル所稀ナリ。感染

種部位病變ハ只ニ R. Koch, Roemer ノ實驗ヲ認ムルノミナラズ、尙又 Baumgarten. ノ反對的現示ヲモ認メザルベカラズ、云ハンヤ各種病原性日射菌ヲ免疫原トナスニ於テハ其間極メテ複雜ナル成績ヲ見ルハ當然ナルコトト云フベシ。即チ

1. 強病原性日射菌ヲ免疫原トセル免疫獸ニ於テ免疫獸體内ニ既ニ進行性結核病變ヲ惹起シ而モ日射菌接種部位ニ不治潰瘍ヲ發セル時ハ之レガ二次的強毒生菌接種部位ニハ全ク變化ナキ場合、即チ Krans H. Grosz ガ結核動物ニテ實驗セシガ如キ抑壓免疫ヲ認ムルモノト Koch ノ祖述ヲ Hamburger. ガ結核動物ニテ實驗セシガ如ク生菌接種部位ニ治癒性輕易潰瘍ヲ形成スルモノトアリ。

此ノ二ツノ生菌接種部位ニ於ケル狀態ハ免疫原タル日射菌接種部位ノ潰瘍ガ回復治癒ニ至レル場合モ同樣ニ觀察セラル。

2. 弱乃至極微病原性日射菌ヲ免疫原トセル免疫獸ハ免疫原ニヨリ體内病變ノ輕度ナルモノ多キト共ニ日射菌部位モ多ク無變化ナルカ時ニ

感染生菌接種ニ影響サレザルモ生菌部位ハ常ニ殆ンド感染生菌量ト體力ノ如何ニ比例セル度合ニ於テ潰瘍ヲ惹起ス、而シテ其後ノ歸轉ニ二種アリ、即チ形成潰瘍ノ治癒スルモノト不治ナルモノナリ。

以上ノ外日射菌部位ノ病變如何ニ關セズ免疫獸ノ體力及感染菌ノ毒性狀態ニヨリ久シク無變化ナリシ生菌接種部位ガ急突ニ俄然潰瘍ヲ惹起シ、Hamburger ノ所謂tuber-kulose Exacerbation ヲナスモノアリ。

近時本邦ニ於テモ結核ノ再感染問題ノ考究熾ナルニ及ビ佐多先生、今村博士ノ下ニ感染部門ノ病變ニ關シ精細周到ナル實驗ヲ遂行報告サルルモノアリ。

第四章試驗ニテ

生菌感染ノ接種部位ニ及ボス影響

本試驗

免疫原	接種法	病變發生率 潰瘍 酪變病竈	潰瘍形成 内不治潰瘍
薄層乾燥 五分日射菌	I 日射菌部	33%	33% ○
	生菌部	33	— —
	II 日射菌部	25	25 ○
	生菌部	50	20 ○
	III 日射菌部	—	33 ○
	生菌部	50	20 ○
	IV 日射菌部	—	— —
	生菌部	25	— —
	V 日射菌部	—	— —
	生菌部	—	— —
	生菌部病變率	38.4	75.8 44.7
同 十分日射菌	I	24.9	49.8 24.9
	II	54	71 38
	III	38.4	41 14.6
	IV	34	49.3 16.6
	V	40	100 60
		25	100 50
		—	100 50
		60	80 20
		25	50 50
		60	100 05
對照健康獸	I及II	40	90 80
	III IV及V	40	90 70
比較試驗			
加熱菌	I	40	100 70
	II	40	100 40
	III	40	100 40
	IV	60	80 60
	V	80	80 40
再試驗			
薄層乾燥四時間半日射菌		38.5	84.6 23.0
對照健康獸		30	100 80

以上ヲ考察スルニ

1. 薄層乾燥五分日射菌免疫獸中接種法I、II或ハIII免疫獸ハ其ノ日射菌部位ニ潰瘍形成スルモノ多キモ全部治癒性ナリ、IV及V免疫獸ハ著變アルモノ稀ナリ、生菌接種部位ニ於テハ免疫獸一般ニ抑壓免疫ノ成立ヲ認ム。

2. 薄層乾燥十分日射菌免疫獸ハ一般ニ生菌感染ノ影響ヲ蒙ムルモノ多ク從ツテ生菌部位ノ潰瘍形成モ多數ナルモ免疫力ノ進捗著シキモノハ該形成潰瘍モ漸次縮少治癒ニ向フガ如シ殊ニ接種法IV及V免疫獸ニ於テ然リトス。

3. 薄層乾燥二十分日射菌免疫獸ハ生菌部位ニ於ケル病變ノ健康獸ニ比シ多數ナルガ如キモ治癒回復力强大ナルガ如シ、殊ニ接種法IV及V免疫獸ニ於テ著シ。

4. 加熱菌免疫獸ハ前者(3)獸ニ相似タルガ如シ。

第四節 日射菌免疫獸ト對照獸トノ淋巴腺ノ經過病變觀察

結核免疫ノ發生ガ淋巴腺或ハ脾臟等ノ如キ網狀織内皮細胞系統ト密接ナル關係ア

ル事ハ既ニ周知ノ事ニシテ曩キニ吾研究所ニテ大野内記博士ノ研究セラレシ所アリ殊ニ最近南廣憲博士ハ之レガ精細ナル實驗ヲ遂行サレ其蒙ヲ闡明セラル。

余ノ研究ノ如ク種々ナル病原性免疫原ヲ用フル場合ハ免疫發生ト淋巴腺ノ關係モ一樣ナラザルモ要之ニ、

1. 免疫ノ發生未ダ完全ナラザルニ從ヒ生菌感染ニヨリ淋巴腺ノ刺戟襲害セラルルモノ多ク、殊ニ過敏性免疫或ヒハ微弱免疫ヲ稟受セルモノニ於テ特ニ顯著ナルモノアリ。

2. 然ルニ免疫更ラニ進捗スルニ及ビテハ淋巴腺ノ肥厚著ルシキモノヲ認ムルモ乾酪變性ニ陷ル事尠ナク、或ハ遂ニ全ク單純性肥厚又ハ慢性纖維素性腺腫ヲノミ認ムルニ至ル而モ内臟病變ノ有無程度ニ關セザルモノアリ。

3. 更ラニ一層免疫達成スルニ及ビ殆ンド體内臟器ノ病變ナクシテ淋巴腺結核或ハ單純性腫腺ヲノミ發生スルニ至ル事アリ、遂ニハ全ク淋巴腺ノ顯著ナル肥厚酪變ナクシテ生菌感染ニ堪フルガ如キ所謂完全免疫成立ヲ認ムルニ至ル。

生菌感染後ノ淋巴腺病變

但一病變無、？疑、十輕、卄中等度、卅高度

第一、二、三章試驗ニテ

免疫原		日射菌								
		強病原性	弱病原性	極微病原性	無病原性・強力免疫原	過敏性又ハ微力免疫原	對照健康獸			
九月中旬日射菌		卅或十	十							
八月同		卅								
加熱菌										
十一月日射菌		卄或十	十							
四月同		卅或卄								
五月同		卄								
六月同		卅或卄	卄或十							
七月第一同		卄	卄		一或卅					
貯藏菌（成熟獸免疫）					一或卄					
同（幼若獸免疫）		—	—							

之レヲ通覽スルニ

有病原性免疫原免疫獸ハ免疫原ニヨリ既ニ一定高度變化ヲ惹起セルヲ以テ或ル生菌量感染ニ完全抵抗スルトモ意義ナク弱或ヒハ極微病原性日射菌免疫獸殊ニ無病原性日射菌（強力）免疫獸ノ如ク免疫原ニヨリ惹起サルル病變ノ輕微乃至皆無ナルモノニ於テ生菌接種ニヨル襲害ヲ免ルル場合之レガ感染臟器結核罹患程度ニ比較シテ以テ始メテ免疫的ニ極メテ重要ナル意義ヲ認ムベキモノナリ、然レ共多クノ場合内臟器ノ感染ニ比シ淋巴腺ノ侵害サルル事多シ殊ニ免疫獸ノ免疫性不完全ナルカ過敏性ナルカニ於テハ生菌感染ニ一層甚ダシク襲害刺戟サルルガ如シ之レ一面ニハ感染ニ對スル淋巴腺ノ防止作用ノ結果即チ免疫抵抗ニ伴フ反應的現象タルベキトモ思考サル。

病變百分率										
免疫原	接種法	無變化乃至輕易變化	中等度病變	高度病變						
本試驗		—	100%	—						
薄層乾燥五分日射菌	I	25	50	25%	同十分日射菌	I	15.3	15.3	99.2	
	II	—	100	—		II	29.2	41.5	24.9	
	III	100	—	—		III	18	63	18	
	IV	75	25	—		IV	46.1	30.7	23	
	V					V	58.1	24.9	16.6	
					同廿分日射菌	I	—	25	75	
						II	—	50	50	
						III	—	25	75	

	IV	20	20
	V	25	50
對照健康獸	I及II	—	50
	III	—	40
	IV及V	—	25
比較試驗如熱菌	I	—	60
	II	—	20
	III	—	40
	IV	—	40
	V	20	—
再試驗薄層乾燥四時間半日射菌		38.5	46.1
對照健康獸		—	—

上表ヲ檢スルニ

薄層乾燥五分日射菌免疫獸ノ如ク二次的生菌感染ヲ最モ強大ニ防止セルモノハソノ影響ヲ淋巴腺ニ蒙ムル事少ナキモ既ニ免疫原ニヨリ惹起サレタル病變ハ依然トシテ存續スルカ又ハ漸次進行スベシ。反之免疫原ニヨリ何等ノ病變ヲモ惹起セザリシモノハ該免疫獸ノ解剖上ノ淋巴腺病變ハ直ニ生菌感染ニ對スル反應ニシテ顯著ナル病變ヲ惹起スルガ如キ場合ハ眞受免疫性ノ不完全ナルカ過敏性ナルモノニテ薄層乾燥十分日射菌ノ或ル免疫獸殊ニ薄層乾燥廿分日射菌又ハ加熱菌免疫獸ニ於テ多ク反之何等ノ淋巴腺病變ヲ認メザルモノハ即チ淋巴腺ニ於ケル免疫抵抗ノ完成セルモノナリ。

猶淋巴腺ノ變化僅微ニシテ而モ明白ナル內臟病變ヲ起セルモノ或ハ反之、淋巴腺ノミニ於テ感染病變ヲ限局認知スルガ如キモノアリ、如斯ハ免疫ノ達成不完全ナル場合ト共ニ生菌感染量ノ比較的微少ナルカ動物ノ體力ト生存力ノ甚ダ微弱ナルカ或ハ反ヘツテ強大ナル場合ニ認ムル事多シ。免疫獸ガ生菌感染ニ際シ其免疫性達成セルニ於テハ內臟臟器ト共ニ殆ンド淋巴腺ニモ何等病變ヲ惹起セザルモ免疫性ノ低下スルニ及ビ內臟臟器ト共ニ淋巴腺ニモ病變ヲ惹起スルモ猶強力ナル免疫的能力アル場合ハ免疫獸ノ長生經過ニツレ肥厚腺腫ハ漸次纖維性ニ變更ニ結締織ニ移行シ或ハ又硝子樣變性ニ陷ルモノアリ。

第五節　日射菌免疫獸ト對照獸トノ內臟病變ニ對スル比較考察

結核免疫原ノ免疫原的効果ハ其ノ免疫獸ガ生菌感染ニ對シテ全身的完全免疫抵抗ヲ達成スルニ至リテ最大ナル價ヲ發揮スルモノタルベシ。然レ共如斯ハ感染生菌量ノ相當大ナル場合殊ニ感受性強キ動物ニ對スル反復試驗ニ於テハ其實證確認スル事容易ナラズ。故ニ此ノ點ニ留意シ本研究ニ於テハ最モ感受性強キ動物ニ就キ極微量ヨリ甚ダ大量迄ノ生菌感染ヲ漸次反復繰リ返シ以テ其結果ヲ追求セリ。

故ニ研者ハ試驗動物トシテ全部海猿ヲ使用セリ。想フニ Wassermann ノ如ク結核免疫ノ成立ハ結核感染病竈ノ現存中ノミニ於テ認ムルガ如キ事アレド、本研究ニ於テ免疫ノ達成強力ナル無病原性菌免疫獸ノ理想的ナルモノニ至リテハ明ラカニ生菌ノ感染ヲ防止抵抗シ而モ何等ノ結核性變化ヲモ惹起セラレザリシ事ヲ病理解剖的ニ認メタリ。如斯完全免疫獸ノ免疫性ハ免疫原ニヨリ吾人ノ見知シ得ザル反應刺戟ノ下ニ強力ナル抵抗力ヲ發生セルニ基因スルトモ考フベシ既ニ吾人人類ニ於ケル同樣ナル想像ハ曩ニ佐多先生近藤乾郎博士ノ本邦結核病學會ニテ追加附議サレシモノナリ。

本研究ニ於ケル免疫獸ノ生菌感染ニ對スル內臟病變大約如次。

1. 免疫獸ガ「ツベルクリン」過敏反應以外何等ノ見知シ得ベキ結核病變ヲモ惹起セズシテ而モ大量生菌感染ヲ完全ニ免疫抵抗スルモノ。
2. 本免疫原接種ニヨリ免疫獸ハ極メテ輕微限局性病變ヲ惹起スルノミニシテ而モ後來大量生菌ノ強烈ナル感染ヲ免レ得ルモノ。
3. 免疫原ニヨリ免疫獸ハ一定病變ヲ惹起サルルモ1.2.ヨリモ多少高度未ダ顯著ナラズシテ而モ二次的大量生菌ニ附シ完全ニ抵抗シ得ルモノ。
4. 免疫原ニヨリ既ニ著明ナル病變ヲ惹起シ而シテ二次感染ヲ防止シ得タルモノ。
5. 免疫原ニヨリ免疫獸ニ何等病變ヲ發セザルモ二次的生菌感染ニヨリ甚ダ速カニ且ツ強烈ナル過敏性反應ヲ惹起シ顯著ナル感染病變ヲ惹起スルモノ。
6. 免疫的前所置ヲ受クルモ免疫獸ハ二次生菌感染ニ對シ5ノ如ク甚ダ強烈ナラザルモ尙其病變經過健康獸ノ感染態度ニ相似ルモノ。

本免疫獸ハ何レモ自己ノ免疫性及感染生菌ノ量ト力、又ハ體力榮養生存日數等ニヨリ以上ノ何レカ一路或ハ數道ヲ辿ベシ。其解剖的內臟病變ヲ表解スルニ如次。

生菌感染後ノ內臟病變

一、病變無、？疑、十輕、卄中等度、卅高度、

第一、二、三章試驗ニテハ

免疫原	日射菌					對照健康獸
	強病原性	弱病原性	極微病原性	無病原性 強力免疫原	無病原性 過敏性或ハ微力免疫原	
	肺病變					
九月中旬日射菌	＋＋＋	＋	？	｜	＋	＋
八月同	＋＋＋	｜	＋	－	＋	＋
加熱菌	｜	｜	｜	｜	＋＋或－	＋
十一月日射菌	＋＋或＋	＋	｜	｜	＋＋＋或＋	＋＋或＋
四月同	＋＋或＋	＋	｜	｜	＋＋＋或＋	＋＋＋
五月同	＋	｜	？	｜	＋＋	＋＋＋
六月同	＋＋	＋＋	｜	？	＋＋＋或＋	＋＋＋
七月第一同	＋＋或＋	＋	｜	｜	＋＋＋或＋	＋＋＋
貯藏菌（成熟獸免疫）	｜	｜	｜	－或＋＋＋	｜	｜
同（幼若獸免疫）	｜	｜	｜	－或＋	＋＋或＋	＋＋＋
	脾病變					
九月中旬日射菌	＋＋＋	＋	－	｜	＋	＋＋＋或＋
八月同	＋＋	｜	＋	－	＋＋或＋	＋＋
加熱菌	｜	｜	｜	－	＋＋＋或＋	＋＋或＋
十一月日射菌	＋＋或＋	＋	｜	｜	＋＋＋或＋＋	＋＋＋或＋＋
四月同	＋＋＋或＋	＋	｜	｜	｜	＋＋＋或＋＋
五月同	＋＋＋或＋＋	｜	－	｜	＋＋＋	＋＋＋
六月同	＋	＋	｜	－	＋＋＋或＋＋	＋＋＋
七月第一同	＋＋＋或＋＋	＋＋或＋	｜	－	＋＋＋或＋	＋
貯藏菌成熟獸免疫	｜	｜	｜	＋或＋＋＋	＋＋＋或＋＋	＋＋＋或＋＋
同　幼若獸免疫	｜	｜	｜	一或＋＋＋	＋	＋

第四章試驗ニテ

免疫原	接種法	肺ノ病變百分率 皆無	輕度	中等度	顯著	高度	脾ノ病變百分率 皆無	輕度	中等度	顯著	高度
本試驗薄層乾燥五分日射菌	一	｜	66%	33%	｜	｜	33%	33%	33%	｜	｜

但一匹感染六日目斃死

上表ヲ考察スルニ

極微或ハ無病原性日射菌（強力）免疫獸ノ病變ハ健康獸ニ比シ遙カニ輕度ナルカ全ク皆無ニシテ能ク當免疫獸ガ全身的免疫抵抗ヲ發揮セルヲ窺知シ得ベシ。

反之無病原性日射菌（過敏性）免疫獸ハ極メテ著明ナル病變ヲ惹起シ、或ハ健康獸ノソレニ比シ高度ナルモノアリテ當免疫獸ガ生菌感染ニ過敏的ニ反應セルヲ見知ス。然レ共其病變ハ期日ノ經過ニツレ漸次纖維性退行化セントスルノ傾向アルヲ認ム、即チ當免疫獸ニ於テモ免疫性ノ眞受發揮セルモノナル事ヲ識ルベシ。

上述解剖所見ヲ案ズルニ、

1. 全ク健康ト認ムベキモノ或ハ輕度ナル鬱血、脾ノ腫大ヲ見知スルノミナルモノ。

2. 肉眼的ニハ肺ノ無氣肺樣部ト多少ノ充血、脾ノ稍腫大ト其表面凸凹粗糙ニシテ割面顆粒狀。肝ニ於テハ鬱血ト肝小葉ノ境界著明ナルノミニシテ檢鏡ニヨリ肺ニ於テハ充血又ハ輕度血管周擁性圓形細胞集積又ハ氣管枝上皮細胞ノ增殖或ハ輕微氣管枝肺炎ヲ認メ脾ニ於テハ竇內血球充滿濾胞ノ染色淺淡細胞疎少而モ結締織增殖熾ナルヲ認ムルモノ。

3. 肉眼的ニ僅微結核ヲ認ムルカ之レヲ疑フベキモノニシテ檢鏡ニヨリ肺ハ中隔肥厚及限局性氣管枝肺炎散見シ、又血管或ハ氣管枝ノ限局性圓形細胞浸潤、脾ノ濾胞ニ於ケル結節狀細胞浸潤肝ノグリツソン氏鞘乃至中心血管ノ周擁性細胞浸潤ヲ認ムルモノ。

4. 肉眼的ニ明白ナル結核病變ヲ見知シ肺ハ氣管枝擴張

	Ⅰ	—	50	50	—	—	—	25	75	—	—	
	Ⅱ	33	66	—	—	—	—	33	33	+	+	
	Ⅲ	—	100	—	—	—	—	50	50	—	—	
	Ⅳ	25	50	25	—	—	—	50	50	—	—	
	Ⅴ	15.3	38.4	23	15.3	7.6	—	30.2	—	23	46.1	但三匹ハ感染六日目以内斃死ニシテ未ダ病變ヲ現サズ
同十分日射菌	Ⅰ	25	66.4	—	8.3	—	25	—	33.2	33.2	8.3	
	Ⅱ	9	72	18	—	—	—	36	27	18	18	
	Ⅲ	38.4	53.8	7.6	—	—	23	38.4	23	—	15.3	
	Ⅳ	33.2	41.5	8.3	8.3	8.3	24.9	41.5	—	33.2	—	
	Ⅴ	—	25	75	—	—	—	25	25	—	50	
同廿分日射菌	Ⅰ	—	25	—	75	—	—	25	—	25	50	
	Ⅱ	—	50	50	—	—	—	—	25	25	50	
	Ⅲ	20	20	20	20	20	—	80	—	—	20	
	Ⅳ	75	25	—	60	—	—	25	50	25	—	
	Ⅴ	—	—	40	—	—	—	40	40	20	20	
對照健康獸	Ⅰ及Ⅱ	20	20	—	20	—	—	20	40	20	20	
	Ⅲ及Ⅳ	40	20	40	20	20	—	20	40	20	20	
	Ⅴ	—	—	—	—	60	—	60	20	60	20	
比較試驗加熱菌	Ⅰ	60	20	20	—	—	—	40	40	20	—	
	Ⅱ	60	40	—	—	—	—	20	20	60	—	
	Ⅲ	20	60	20	—	—	—	—	80	20	—	
	Ⅳ	—	60	20	20	—	—	—	60	40	—	
	Ⅴ	20	60	20	—	—	—	20	40	20	—	
再試驗薄層乾燥四時間半日射菌		23.0	23.0	38.5	7.7	7.7	7.7	15.4	23.0	30.7	23.0	
對照健康獸		—	—	80	20	—	—	—	—	80	20	

但二匹二ケ月目斃死

シ内ニ細胞性又ハ漿液性滲出物ヲ充滿シ所々肺中隔ノ肥厚不正形結核節ヲ認メ脾、肝ハ主トシテ單核大圓形細胞ヨリナル細胞浸潤ヲナスモノ。

5. 病變高度且ツ多數ナル粟粒結核節ノ散在ヲ認ムルモノ。

6. 前記病變ノ愈々乾酪變性ニ陷レルモノ。

7. 病竈機化增殖織ニシテ、全ク纖維性或ハ初期硝子樣變化ヲ呈セントスルモノアリ。

8. 一層慢性增殖型ニシテ肺又ハ脾ニ空洞形成ヲ營ムモノアリ。

之レヲ前表ニ徵スルニ

薄層乾燥五分日射菌免疫獸ハ一般ニ慢性增殖性機能織ニシテ接種法Ⅳ又ハⅤ免疫獸ニ於テハ殊ニ輕微限局性病竈ノ治癒的傾向ヲ示スモノ多キガ如シ。

然レ共薄層乾燥十分日射菌免疫獸殊ニ接種法Ⅰ及Ⅱ免疫獸或ヒハ薄層乾燥二十分日射菌接種法Ⅳ又ハⅤ免疫獸ノアルモノニ於テハ生菌感染ニヨル影響著シク顯著ナリ。

ル乾酪性病變ヲ現ハスモ長生セルモノニ於テハ漸次纖維性變性ヲ認ム。如斯ハ加熱菌接種法Ⅳ又ハⅤ免疫獸ニ於テモ認ムベキ形ナリ。

次デ健康獸並ニ薄層乾燥二十分日射菌或ハ同十分日射菌、加熱菌ノ各接種法就中Ⅰ及Ⅱ免疫獸ハ顯著高度ナル結節型病變ヲ惹起ス。然レ共モ免疫獸ニ何等ノ病變ナキカ或ハ著シカラザルモノハ薄層乾燥十分日射菌接種法Ⅳ又ハⅤ免疫獸ニ認ム。

第二章　全實驗ノ綜括的批判

本研究全體ニ亘ル實驗成績ト其觀察ヲ比較シ日射菌ノ免疫原性並ニ其免疫原的效果ヲ推定シ以テ結核免疫原トシテノ日射菌ノ價値ヲ定メ尚ホ結核免疫或ハ結核豫防接種ニ對スル各種要約ヲ考究セントス。

第一節　日射菌免疫獸ノ「ツベルクリン」過敏反應ト免疫的效力トノ關係

生、死結核菌ノ接種ニ因リ動物ニ「ツベルクリン」反應ヲ惹起スル事ハ一九一二年佐多先生、ウオルフ、アイスネル氏ニヨリ確證サレ一九一四年エリツキス、クレンペル氏ノ反駁ニ對シ再ビ西川泉氏ノ追證確認セラレタルモノナルモ、接種菌ノ量ト毒性ニヨリテハ反應惹起程度ニ差異アルベク。又接種獸ト惹起病變ノ狀態ニヨリテモ相違スベシ。

本研究ニ於テハ日射菌ノ病原作用並ビニ接種方法ノ色々ナルモノアリテ接種獸ノ病變並ニ免疫抗體發生モ各種ナリ從ツテ之レガ「ツベルクリン」反應モ恒定的ナラザルモ免疫獸ノ發揮スル免疫的效力ト該反應トハ自ラナル或ル關係ヲ窺知スルモノアリ。

即チ大約免疫獸ガ一定量ニ次生菌感染ニ免疫抵抗スル事強大ナルモノハ「ツベルクリン」反應顯著ナルモ免疫的效力ト該反應ガ全然平行一致スルモノニハ非ラザルベク殊ニ免疫獸ノ榮養、體力並ニ免疫原ノ病原性ニヨル形成病變ノ狀態等各種要約ニ關係スルモノアルベシ。

猶免疫獸ノ免疫的效力ヲ生菌感染ニヨリ決定セントスル場合ハ其感染量ニヨリ免疫的效力ノ左右サルルモノアリ其際ニ於テハ「ツベルクリン」反應ノ結果ハ或ハ其免疫的效力ト一致合理セザルモノアルベシ。

然レ共一定量ノ生菌感染ニ免疫的抵抗スル事大ナル或ル限界ニ於ケル免疫獸ハ多ク「ツベルクリン」反應陽性ニシテ未ダ感染生菌ニ抵抗スル事微弱ナルカ過敏的ニ反應スルモノハ多ク同感染ニ抵抗強大或ハ堪フルモノニ比シテ該反應低減セルモノノ如シ。

又加熱菌免疫獸ハ生菌感染ニ強烈ナル反應ヲナスモノモ多クハ「ツベルクリン」反應ニ對シ陰性或ハ微弱陽性ナルモノナリ。

第二節　結核免疫原トシテ各病原性日射菌ノ效果

結核免疫原トシテノ效果ハ其免疫獸ガ後來結核感染ニ對シテ免疫力ヲ發揮スル事大ナル程顯著ナリトナスモ感染菌ノ性ト量ニヨリ其力ニ大小アルベク又一面免疫獸ニ接種スル免疫原ノ性ト量並ビニ之レガ感染菌ニ對スル關係ニヨリ一層複雜ナルモノアルベシ。

然カルガ故ニ從來幾多ノ免疫原ガ其各々ノ地歩ヲ占居シ來レルモノナリ。サレド免疫原トシテノ實驗的絕對値ハ最モ感受性强大ナル動物ニ可及的少量ノ免疫原ヲ接種シ以テ其獲得スル免疫性ガ强毒生菌ノ大量感染ニ免疫抵抗スルノ能力ヲ發揮スルニアリ。

日射菌免疫原的效力試驗ハ此ノ絕對値ニ於テ可及的優秀ナル結果ヲ收得セン爲メ實驗動物トシテハ海猿ヲ感染菌トシテハ强毒生菌ヲ免疫原量ニ比シ十萬分ノ一ヨリ殆ンド同量ヲ選ビ以テ局所的全身的免疫的抵抗ヲ檢測セリ。

其實驗成績ハ最モ理想的ニ遂行サレシモノヨリ殆ンド健康獸ト同樣ナル結果即チ何等免疫的反應抵抗ヲ認メ得ザルモノ迄極メテ多種類ノ免疫感染ノ態度ヲ示セルモ統括セバ約如次。

1. 强病原性日射菌ハ最モ免疫原的效力大ナルモ免疫獸ハ既ニ免疫原ニヨリ進行性病變ヲ惹起シ絕對免疫原的效果少ナシ。
2. 弱病原性日射菌モ免疫原的效力强大ナレド免疫獸ハ免疫原ニヨリ既ニ侵害セラレ、一定病變ヲ惹起セリ、サレド其病變ハ未ダ緩慢遲易良性ナレバ當日射菌ハ免疫原トシテ相等意義アルモノナルベシ。
3. 極微病原性日射菌ハ、免疫原的效力甚大ニシテ而モ免疫原ニヨル病原作用極メテ僅微ナレバ所謂眞ノ免疫原的效果ニ近キモノト云フベシ。
4. 無病原性日射菌ハ、免疫原的效力ニ於テ全然相反セル二ツノ現象ヲ誘起ス。

a、極メテ卓越セル免疫原的效力ヲ發現スルモノ、

本研究ノ示ス所ニテハ微量ニテハ二萬分ノ一瓩大量ニテハ二瓩ノ强毒生菌感染ニ對シ本菌免疫獸ハ完全免疫抵抗ヲナスモノアリ。

b、劇甚ナル過敏性免疫原的能力ヲ發現スルモノ、

約言セバ當菌免疫獸ハ一定生菌感染ニ對シ健康獸ノソレニ比シ遙カ顯著ナル病變ヲ惹起スルモノアリ。

以上ハ免疫獸、感染菌其他ノ情況ニヨリ劃然タラズト雖モ有力免疫原タル理想的無病原性日射菌或ハ極微病原性日射菌ニ於テハ免疫原接種法宜シキヲ得バ本研究ノ示ス所當ニ絕大ナル免疫原的効果ヲ現スモノタルベク實ニ結核免疫原トシテノ意義ト價値ノ理想的地位ヲ獲捕掌握セルモノナルベシ。

第三節　日射菌免疫獸ノ結核感染ニ對スル抵抗ノ菌量的程度限界

免疫原ノ價値ハ其免疫體ガ來ルベキ結核感染ノ、ヨリ大ナル菌量ヲ、ヨリ強ク防止抵抗スルニアリ。

實驗動物殊ニ感受動物タル海獏ガ生菌感染ニ完全ニ堪フル事容易ナラズ、云ハンヤ感染量ノ大ナルニ於テヲヤ。曩キニ日射菌ノ免疫原的効果試驗ニ際シ先輩清野博士ハ「菌量ヲ適當ニセヨ」ト論サルル所アリ、依テ研者ハ本研究ニ於テ大正十二年先ヅ萬分ノ一瓦亜ニ百分ノ一瓦ノ生菌感染ニ對スル實驗ヲ施行シ、意外ノ好成績ヲ鼓舞セラレ大正十三年ニ於テハ千分ノ一瓦ヨリ五十分ノ一瓦、十分一瓦、五分一瓦迄昇リ何レモ思ハザルノ成績ニ一面免疫接種法ヲ改良シ、又免疫獸ノ年齡ヲ顧慮シ、最大〇、四瓦ヨリ〇、〇八瓦、最微二萬分ノ一瓦迄ノ生菌感染ヲ施シ、一定良好ナル結果ヲ收得セシヲ以テ、遂ニ佐多先生ノ命ノ下ニ一層免疫接種法ヲ改新シ、極メテ多數試獸ニ就キ實ニ强毒生菌二瓦感染ヲ遂行シ一定ノ成績ヲ獲得セリ。然レ共本成績ヲ猶確實ナラシムル爲メ再ビ生菌二瓦感染ヲ再試反復シ、同時ニソノ對照トシテ加熱菌免疫獸ノ同量感染ヲ遂行シ以テ大約日射菌免疫獸ノ生菌感染ニ對スル免疫的抵抗ノ限界程度ヲ檢測セリ。

第一、二、三章試驗ニ於テ

各生菌量感染後ノ結核罹患程度

但一　結核無、？疑、＋輕、＋＋中等度、＋＋＋高度

免疫原	感染生菌量	感染日數	日射菌 強病原性	日射菌 弱病原性	日射菌 極微病原性	日射菌 無病原性 強力過敏性又ハ微力免疫原	對照健康獸
貯藏菌（成熟獸免疫）	〇・四瓦	66日	―	―	―	＋或＋＋	＋＋＋或＋＋
六月日射菌	〇・二	88	＋＋	＋	―	？	＋＋＋
五月同	〇・一	108	＋＋或＋	―	？	―	＋＋＋或＋＋
七月第一同	〇・〇八	98	＋＋或＋	＋	―	―	＋＋＋或＋
四月同	〇・〇二	90	＋＋＋或＋	＋	―	―	＋＋＋或＋＋
八月同	〇・〇一	70	＋＋＋或＋＋	―	＋	―	＋＋或＋
十一月同	〇・〇〇一	129	＋＋	＋	―	―	＋＋
九月中旬同	〇・〇〇〇一	90	＋＋＋又＋	＋	？	＋	＋＋
貯藏菌（幼若獸免疫）	〇・〇〇〇〇五	152	―	―	―	―	＋

本表ヲ比較スルニ日射菌免疫獸ハ本感染菌量ノ總ベテニ向ヘ抵抗或ハ反應スルガ如ク殊ニ有病原性及無病原性優秀免疫原日射菌免疫獸ハ殆ンド全ク之レガ感染ヲ免疫的ニ抵抗阻止シ而モ無病原性優秀免疫原ハ其免疫力第一ニ位シ極微病原性日射菌之レニ次グ即チ强毒生菌〇・〇〇〇五瓦ヨリ〇・四瓦ノ感染ニ對シ完全免疫原的効果ヲ惹起スルノ能力アル事ヲ認メタリ。

第四章試驗ニ於テ

二瓦生菌感染後ノ結核罹患程度

免疫原

	接種法	感染菌量	結核罹患程度百分率 無	輕易	中等度・顯著	高度
本試驗　薄層乾燥五分日射菌	Ⅰ	二・〇瓦	—	100%	—	—
	Ⅱ	同	—	75	25%	—
	Ⅲ	同	—	100	—	—
	Ⅳ	同		(100)		
	Ⅴ	同	25	50	25	—
同　十分日射菌	Ⅰ	二・〇	—	30.7	—	61.5
	Ⅱ	同	8.3	8.3	49.8	8.3
	Ⅲ	同	—	45	36	18
	Ⅳ	同	23	46.1	23	7.6
	Ⅴ	同	24.9	41.5	—	33.2
同　廿分日射菌	Ⅰ	二・〇	—	50	—	50
	Ⅱ	同	—	25	75	—
	Ⅲ	同	—	25	—	75
	Ⅳ	同	—	40	40	20
	Ⅴ	同	—	75	25	—
對照健康獸	Ⅰ及Ⅱ	二・〇	—	40	20	40
	Ⅲ	同	—	20	60	—
	Ⅳ及Ⅴ	同	—	—	20	80
比較試驗　加熱菌	Ⅰ	二・〇	—	40	40	20
	Ⅱ	同	—	20	80	—
	Ⅲ	同	—	60	40	—
	Ⅳ	同	—	20	40	40
	Ⅴ	同	—	60	40	—
再試驗薄層乾燥四時間半日射菌		二・〇		46.1	23.0	30.7
對照健康獸		二・〇	—	—	40	60

結核程度極メテ輕微ニシテⅠ及Ⅱニ比シテ著明ノ差異アリ
但二匹ハ感染二ケ月目ニ撲殺セルモノナリ
三匹ハ極メテ早期死亡シ結核病變ヲ現サズ

本表ヲ案ズルニ、

1. 結核罹患ヲ全ク免レタルモノ
2. 結核罹患ヲ稍々蒙ムルモノ

殊ニa、感染生菌ニヨル稍々襲害ヲ受クルモノ
b、二次的生菌感染ハ全ク免レタルモ免疫原ニヨル輕度結核罹患ヲ現スモノ、

3. 結核罹患ヲ顯著ニ受クルモノ

殊ニa、感染生菌ニ過敏的ニ反應シ劇甚ノ結核罹患ヲ蒙ムルモノ。

b、感染生菌ニ免疫的反應スル事微弱ナルモ其感染生菌ヨリ顯著ナル罹患ヲ現ハスモノ。

c、二次的感染ヲ免ルルモ免疫原ニヨリ强烈ナル罹患ヲ受クルモノハアリテ

其(1)ニ屬スルモノハ薄層乾燥十分日射菌接種法Ⅳ又ハⅤ優秀免疫獸ニテ、實ニ日射菌免疫獸ガ免疫原接種法適當ナラバ二、〇瓱ノ生菌感染ヲモ防止スル能力ヲ有シ本研究中最モ興味アルモノナリ。

續テ薄層乾燥四時間半日射菌達成免疫獸及薄層乾燥五分日射菌接種法Ⅳ又ハⅤ優秀免疫獸ハ眞ノ免疫的見地ヨリシテ重要、深甚ノ意義アルモノナリ。

次デ(2)ノ内(a)ニ屬スルモノハ薄層乾燥十分及廿分及四時間半日射菌殊ニ接種法Ⅳ或ハⅤ達成免疫獸ニシテ相當免疫性ノ成立セルモノニ於テ然リトス。

(2)ノ(b)ニ屬スルモノハ薄層乾燥五分日射菌完全免疫獸中ニ認メラル。

(3)特ニ(a)ニ屬スルモノハ薄層乾燥十分、二十分、及四時間半日射菌並ビニ加熱菌殊ニ接種法Ⅰ、及Ⅱ或ハⅢ殊ニⅣ及Ⅴノ過敏性免疫獸ニシテ其病變健康獸ノソレニ比シ甚シキ相違アルハ試獸ノ稟受セル免疫性ニヨルモノニシテ、又以テ免疫的ニ意義アルモノナルベシ。

日射即時及其貯藏菌免疫獸生菌感染病變比較

一病變無、＋輕、＋＋中等度、＋＋＋顯著、＋＋＋高度

	感染生菌量	日射即時菌接種免疫獸	對照健康獸
七月第一日射菌	〇・〇八瓱	＋	＋＋＋或＋＋
日射即時弱病原性菌	〇・〇八瓱	＋	＋＋＋或＋＋
完全免疫原	〇・〇八	｜	＋＋＋或＋＋
過敏性又ハ微力免疫原	〇・四	＋＋＋或＋	＋＋＋或＋＋

無病原性

以上ノ結果ニヨリ

日射菌ノ一定病原性ガ三ケ月ノ貯藏ニヨリ減弱サルル如ク免疫原的効果モ亦減却消耗スルモノアリ、即チ三ケ月貯藏ニヨリ

(3)ノ(b)ニ屬スルモノハ日射菌或ハ加熱菌免疫獸ニシテ稟受免疫的能力ノ微弱ナルカ、感染生菌量ノ過多ナルベシト認ムベキモノニシテ殆ンド健康獸ノ感染ニ類似シテ免疫的ニ意義尠ナキモノナリ。

(3)ノ(c)ニ屬スルモノハ薄層乾燥五分日射菌免疫獸ノ内、試獸ノ體力微弱ナルカ免疫原ノ病原性過大ナリシモノニテ、又眞ノ免疫的効果ハ僅少ナルモノナリ。

以上總ベテヲ通觀スルニ、

日射菌ハ其接種法適當ナラバ實ニ大量生菌感染ニ對シテモ完全ナル免疫原的抵抗ヲ發現シ得ルモノアルヲ識ル。

第四節　日射菌ノ免疫原的効果ニ對スル貯藏ノ影響

免疫原ノ貯藏耐久性ハ實際問題トシテ必極ナルモノナルト共ニ本研究ノ如キ日射菌ハ自然界ニ於テハ絕ヘズ新生補充セラレ而モ實際上ニ於ケル自然免疫ノ現象ガ本研究ノ如キ日射菌ニヨリテモ行ハルルモノトセバ其貯藏耐久如何ヲ攻究スルハ極メテ必要ナル事項タルベシ。

實驗ノ結果ハ日射菌病原性ノ有無强弱ニ應ジ其病原性ガ貯藏經過ト共ニ減弱消失スル如ク其免疫原的効果モ亦低下消却スルモノアルヲ知ルベシ。

之レヲ對照表ニヨリ比較スルニ

	感染生菌量	三ケ月貯藏同日射菌接種免疫獸	對照健康獸
〇・四瓱		？或＋＋	＋＋或＋＋＋
〇・〇〇〇五		一或＋	＋
〇・四		＋或＋＋	＋＋或＋＋＋
〇・〇〇〇五		＋或＋＋	＋
〇・〇八		＋＋＋或＋	＋＋或＋＋＋
〇・〇〇〇五		＋＋＋或＋＋	＋

無病原性過敏性免疫原ハ貯藏減弱作用稀ナルモ無病原性優秀免疫原ハ貯藏ニヨリ其免疫原的効力ヲ減弱ス。有病原性優秀免疫原ハ貯藏ニヨリ病原性ト共ニ免疫原性ヲモ減却スルモノアリ然レ共都合ヨキ貯藏ニヨリテハ病原性ヲ殆ンド消滅シ免疫原

性ノミハ依然トシテ甚シキ障碍ナキニヨリ結局免疫原的効果ヲ大ナラシムルモノアリ。

要之、日射菌ハ病原性ノ如ク免疫原性モ亦貯藏ニヨリ侵害減弱サルルモノアリ　然レドモ病原性ト免疫原性ノ蒙ムル影響ハ常ニ一致スルモノナラズ、即チ有病原性菌ノ病原作用ガ一定期間ノ貯藏後ハ漸次其貯藏期間ニ比例シ、減弱サルルモ該免疫原ハ性其ノ病原作用ヲ發揮セザルニ至リテモ尚久シク其免疫原的効力ヲ保有シ反ツテ免疫原的効果ノ絕對價ヲ上昇スルガ如キモ或ル期間後ハ急劇ニ其免疫性ヲ減却シ微力乃至過敏性ニ陷ル、即チ貯藏ニ對シ免疫原性ハ其病原性ノ漸次的減力性ナルニ比シ遙カニ耐久力強クシテモ一度減力センカ甚ダ急突ナルモノアリ。

第五節　結核豫防接種法ノ批判

曩ニ熊谷博士ハ「ワクチン」使用量ニ關シ治療的ニハ一頓多量接種ヲ豫防的ニハ分量接種ヲ以テ効果多キ事實ヲ實驗セラル。研者ハ日射菌使用ニ際シ先ヅ一頓大量接種ニヨル免疫原的効力ヲ檢測シ、次デ日射菌ヲ分割シ一定間隔ヲ以テ漸次增量接種シ免疫原的効力ヲ比較セルニ後者ニ於テ遙カニ有力ナリシ實驗ヲ得タルヲ以チ同博士ノ研究ハ結核豫防接種ニ於テモ亦理アル事ナルベシト確信ス。

續テ佐多先生ノ御提案ニヨリ之レガ接種法ヲ一層改良シ同時ニ全ベテノ接種法ヲ比較實驗シ如次結果ヲ得タリ。

一、接種法ノ差異ニヨル豫防的効果ノ相違ハ免疫原ノ力ト性ニヨリ影響サルルモノ大ナリ。即チ

A、有病原性免疫原、

1. 大量一頓接種ヨリモ同量數回分割接種スルヲ以テ免疫的効果ヲ大ナラシムルモノアリト雖モ何レモ免疫原ニヨリ病變ヲ惹起スベシ。

2. 極微量ヨリ大量ニ累積遞增接種ヲナス時ハ免疫原ニヨル病變惹起ヲ減弱シ而モ抗體發生ノ蓄積ヲ得豫防的効果ヲ大ナラシム。

B、無乃至極微病原性優秀免疫原、

1. 大量一頓接種ヨリ同量數回分割接種セバ免疫的抵抗力ヲ大ナラシムルモ、稟受免疫性ニ比シ過大ナル感染ニ對シテハ却ッテ感染病變大ナル事アリ。

2. 極微量ヨリ大量ニ及ブ累積遞增接種ハ、一層多量ナル抗體ノ發生蓄積ヲ促シ免疫原的効力增强シ、最モ强大ナル免疫豫防抵抗力ヲ發生ス。

C、無病原性過敏性乃至微力免疫原、

1. 大量一頓接種ニ於テハ微量感染ニ限リ一定免疫抵抗力ヲ發揮スルト雖其感染量ノ增加スルニツレ免疫原的効果低下消失ス。

2. 之レニ比シ同量數回分割接種ハ稍々免疫原性進捗スルガ如シ。

3. 極微量ヨリ大量ニ蓄積遞增接種ハ免疫原性ノ眞受一層進捗シ、或ハ强力抵抗ヲ發生スル事アルモ、又激シキ過敏反應ヲモ惹起スル事アリ。

二、接種法ノ差異ニヨル豫防的効果ハ感染生菌量ニヨリ相違ス。

A、微量感染ナル場合、

1. 免疫力强大ナル免疫原程、其接種法ノ如何ニ不拘豫防効果强大ナリ。

2. 免疫原性過敏性乃至微力ナル免疫原ハ如何ナル接種法ニヨルモ免疫的効果著シカラズ唯大量ヲ一頓ニ接種スルモノヨリモ極微量ヨリ大量ニ累積遞增接種スルモノニ於テ免疫性漸次進捗スルヲ認ム。

3. 有病原性免疫原ハ其接種法ノ相違ニヨリ豫防的効果ニ格段ノ差異ヲ來タス。

B、多量感染ニ於テ免疫原的効果ハ其接種法ト其病原性ニヨリ多少共奏効スルコトアレド更ニ大量感染ニ於テハ免疫原的効果既ニ減却サレ殆ンド其接種法モ病原性モ何等ノ意義ヲ有セザルニ至ル。

要之如何ナル場合ニ於テモ豫防接種法トシテハ常ニ免疫原ヲ極微量ヨリ一定間隔ヲ以テ累積遞增接種スルヲ以テ免疫性發現ヲ最大有効ナラシムル物ナル事ヲ識ル。

第六節　結核豫防接種トシテノ免疫原ノ撰擇

Zeuteln ノ如ク結核免疫ノ成立ヲ否定スル學派ハ暫ク之レヲオキ、苟クモ結核免疫ノ成立ヲ認容シ之レガ研究ニ從事スル者ハ各自獨特ノ免疫原ヲ使用シ以テ免疫ノ達成ヲ企圖セリ「Koch」ガ免疫ノ研究ヲ遂行セシヨリ近時ニ到ル迄世ヲ擧ゲテ何レモ皆死菌免疫ノ可能ナルベキヲ想像シ之レニ向ヒ各種ノ研究ヲ重ネタルモ今ニシテ尚滿足ナル効果ヲ收メタルモノ稀ナルヲ遺憾トス爾來研究ノ方針ニ一大變遷ヲ來タシ Call Calmett ノ如ク非感染性生人型結核菌ヲ以テ優秀ナル免疫原ナルガ如ク唱フルモノアリ。Uhlenhuthand Zelter 氏ノ如ク强力生結核菌ニヨラザレバ到底眞ノ免疫的効果ヲ發揮シ得ザル等近時免疫原ハ專ラ生菌ニヨルニアラザレバ優秀免疫ノ發現ハ望ミ得ザルノ感ヲ抱クニ至レリ然レドモ之レヲ實際問題ヨリ考察スルニ之レ又各種生菌ノ前所置ガ果シテ如何ナル結果ヲ招來スベキヤ今尚不明ノ問題ニシテ輕々ニ之レガ實施ヲ爲シ得ザルハ識者ノ認ムル處ナルベシ。

要スルニ吾人ノ理想トスル免疫原ハ免疫原ノ接種ニヨリテ被免疫體ニ何等ノ結核

病變ヲ惹起スル事ナクシテ尙且ツ相當有効ナル免疫力ヲ發揮スルガ如キ免疫原ノ發見ニ待タザルベカラズ。

然レ共結核免疫原トシテノ効力ハ啻ニ免疫原ノ力ト性ニノミ由來スルモノタラズ其接種量ト方法並ニ被免疫體ノ素質等ニ影響スル事甚大ナレバ實際上ノ結核免疫原ノ撰擇ハ免疫原ト接種法ト接種量ト共ニ被免疫體ノ年齡、體力、營養、種族等ニモ亦留意スベキナリ。

以上ハ現在ニ於ケル完全免疫原トシテノ理想的撰擇ナルモ、後來各種免疫原ニ一段ノ改良ト要約ノ改新ヲ行フコトニヨリ減弱病原性免疫原或ハ死滅免疫原ノ何レカニ向ヒ漸次豫防免疫原トシテ意義深ク且ツ効力偉大ナルヲ見ルモノアラン哉。

第七節　結核ノ自然免疫ニ關スル考察

今ヤ結核ノ後天性免疫ノ成立ハ人類ニ於ケル解剖的所見ト實驗的動物ノ試驗成績ニヨリ一般ニ認容サルル所ナリ。

吾人殊ニ都會人ハ生ヲ此ノ世ニ稟ケテヨリ必ラズヤ一定結核菌ノ襲害侵入ヲ蒙リ而モ之レニ抵抗シ生存シ得タルモノハ反ツテ一定ノ免疫性ヲ賦與セラレ長期ニ亘ル反復感染ト體力ノ如何ニヨリ免疫ノ發現ヲ增加シ漸次免疫力ノ累積的堉強ヲナシ遂ニ後來感染ニ完全ニ或ハ強大ニ抵抗スルニ至ルモノアルベシト思考ス。

而シテ其免疫性發生ヲ誘起スルガ如キ侵入菌ハ强毒菌ノ極微量ナルカ或ハ自然力ニヨリ其毒性ヲ減弱滅却サレタル所謂弱—極微—無病原性菌ニヨルベキモノトモ看做シ得ベシ。

斯ク觀ジ來ラバ結核ニ於テハ自然ガ賦支セシ免疫ノ存在ヲ肯定認容スルモ敢テ誤謬ナキニ近カラン。往年唱ヘラレシ結核ノ天候(Kohler)土地(Braemer)免疫說或ハ今日ニ於テモ提稱サルル年齡的免疫モ其一端ハ自然ガ惠ム免疫ノ累積的反復感染ニ由來スルモノアルベシ。

斯クシテ本研究ニ於ケル日光直射結核菌ノ免疫原的効果及ビ該菌ノ貯藏ニヨル免疫的効力ノ變動、或ハ免疫接種法ノ比較研索並ニ免疫體發生ニ關スル年齡的差異ノ追究等ノ諸實驗ニヨリ結核ノ自然免疫ノ成立的意義(本態)ニ向ヒ一定ノ解說ヲ與ヘ得タルモノト信ズ。

第二章　結論

以上諸實驗ノ結果ヲ觀察シテ略ボ知リ得タル處ヲ列擧スレバ

一、日光直射結核菌ノ特性殊ニ其免疫原性ニ於テ。

1、日射菌ノ免疫原性ハ常ニ其病原性ト一定ノ關係ヲ有スルモ其病原性ノ消却ト共ニ其免疫原性ヲ減殺スルモノナラズ、又其病原性ノ減弱ト同速度ニ其免疫原性ヲ失墜スルモノニモ非ラズ、其病原性全ク動物ニ於テ發現シ得サルニ至ル時モ猶强力ナル免疫原性ヲ保有シ或ル限界ヲ越ユルニ及ビ急劇ニ其免疫原性ヲ滅却變化スベシ。

2、日射菌ハ貯藏ニヨリ其免疫原性ニ影響ヲ蒙ムルモ病原性ノ如ク漸次的ナラズシテ一度無病原性トナルトキハ急劇ニ其免疫原性ヲ滅却スルニ至ル。

3、免疫原性ハ大要左ノ各種ニ區別シ得ベシ。

a强力免疫原性

即チ免疫原的効力ノ强大ナルモノニシテ之レニ二種アリ。

甲、完全免疫原

即チ何等病原性ヲ動物ニ惹起セズシテ完全ナル免疫原的効力ヲ發揮スルモノ。

乙、不完全免疫原

即チ免疫原的効力强大ナルモ病原作用ヲ動物ニ惹起スルモノ。又之レニ三種アリ。

ア、極微病原性免疫原
即チ極メテ微弱病原性ヲ有スルノミニシテ強力ナル免疫原的効力ヲ發揮スルモノ。
イ、弱病原性免疫原
即チ動物ニ輕易良性限局病變ヲ惹起スルノミニシテ免疫原的効力強大ナルモノ。
ウ、強病原性免疫原
即チ免疫原的効力強大ナルモ動物ニ對シ強烈ナル病現作用ヲ惹起スルモノ。
b弱力免疫原性
即チ一定免疫原的効力ヲ保有セルモ猶不充分ニシテ強大ノ域ニ達セザルモノニテ之レニ二種アリ。
ア、過敏性免疫原
即チ本免疫原ニヨル免疫獸ハ後ノ感染ニ對シテ過敏的反應ヲナス。
イ、微力免疫原
即チ免疫原的効力微弱ニシテ其免疫獸ハ後ノ感染ニ對シ甚ダ微弱ナル免疫的抵抗ヲ惹起スルモノ。
c無力免疫原性
即チ免疫原的効力ヲ保有セザルカ或ハ發揮シ得ザルモノ。
以上ハ免疫原ノ接種方法ト量。或ハ後來感染ノ量ト力。被免疫體ノ種屬ト體力及年齡等ニヨリ其免疫原性ノ効果ハ常ニ一定スルモノナラズ、其各々ノ要約ニ從フモノ多シ。
4、本菌免疫獸ハ「ツベルクリン」反應ト一定關係ヲ有ス。
即チ其免疫原的効力強大ナルニ應ジ免疫獸ハ舊「ツベルクリン」ニ反應ス、然レ共各種條件ニヨリ該反應ト其免疫力トハ常ニ全ク一致スルモノトハ限ラズ。
5、日射時ノ狀況如何ニ關セズ日射菌ノ免疫原効力ハ其病原性並ニ免疫原性ニヨリ恒定的ナルモ氣温ト日射作用或ハ動物ノ個性等ニヨリ然ラザルモノアリ。
6、本免疫原ハ其免疫原的効力強大ナルモノ殊ニ乾燥免疫原免疫ニ於ケル皮下接種ノ場合ハ概シテ吸收擴散容易ナリ、
二、日光直射結核菌殊ニ其免疫原性ノ缺體。
1、日射菌ハ其免疫原性ヲ檢測スルニ容易ナラズ。
2、日射菌ノ免疫原性ハ一定貯藏ニヨリ影響サル。
3、免疫原トシテノ理想日射菌ヲ獲得セン事容易ナラズ。
三、日光直射結核菌ノ免疫原的効力
1、本菌ノ免疫原的効力ハ其免疫原性ニ一致スルモノナリ。

2、本菌ノ免疫原的効力ハ一定ノ限界ニ於テ發揮ス。

A本菌强力免疫獸ハ二萬分ノ一瓦ヨリ五分ノ一瓦或ハ時ニ二瓦迄ノ强毒生菌感染ニ對シ强大ニ免疫的抵抗ヲ發揮ス。

B各免疫原性或ハ各病原性日射菌免疫獸ハ其免疫原性ニ應ジ其効力甚ダ相違ス。

a完全免疫原適當接種ヲ受ケタル免疫獸ハ五分ノ一瓦或ハ時ニ二瓦ノ强毒生菌感染ニモ完全ニ免疫的抵抗ヲナスモノアリ

b不完全免疫原中極微病原性免疫原ノ適當接種ヲ受ケタル免疫獸ハ免疫原ニヨル病變極メテ微弱ニシテ而モ大量生菌感染ニ對シ强大ニ免疫的抵抗ヲナス。

c不完全免疫原中弱病原性免疫原ノ適當接種ヲ受ケタル免疫獸ニ於テハ二瓦强毒生菌感染ニ免疫的抵抗ヲナシ、唯免疫原ニヨリテノミ輕易ナル良性病變ヲ惹起ス。

d不完全免疫原中强病原性免疫原ニヨル免疫獸ハ大量生菌感染ニ對シ免疫抵抗ヲナスモ免疫原ニヨリ既ニ顯著ナル病變ヲ惹起ス。

e弱力免疫原中過敏性免疫原ニヨル免疫獸ハ生菌感染ニ過敏的ニ反應シ顯著ナル病變ヲ惹起ス、殊ニ

甲、感染菌量過大ナル時ハ免疫獸ノ病變ハ健康獸ニ等シ

乙、感染菌量僅微ナル時ハ免疫抵抗力强大ナルモ時ニ反之激烈ニ反應シ健康獸ヨリ顯著ナル感染病變ヲ惹起スル事アリ。

f弱力免疫原中微力免疫原ニヨル免疫獸ハ、

甲、感染菌量僅微ナル程之レニ抵抗乃至反應ヲナスモ

乙、感染菌量大ナルニ及ビ漸次免疫原的効力ヲ認メ得ラレズ。

g無力免疫原性免疫原ニヨル免疫獸ハ感染ニ對シ何等免疫原的効力ヲ發揮セズ。

C接種方法ニヨリ免疫原的効力ニ差異アリ。

a一頓大量本菌接種(强力)免疫獸ハ〇、二瓦迄ノ强毒生菌感染ニ對シ强大ニ免疫的抵抗ヲナシ得ベシ。

b大量本菌分割接種(强力)免疫獸ハ〇、四瓦迄ノ强毒生菌感染ニ對シ强大ニ免疫的抵抗ヲナシ得ベシ。

c二瓦强毒生菌感染ニ對シ

い、弱病原性免疫原ノ

ア、一頓或ハ數回大量接種ヲ受ケタル免疫獸ハ後ノ感染ニ對シ免疫抵抗ヲナスモ免疫原ニヨリ既ニ弱病變ヲ惹起ス。

イ、極微量ヨリ大量ニ至ル累積遞增接種ヲ受ケタル免疫獸ハ後ノ感染ニ對シ强大ニ免疫抵抗ヲナシ唯免疫原ニヨリ輕キ病變ヲ惹起スルノミナリ。

ろ、無病原性强力免疫原ノ

ア、一回乃至數回大量接種ヲ受ケタル免疫獸ハ後ノ感染ニ對シ免疫的抵抗ヲナシ良性病變ヲ惹起スルカ過敏性反應ヲ惹起シ急性病變ヲ惹起ス。

イ、極微量ヨリ大量ニ至ル累積遞增接種ヲ受ケタル免疫獸ハ本感染ニ對シ免疫的抵抗ヲナシ良性病變ヲ惹起スルカ過敏性反應ヲナシ强病

變ヲ惹起スルモノアレドモ強大ナル免疫原的効力ヲ發揮セシトキハ病變ヲ惹起セサルモノアリ。

は、無病原性不全免疫原ノ

ア、一回乃至數回大量接種ヲ受ケタル免疫獸ハ後ノ本感染ニ對シ殆ンド免疫原的効力ヲ發現セサルカ微力乃至過敏性免疫抵抗ヲナス。

イ、極微量ヨリ大量ニ至ル累積遞增接種ヲ受ケタル免疫獸ハ後ノ感染ニ對シ過敏的ニ反應シ急性病變ヲ惹起スルモノ多キモ内ニ免疫抵抗力大ニシテ病變良性ナルモノアリ。

3、天然ノ季節ニ於ケル日射菌ノ免疫原的効力ハ其病原性ニ比例スルモノ多シ。

4、日射菌ノ貯藏ニヨル免疫原的効力ノ失墜ハ其病原性ニ一致セザルモノアリ。

5、本免疫原ノ免疫原的効力發揮ハ免疫獸ノ年齢ニヨリ相違スルモノアルベク、年齢幼若ナルモノハ成熟セルモノニ比シ免疫性原的効力大ナルガ如シ。

6、本免疫原ノ免疫原的効力ハ其免疫獸ノ現ハス「ツベルクリン」反應ト一定ノ關係ヲ有シ該反應ノ陽性大ナル免疫原的効力發揮ハ反ツテ弱或ハ中等度該反應陽性ナルモノニ於テ認ムルガ如シ。

四、日射菌免疫獸ノ生菌感染機轉ト感染病變

日射菌免疫獸ガ後ノ生菌接種ニ對スル病變ヲ大別スレバ如次

1、全ク病變ヲ惹起セザルモノアリ、殊ニ

a免疫獸ノ全經過並ニ死後解剖上ニ絕對的病變ヲ發セザルモノト之レニ對シ

b後ノ生菌感染ニヨリテハ何等ノ影響ヲ蒙ラザルモ既ニ免疫原ニヨリ病變ヲ惹起スルモノトアリ。

2、感染影響ヲ接種部位ニノミ惹起スルモノアリ。

3、感染病變ヲ淋巴腺ニノミ發生スルモノ、殊ニ部局淋巴腺或ハ遠隔淋巴腺ヲノミ侵害サルルモノ、又ハ接種部位ト淋巴腺ニ感染病變ヲ惹起スルモノアリ、而モ其病變ニハ肥厚酪變顯著ナルモノト纖維性肥厚ノ甚ダシキモノトアリ。

4、感染病變ヲ脾或ハ肺ニノミ惹起スルモノアリ。

5、感染病變ノ全身的ナルモノニテモ

a、極メテ輕易限局性ノモノアリ。

b、滲出性ニシテ殊ニ急性漿液膜炎ヲ主トスルモノアリ。

c、極メテ高度ニシテ乾酪變性著シキモノアリ。

d、人ノ癆性變化ニ類似シ空洞形成ヲ徵スルモノアリ。

e、纖維性或ハ硝子樣變性ヲ徵シ且緩慢ニシテ退行性ナルモノアリ。

f、汎發性粟粒結節型ナルモノアリ。

以上ハ免疫原ト感染生菌ノ量ト力或ハ動物ノ個性體力ニヨリ相違スベシ。

五、加熱死菌或ハ日射死菌ニヨル免疫獣ハ本研究ノ免疫接種法ト感染菌量ニヨリテハ殆ンド免疫原的効力ヲ發セザルモノト過敏性免疫ヲ惹起スルモノト、一層進捗セル免疫性ヲ現スモノトアルモ猶強大ナル免疫ヲ發現スルニ至ラズ。

六、結核免疫ハ免疫按種法ノ如何ニヨリ、其免疫原的効力ノ發現及程度ニ大小ノ相違ヲ來タス。即チ

1、一頓大量免疫原接種ト。

2、數回大量免疫原接種ヲ以テ免疫力ノ發現大ナルモノアルヲ認ム。然レ共

3、免疫原ノ極微量ヨリ大量ニ至ル數回ノ累積遞增接種ヲ受ケタル免疫獣ニ於テハ免疫原的効果最モ大ナリ。

七、結核ノ免疫成立ハ免疫獣ノ結核病竈ヲ現存セル場合ヲ以テ最大トナスモ適當ナル免疫原ヲ以テ免疫セル免疫獣ハ體内ニ何等ノ結核病竈ヲ檢知シ得ザル場合ニ於テモ其免疫性ハ高度ニ達成セラルル事アリ。故ニ理想的ノ免疫原ハ著者ノ所謂無病原性完全免疫原ニシテ如斯免疫原ハ日光直射菌ニアリテモ獲得セラルル事アリ。

八、自然界ノ結核感染ニ於テハ自然力（日射、乾燥）ニヨル後天性免疫ノ成立ヲ推察スベクソノ自然免疫原ノ成立ニ向ツテハ日光直射ニヨリ毒力ノ減弱ハ最モ有力ナルモノト思考セラル。

斷　案

茲ニ本研究ノ全結果ヲ綜合スレバ

一、結核感染ニ向ツテハ一定免疫性ノ成立ヲ認知スル事ヲ得。

二、一定度ノ結核免疫性ハ種々ノ免疫原ニ依リテ達成セラル。

三、各般ノ理化學的作用ニ依ル生菌ノ侵害ハ免疫原ヲ得ル有力手段ナリ。

四、就中日射、乾燥ハ有力ナル侵害力ト認ムル事ヲ得。

五、精確ナル研究ヲ以ツテスレバ日射乾燥菌ニ依ツテ略ボ理想的ノ免疫ヲ達成スルニ足ルベシ。

六、日射ト乾燥トハ自然界ニ於ケル免疫達成ノ一大原動力ト認ムベシ。

擱筆ニ際シ大正十二年以來「モルモット」千頭ニ垂々タル本研究ニ際シ恩師佐多先生ノ終始一貫セル熱烈ノ鞭撻、懇篤ノ指導並ニ本稿ノ校閲ニ對シ感謝ノ念止ム處ヲ知ラズ。茲ニ謹ミテ滿腔ノ感謝ヲ披瀝ス。又曩ニ當研究所主任タリシ現大阪市立桃山病院長熊谷博士ノ指示ト助力トニ對シ池口、南兩博士、天野、大串兩學士及所内諸先輩同僚ノ援助ニ對シ、併セテ謝意ヲ表シ又大阪府立測候所諸員ノ注意ニ向テ感謝ノ意ヲ表ス。（昭和二年迄ノ各年日本結核病學會發表）

主要文献

1) Aschoff, Der gegenwärtige Stand der Pathogene der menschlichen Lungenschwindsucht.

2) Edward R. Baldwin and Leroy U. Gardner, Re-infection in Tuberculosis. Experimental Arrested Tuberculosis and Subsequent Infections. American Review of Tuberculosis volum V, No. 6, 1921.

3) Bach, Die Quarzlampe, künstliche Höhensonne und ihre therapeutischen Wirkung. Nichi-Doku Gakugei.

4) Beitzke, Lehrbuch der pathologischen Anatomie von Aschoff. 1924.

5) Bassau, Immunbiologie der Tuberkulose. Deutsche. medizinische Wochenschrift Nr. 21, 50 Jahrgang.

6) Cornet, Die Tuberculose.

7) Calmett, A., L. Négre et A. Boguet, Essais de vaccination du lapin et du cobaye contre l'infection tuberculeuse. Ann. de l'inst. Pasteur Jg. 36, Nr. 46, S. 1086-1087.

8) H. Dold, Klinische Wochenschrift Nr. 37, 1925, P. 1793.
9) Di Donna, Untersuchung über d. Immunisierung mit durch d. Sonnenlicht abgeschwächten Milzbrand u. T-bacillen. Centralbl. f. Bakt. Bd. 42, 1906.
10) Friedlich Fischel, Experimentelle Studien zur Allergie-und Immunisierungsfrage.
11) M. Friedeland, Centralf. f. Bakt. Orig. Bd. 96, H. 1, 1925.
12) A. Ghon und H. Kudlich, Zur Reinfektion bei der menschlichen Tuberkulose. Zeitschrift für Tuberkulose Band 41, Heft 1.
13) Ghon, Einiges zum primären Komplex bei d.Tuberkulose. Ziegler'sche Beiträge zur path. Anatomie Bd. 69, 1921.
14) H. Hermann, Tuberkulose-Vaccin Shiga. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 56 Band, 1 Heft.
15) Hayek, Tuberkulose immunität in Theorie und Praxis. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 35, 1922.
16) Hausmann, Grundzüge der Lichtbiologie und Lichtpathologie.
17) " , Über die bactericide Wirkung des Lichtes. Centralfl. f. B. Bd. 51.
18) Hahn. Über Schutzimpfung. Deutsche Medizinische Wochenschrift Nr. 52, 50. Jahrgang.
19) L. Horowitz-Wlassowa, Zeitschr. f. Immuni. Bd. 42, H. 1, 1925.
20) Allen K. Krause. Human Resistance to Tuberculosis at Various Ages of Life the American Review of Tuberculosis. volum XI, No. 40.
21) " " , An Experimental Study of the Comparative Resistance of Young and Old Guinea Pigs to Tuberculosis. the Amer. Rev. of Tbc. vol. XI, No. 4.
22) H. Kleinschmidt, Experimentelle Untersuchungen über den Verlauf der Tuberkulose beim Neugeboren und ausgewächsenen Meerschweinchen. Deut. med. Wochenschr Nr. 42, 1925.
23) W. Kolle und H. Hetsch. Die Experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten.
24) Klopstock, Tuberkuloseschutzimpfung. Klinische Wochenschrif. 4 Jahrgang, Nr. 3.
25) E. Leschke, Experimentelle Studien über die verwandschaftlichen Beziechungen des Tuberkelbacillus und die Einwirkung des Sonnenlichtes auf Immunserum. Beiträge z. Klin. d. Tbc.
26) E.Loewenstein, Vorlesungen über Tuberkulose.
27) Langer, Tuberkulose-Schutzimpfung mit. abgetöteten Tuberkelbazillen. Klinische Wochenschrift Nr. 43, 1924.
28) " , Bedeutung der Superinfektion für den Verlauf der kindlichen Tuberkulose. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 41, H. 1/2, 1926.
29) " , Weitere Beiträge zum Problem der Tuberkulose-Schutzimpfung mit abgetöteten Tuberkelbazillen. Deut. med. Wochenschr. Nr. 13, 51. Jahrgang, 1925 & Nr. 10, 52 Jahrgang 1926.
30) " , Tuberkulose-Schutzimpfung mit abgetöteten Tuberkelbazillen. Klin. Wochenschr. 3 Jahrgang, Nr. 43.
31) Migneco, Einfluss des Sonnenlichtes auf Tb-B. Centralbl. f. Bakt. Bd. XVIII.
32) Meinicke, Über künstliche Immunisierung gegen Tuberkulose bei Menschen. Beiträge 3. Klinik der Tuberkulose. 65 Bd. 2/3 Heft.
33) T. Neufeld, Über Immunität gegen. Tuberkulose. Zeitschrift f. Tuberkulose Bd. 34, Heft. 3/4, 1921 & Bd. 35, Heft 1, 1921.
34) Raw, Nathan, Tuberculosis immunization. Brit. med. Journ. Nr. 3404, 1926. Referat: Zentralbl. f. d. gesamte Tuberkuloseforschung. Bd. XXVI. Heft. 7/8, 1926.
35) Puhl. Über phthisische Primär-und Reinfektion in der Lunge. Beiträge zur Klinik d. Tuberkulose 2 Heft, 52 Bd.
36) Rosenstern, Zur Freiluft-und Sonnonbehandelung im Kinderalter. Deut. med. Wochenschrift Nr. 20, 1923.
37) A. Rollier, Die Heliotherapie der Tuberkulose.
38) Ranke, Primäraffekt, secundaere und tertiaere Stadium d. Lungentuberkulose. Deutsches Archiv. f. Kl. Med. 119. Bd.
39) Paul H. Raemer, Über Immunität gegen naturliche lufektion mit Tuberkelbazillen. Beiträge zur Klinik d. Tuberkulose-P. 265. Bd. 22, 1912.
40) Karl Ernst Ranke, Primäre, sekundäre und tertiare Tuberkulose des Menschen. Münch. med. Wochenschr. Nr. 10, 1917.
41) J. B. Ragers, The Effect of Sunlight and Over Heat on Experimental Tuberculosis. Amer. Rev. Tbc. vol. VI, No. 2, 1922.
42) Prof. Sata, Immunisierung, Überempfindlickeit und Antikörperbildung gegen Tuberkelbazillen. Zeitschr. f. Tbc. Bd. 18, H. 1 & Zetsichrift f. Immunitätsforschung 1913.
43) Schmau's Grundriss der pathologischen Anatomie.
44) Schmincke, Über einige grundsätzliche Tuberkulosefragen. Münch med.

Wochenschr. Nr. 30, 73 Jahrgang 1926.
45) Schroetter, Zur Kenntnis der Immunität gegen das Klima der Hochregion. Wiener Medizinische Wochenschrift Nr. 46, 1926.
46) Selter, H. Die Tuberkulose immunität auf Grund der heutigen Kenntnis. Beiträge 3. Klinik d. Tuberkulose Bd. 55, H. 3/4, 1922.
47) 〃 , Die Wirkung abgetöteter Tuberkelbazillen. Klinische Wochenschrift Jg. 1, Nr. 9. S. 419.
48) 〃 , Über die Wirkung abgetöteter Tuberkelbazillen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektions krankh. Bd. 95, H. 2, S. 233–244.
49) 〃 , Ein Versuch zur Tuberkuloseschutzimpfung des Menschen. Deut. med. Wochenschr. Nr. 29, 1925.
50) 〃 , Ist eine Schutzimpfung des Menschen gegen Tuberkulose mit abgetöteten oder avirlenten Tuberkelbazillen möglich ? Deut. med. Wochenschr. Nr. 52, 50 Jg. 1924.
51) 〃 , Über Tuberkulose-Schutzimpfung. Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 32, S. 1589 bis 1592.
52) 〃 , Weitere Untersuchungen über künstliche Tuberkulose immunisierung. (Hyg. Inst., Univ Königsberg i. Pr.) Zeitschr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 53, H. 1, S. 82–93.
53) 〃 , Die Immunitäts-verhältnisse bei Meerschweinchen-tuberkulose. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 95, H. 2, S. 159. bis 207.
54) 〃 , Die Grundlage der Spezifischen Tuberkulosetherapie und der heutige Stand der Tuberkulose-immunitätsforschung. Deut. Med. Wochenschr. June 16, D. 68.
55) 〃 , Bedeutet die Anwendung lebender Tuberkelbazillen einen Fortschnitt in der Spezifischen Behandelung der Tuberkulose ? Deut. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 36, S. 1195–1197.
56) 〃 , Tuberkuloseimmunität, Tubelkulinempfindlichkeit, tuberkulöse Allergie. Deut. med. Wocheenschr. 51. Jg. Nr. 10, S. 462.
57) 〃 , Knauer und Geschke, Zum Problem der Tuberkulose Schutzimpfung. Münch. med. Jg. 70, Nr. 51.
58) H. Schanz, Licht und Lichtbehandelung von Strahlentherapie. 1919.
59) Otto Straus. Über die Strahlentherapie der Tuberkulose. Deut. med. Wochenschr. Nr. 49, 1923.
60) Treskinskaya. Centralb. f. Bakt. Bd. 47, P. 681. 1910.
61) Thomson, David, Detoxicated tubercle bacillus vaccine. Brit. journ. of tubercul. Bd. 16, Nr. 1, S. 20–28.
62) Uhlenhuth. Experimentelle Untersuchung zur Frage der Immunität und Schutzimpfung bei Tuberkulose. Deut. med. Wochenschr. 49, Jg. Nr. 51, S. 1197.
63) Villegas, Ramon, Künstliche Immunisation ber Tuberkulose. Siglo med. Bd. 69, Nr. 3564, S. 339-340.
64) August v. Wassermann. Immunität bei Tuberkulose. Zeitschr. f. Tbc. Bd. 35, H. 1, August, 1921.
65) Gerald B. Webb, Infection and Imminity in Tuberculosis. Amer. Rev. of Tub. vol. VIII, No. II, Oct, 1923.

今村荒男. 仲田一信—「ツベルクリン」皮膚接種ノ結核「モルモット」ニ及ボス影響。(雜誌結核)
醫海時報—結核豫防注射篇。(19253年3月號)
同 —類人猿結核免疫實驗。(1629號)
醫事公論—結核豫防接種。
日本之醫界—結核ニ對スル抵抗。(第15卷第90號)
富田朋介. 西川泉—生及死結核菌ニ因ル「モルモット」「ツベルクリン」過敏性ニ就テ。
同 —人結核菌ニ對スル各動物反應的病變ノ差異。(大阪醫學會雜誌別册)
豐田透造. 楊永年—結核免疫ト耐殺菌性結核菌トノ關係。(結核雜誌及結核第3卷第3號)
長濱宗佶—蛋白食餌ト含水炭素性食餌ノ結核感染ニ及ボス影響。(大阪醫學會雜誌昭和2年2月2號)
大野內記—腺病ノ發生機轉ニ就テ。(大阪醫學會雜誌別册)
岡治道—「モルモット」憤及猿ニ於ケル結核初感染初期變化群ニ就テ。(結核第4卷第4號)
渡邊裕—高低並ニ環境ノ理學的性質ガ消毒劑ノ效果ニ及ボス影響ニ就テ。(日本微生物學會雜誌第16卷第10號)
渡邊義政—新結核免疫原。(雜誌結核)
加藤賢—所謂日光消毒ノ本態ニ就テ。(日本微生物學會雜誌)
柱方平—「モルモット」ニ於ケル實驗紫斑病ノ研究。(大阪醫學會雜誌大正12年5·7月)

加藤正一最近ニ於ケル結核特別豫防及治癒界ノ差異。

加澤惟難一實驗的結核病ニ對スル「ツベルクリン」及結核菌體成分ノ影響。

田結宗誠一培養結核菌及組織結核菌ノ結核動物ニ對スル抗殺力研究。（雜誌結核）

仲田信一一結核再感染ニ關スル實驗的研究。（實驗醫學雜誌大正14年）

柳原英一日光光線ト色素溶液協力殺菌作用。（日本微生物學會雜誌大正10年9月）

松下禎二一結核病論並ニ免疫篇。

福原義柄一福原傳染病及血清學。

近藤乾郎一醫事公論（昭和2年3月）及雜誌結核（第3卷第3號附議）

今裕一近世病理病。

兒玉常次郎一「ツベルクリン」ノ皮下並ニ靜脈內注射ニ因ル健康「モルモツト」及家兎ノ「ツベルクリン」感應ノ個性的差異ニ就キヤ。

有馬賴吉．太繩壽郎．青山敬二一結核免疫ノ研究及結核免疫ノ過去及將來ヲ診ジヤ余等ノ蠟質ニ乏シキ結核菌培養ニ及ブ及其續篇（佐多博士記念論文集及結核）

同　　一再ビ結核病ノ本體ヲ考察論究シテ其豫防治療ノ原則ヲ樹テント欲ス。（醫事公論昭和2年1月・2月）

佐多愛彥一粉狀結核及其効力（日新醫學第10周年記念號）

同　　一結核ノ免疫ト病型（東京醫事雜誌大正11年7月）

同　　一結核免疫觀ト肺疾發生觀ノ近況（日本結核病學會特別講演）

同　　一結核ノ初感染ト再感染（日本結核病學會宿題報告）

同　　一結核感染ニ關スル新觀念（日本病理學會々誌大正15年）

同　　一結核ノ重感染ノ意義（日本病理學會宿題報告）

同．南廣憲一一結核ニ關スル新知見（臨床醫學大正13年7月）

佐々木秀一一結核（モルモツト）ノ脾臟ノ重サニ就テ（衛生傳染病學雜誌大正5年6月）

同　　一「モルモツト」ノ健康性及結核性淋巴腺腫ノ形狀及大サニ就テ（醫事新聞第922號）

佐藤正一最近ニ於ケル結核特殊豫防及治療界ノ趨勢。

清野博一「アルコール」ノ人結核菌侵害作用及該滅毒ニ依ル結核免疫實驗（日本微生物學會雜誌第16卷）

同　　一日光光線ノ人結核菌侵害作用及該滅毒ニ依ル結核免疫實驗（日本微生物學會雜誌）

九州帝國大學醫學部一結核。

南廣憲一結核免疫ト網狀織內皮細胞系統（結核大正14年及大正15年）

同　　一人型死結核菌ノ各種動物ニ對スル抗原的作用（大阪醫學會雜誌）

遠藤繁清一結核ノ人工的免疫ニ關スル實驗的研究（雜誌結核第5卷第2號）

弘重壽輔一結核感染及免疫ニ關スル實驗的研究（雜誌結核）

片倉誠達一經皮膚性結核性初感染ノ一剖檢例ニ就テ（結核第4卷第4號）

森總之助一實驗及理論物理學光學篇。

目光直射結核菌ノ免疫性及其免疫原的効果（末節附加）

附圖說明

附圖ノ一、第二編第四章、薄層乾燥五分目射菌（七月第二日射試驗）

a. 該菌全量三瓩ヲ〇・〇〇〇三瓩ヲ最小量トシテ十進遞增六回分割累積接種免疫獸第八六九號、生存百七十九日、肺ノ擴大顯微鏡圖、

主變化、氣管枝上皮細胞增殖、一部血管內皮細胞ノ肥厚增殖、輕度ノ充血ト血管周圍ニ於ケル少數ノ圓形細胞ノ浸潤、

b. 該菌全量一瓩ヲ十萬分ノ一瓩ヲ最小量トシテ十進遞增六回分割累積接種免疫獸ニ八十七日目、强毒生菌ニ瓩感染セシメシモノ、第八六二號感染日數四百五十五日目、肺ノ擴大顯微鏡圖、

主變化、氣管枝上皮細胞ノ肥厚增殖、血管內皮細胞ノ輕度肥厚增殖、血管周圍ノ淺在性圓形細胞浸潤、血管周圍ノ結締織細胞ノ增殖ト肺胞中隔ノ肥厚並ニ充血、

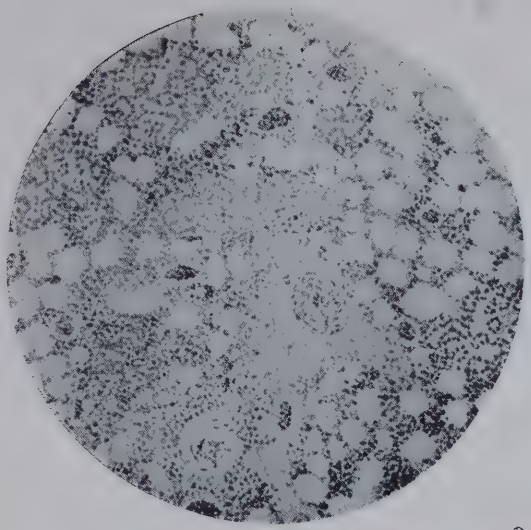
附圖ノ二、同、薄層乾燥十分目射菌（同）

a. 該菌全量三瓩ヲ〇・〇〇〇三瓩ヲ最小量トシテ十進遞增六回分割累積接種獸、第九四二號、生存九十三日、肺ノ擴大顯微鏡圖、

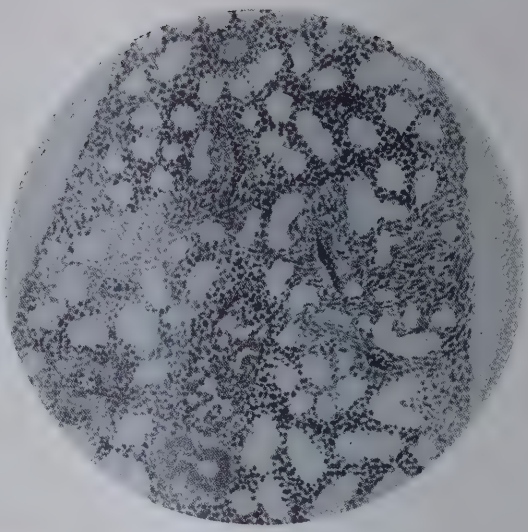
主變化、氣管枝輕微上皮細胞增殖ト血管周圍ニ於ケル圓形細胞ノ浸潤、

宮木論文附圖（一）

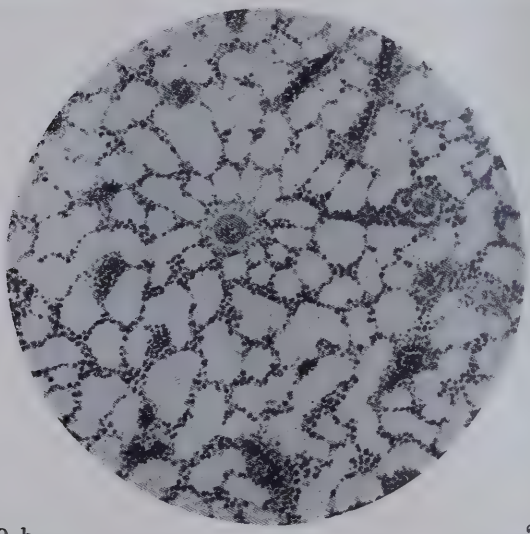
1. a



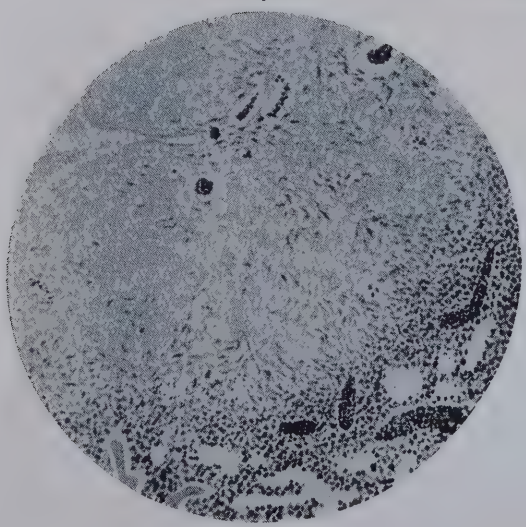
1. b



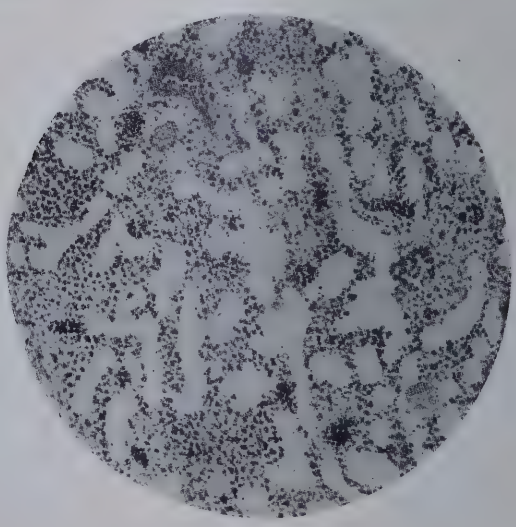
2. a



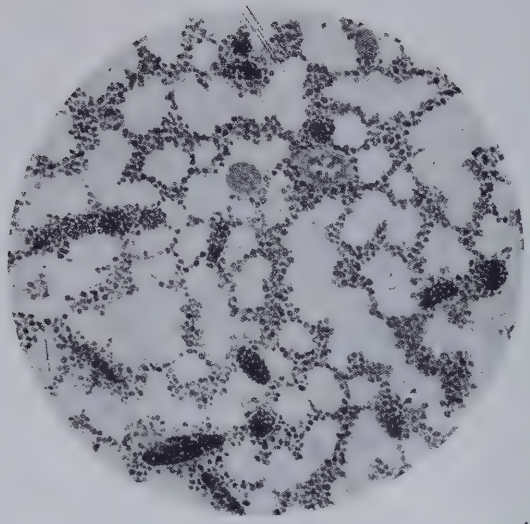
2. b



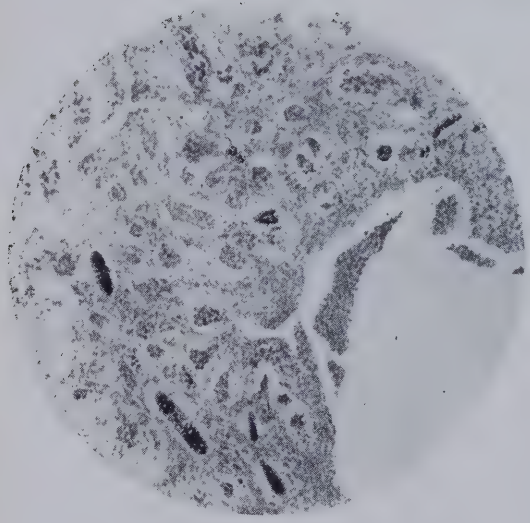
2. c



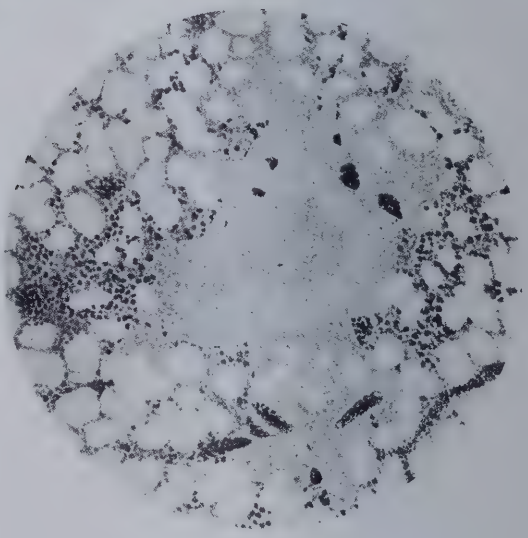
3. a



3. b



4.



5.

b. 該菌ノ一瓩一頓接種免疫獸ニ三十日目强毒生菌二瓩感染セシメシモノ第八七五號、感染日數二百三十日、

肺ノ擴大顯微鏡圖、

主變化、纖維性硝子樣變性病竈、顯著ナル充血ト肺胞中隔肥厚、

c. 該菌全量三瓩ヲ〇·〇〇〇三瓩ヲ最小量トシテ十進遞增六回分割累積接種免疫獸ニ八十七日目、强毒生菌二瓩感染セシメシモノ、第九四六號、感染日數四百二十六日、

肺ノ擴大顯微鏡圖

主變化、充血、輕度ノ氣管枝上皮細胞肥厚ト血管周圍ニ於ケル輕微ノ圓形細胞浸潤

附圖三、同ノ薄層乾燥二十分日射菌(同)

a. 該菌全量三瓩ヲ一回一瓩宛三回ニ分割累積接種獸、第九七一號、生存二百五日、

肺ノ擴大顯微鏡圖、

主變化、極ク輕微ノ血管周擁性圓形細胞浸潤ト輕度ノ充血、

b. 該菌三瓩一頓接種免疫獸ニ三十日目、强毒生菌二瓩感染セシメシモノ、第九六一號、感染日數三百十三日、

肺ノ擴大顯微鏡圖、

主變化、陳舊機化乾酪性肺炎竈並ニ空洞形成、

附圖ノ四、

健康獸ニ强毒生菌二瓩感染セシモノ、

第九九六號、感染日數百七十八日、

肺ノ擴大顯微鏡圖、

主變化、乾酪性病竈、

附圖ノ五、

前記附圖ノ三(b)ノ第九六一號、

肺ノ肉眼的見取圖

各色硝子透過日光光線ノ結核菌病原性ニ及ボス影響

醫學士　宮木茂

昭和二年四月第五回日本結核病學會演說
昭和二年七月大阪醫學會雜誌第廿六卷第七號所載

日次

緒言　研究ノ要旨及文獻
第一章　實驗方法
第一節　透過用硝子ノ分光像
第二節　日射時狀況ノ測定
第三節　日射方法ト試驗獸
第四節　日射菌種ノ撰擇ト接種量
第二章　實驗成績
甲　第一試驗
乙　第二試驗
第一節　試驗獸ノ解剖所見（一括表ト剖檢例）
第二節　試獸ノ經過觀察
第一項　生存期間ノ比較
第二項　榮養ト體重
第三項　接種部位ノ變化
第四項　部屬淋巴腺變化ノ經過
第三章　實驗成績ノ綜括的觀察
第一節　硝子透過光線ト單純日光トノ結核菌ニ及ボス影響ノ比較
第二節　有色硝子及無色硝子透過光線ノ結核菌ニ及ボス影響ノ比較
第三節　各色硝子透過光線ノ結核菌ニ及ボス影響ノ比較
第四節　硝子透過光線照射菌ト無照射菌トノ病原性ノ比較
第三章　結論
主要文獻

緒言　研究ノ要旨及文獻

日光ノ生物殊ニ細菌ニ對スル作用ニ關シテハ一八二四年 F. Edward 以來幾多ノ研究報告アリ、就中結核菌ニ對シテハ一八九〇年 R. Koch 以後多數ノ實驗研究アリテ枚擧スルニ遑アラズ。

余モ亦大正十二年以來今日迄季節ニ於ケル直射日光ノ結核菌病原性侵害作用ニ就キテ實驗的研究ヲ續行シ極メテ精細ナル結果ヲ收得シ其一端ヲ結核病學會ニ發表セリ。

爾來更ニ研究ヲ擴張シ室內光線或ハ最稀薄光線ノ結核菌病原性ニ及ボス影響ヲ追究スルト共ニ各種硝子透過日光光線照射ニ由ル結核菌病原性侵害作用ヲ檢査シ併セテ結核菌ニ對スル日光侵害作用ノ主因ヲ觀察シ以テ其單純日光照射ノ結核菌病原性侵害作用ニ對スル差異如何ヲ比較セリ。

夫レ日光光線ノ細菌ニ對スル侵害作用ノ本態ニ關シテハ諸說紛々タルモノアリテ其歸着スル所ヲ知ラズ、既ニ百數十年前 Bowns 及 Blunt ハ着色硝子透過日光ノ照射ヲ實驗シ屈折率大ナル光線程殺菌作用強大ナル事實ヲ證明セリ。其後 Rie, Thiele u. Wolf, Donowski, Bichner, Chmelewski, Kruse 等ハ自己ノ研究ニヨリ其本態ヲ光線ノ直接作用ナリトセシモ、之レニ對シ Jamieson ハ日光ノ熱作用ニヨルモノナリト斷ジタリ。其間 Koltjar

等ハ光線及熱兩作用ノ協力ナリト中庸說ヲ唱ヘタリ。然ルニ一八九二年 Duclaux ハ比較的精細ニ單色光線ノ生物學的作用ヲ研究シ日光ノ殺菌作用ニ對シ太陽「スペクトルーム」中可視線殊ニ靑ヲ最大トシ、黃、赤、綠、之ニ次ギ有力ナルモノニシテ、赤外線、紫外線ハ極メテ殺菌力微弱ニシテ且ツ之レニ隨伴スル溫度モ適當ナル場合ニ限リ殺菌効果ヲ增大セシムルノミニシテ殺菌作用ニ主要ナル意義ヲ有セズト報告セリ、サレド其二年後ニ於テ Dieudnne ハ同樣ナル實驗ノ結果赤及黃色光線ハ細菌ノ發育ヲ阻害セズ、タダ綠色光線ハ稍之レヲ阻止シ靑及紫色光線並ニ紫外線ニ於テハ極メテ强力ナル侵害力ヲ有シ遂ニ細菌ヲシテ死滅ニ至ラシムルノ事實ヲ證明セリ。

之レト前後シテ同樣ノ成績ヲ擧ゲ得タルモノニ Müller, Baroni u. Jonsco-Mihaiesli アリ、又更ニ Beck u Schultz ハ一八九六年ヨリ數年ニ亘ル繼續實驗ニ依リ精確ナル色素製濾光板ニテ得タル單色光線ノ細菌發育ニ及ボス影響ヲ見知シタリ、之レ等ハ各菌種及其照射條件ノ異ナルニ依リ區々ナル成績ヲ得タリ。

尙次デ Arloing u. Schreiber ノ實驗ニ依レバ日光ガ細菌ノ發育能力ヲ阻止スルハ適確ナル事實ニシテ而モ靑及綠色光線ヨリ順次紫外線ニ至ルニ從ヒ其作用ノ增大スル事ヲ認メタリ、Bie, Bang, Busk, Jausen 等ハ之レニ贊シ殊ニ日光ノ殺菌作用ハ赤色ヨリ紫色ニ至ルニ從ツテ增加シ遂ニ紫外線ニ至リテ絕大ナル効力ヲ有スルモノナリトセリ。然ルニ一九一七年 Wiesner ノ研究ニ據レバ殺菌作用ハ太陽「スペクトルーム」ノ各部分トモ皆相當ニ發揮シ得ベク、殊ニ赤外線モ紫外線ニ劣ラザルノ効力ヲ保有スルモノナリト稱シ、Bernhard, Quervain, Witmer, Franzoni 等之レヲ認メタリ。

我邦ニ於テハ先年加藤賢氏ガ日光消毒ノ本態ニ關スル研究ヨリ、綠、靑、藍、紫ハ橙、黃、赤ヨリ殺菌作用强ク且ツ速ニ現ハレ、黑最モ遲ク且ツ弱キモノナリト、而シテ波長 500mm 以下ノ光線ヲ透ス量大ナレバ益々其作用大ナリト報告セリ。

最近柳原莫氏ハ種々ナル細菌混入色素溶液ニ靑、赤、黃色硝子板通過日光ヲ照射シテ其殺菌程度ヲ比較セルニ各色硝子透過光線ノ殺菌作用ハ細菌ノ種屬ニヨリ異リ、又各色硝子透過光線ハ單純日光ニ比シ日射持續時間ニヨル細菌侵害作用ノ差異顯著ナル結果ヲ證明シタリ。

要之上述セル文獻ニ據リ概觀ヲ下ス時ハ日光ノ細菌ニ對スル侵害作用ノ本態ヲ一ツニ化學線ナル紫外線外ノ光線ニ重キヲ置クモノト及兩者全部ノ作用ニ據ラシムルモノトアリテ大體其本態ノ那邊ニアルヤヲ窺ヒ知ルヲ得タルモ未ダ斷定的ノ結論ニ到達セリト言フベカラズ、殊ニ結核菌ニ對スル日光ノ Reaktive Fähigkeit ノ何ニ主因ヲモトムベキカノ精細ナル實驗的研究ニ至リテハ余ノ寡聞未ダ其實驗報告ニ接セザルナリ。

故ニ余ハ各色硝子板ニヨリ透過セル單色光線ノ結核菌病原性ニ及ボス影響如何ヲ研究シ據テ以テ日光直射ノ結核菌病原性侵害作用ノ本態ニ向ツテ一定ノ解說ヲ與ヘンコトヲ企圖シ本研究ヲ遂行シタルニ甚ダ興味アル成績ヲ得タルヲ以テ茲ニ之レヲ報告セントス。

第一章　實驗方法

「グリセリン」加寒天培養基ニ良ク發育セル結核菌ヲ剝離シ特製乳鉢內ニ可及的稀釋ニ塗布シ之レヲ一定ノ有色又ハ無色硝子板ヲ通過セル日光光線ニ照射シ更ニ之レヲ室內冷暗所ニ持參シ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ菌浮游液トナシ健康海獵ノ右腹壁皮下ニ菌量二瓦ノ割合ニ接種シ之レヲ單純日光直射結核菌並ニ無照射菌ヲ以テ同量同方法ノ下ニ施行セル比較對照獸ト共ニ飼養シ時日ノ經過ニ從ヒテ其體重、接種部位及部屬淋巴腺並ニ一般狀態ヲ觀察シ長キハ七ケ月半ヲ經タル後、一連ニ撲殺シ解剖ニ附シ肉眼的組織學的ニ其所見ヲ精査シ以テ各照射菌ノ病原性ノ有無ヲ觀察セリ。

本實驗ハ之レヲ第一試驗ト第二試驗ニ分ツ。

先ヅ第一試驗ニ於テ赤硝子透過通線ト單純日光トノ照射菌ノ病原性ノ差異如何ヲ觀察探究シタル後更ニ第二試驗トシテ赤、靑、黃及無色硝子ノ透過光線並ニ單純日光ニ直射セシ結核菌ヲ動物ニ接種シ以テ其病原性ヲ定メ據テ之レヲ無照射菌ノ病原

性ト比較對照セリ。

第一節　透過用硝子ノ分光像

本實驗ハ日光單光光線ノ各部ニ於ケル侵害力ヲ比較スルト共ニ可及的ニ吾人日用ノ硝子板ヲ通過セル日光光線ノ結核菌ニ對スル影響ヲモ亦推知セントシ、爲メニ本試驗ニ採用セル硝子ハ吾人日常最モ多ク使用セラルルモノノ中出來得ル限リ精巧純粹ナルモノヲ選ビタリ。サレド茲ニ赤硝子通過光線ト言フハ青、綠及黃色ノ大部ヲ遮斷スレドモ一部赤以外ノ光線ヲモ亦吸收サルルヲ以テ通過光線ノ光波振動數ハ赤光線ノ 4×10^{14} タルノミニハ非ズシテ混合赤色光線ノ振動數ナルベク、同樣ニ黃硝子通過光線ハ黃色混合光線ナルベク青硝子通過光線モ青、綠及ビ黃色ノ一部ヲ殘シ赤、橙及黃色ノ大部遮斷スル青色混合光線ナルベシ。

本實驗用硝子ノ分光像ハ大阪醫科大學豫科物理敎室國府敎授ノ測定ヲ乞ヒシモノニシテ大約如次。單位ハ $\mu\mu$ ヲ用フ。

一、青　硝　子

五八六ヨリ四四六マデノ間ハ殆ンド全部光ヲ通ス。六三二ヨリ五八六及四四六ヨリ四〇四マデノ間ハ稍弱ク光ヲ通ス。

六三二ヨリ六九三及四〇四ヨリ三九八マデノ間ハ弱ク光ヲ通ス。

六九三ヨリ長キ波長部及三九八ヨリ短キ波長部ハ殆ンド光ヲ通サズ。

二、赤　硝　子

七一〇ヨリ六三二マデハ殆ンド光ヲ通ス。

六三二ヨリ六二〇マデハ稍弱ク光ヲ通ス。

六二〇ヨリ六〇六マデハ弱ク光ヲ通ス。

六〇六以下ノ短波長部ハ全ク光ヲ通サズ。

七一〇以上ノ長波長部ハ稍弱ク光ヲ通スモ其極點ハ不明ナリ。

三、黃　硝　子

七一〇ヨリ四六八マデハ殆ンド光ヲ通ス。

四六八ヨリ四四六マデハ稍弱ク光ヲ通ス。

四四六ヨリ四〇八マデハ弱ク光ヲ通ス。

四〇八ヨリ三九八マデハ非常ニ弱ク光ヲ通ス。

三九八以下ノ短波長部ハ全ク光ヲ通サズ。

七一〇以上ノ長波長部ハ弱ク光ヲ通スモ極點ハ不明。

四、透　明　硝　子

可視線全部ニ亘リ殆ンド完全ニ光ヲ通ス。

第二節　日射時狀況ノ測定

本實驗ノ如キ場合ニ於テ氣温ノ高キニ過グル時ハ各照射菌ハ甚ダシク其病原作用ヲ侵害セラレ以テ其ノ各々ノ間ニ著明ナル差異ヲ惹起シ難シ、又低温ニ失セバ各照射菌共强病原性ヲ存有シ又其間ノ差異ヲ認メ得ザルモノアルベシ。

故ニ余ハ第一試驗ハ豫備試驗トシテ氣温ノ稍高キ六月中旬ヲ撰ビテ施行シタルモ第二試驗ニ於テハ十月下旬ニ實驗セリ。

即チ本實驗施行時ノ氣候ハ如次。

第一試驗時ノ天候（大正十三年六月十九日）

自家測定

直射光線					大阪府立測候所測定				
平均氣温	最高氣温	最低氣温	濕度	木陰氣温	直射氣温	空氣氣温	空氣濕度	氣壓	風速 雲量
35°5C	40°C	32°C	39%	29°C	38°5C	26°7C	59%	760.8	5 1

日射ハ午前十時ヨリ十時四十五分迄

第二試驗時ノ天候（大正十四年十月廿五日）

自家測定

透明硝子筒中直射光線					大阪府立測候所測定				
平均氣温	最高氣温	最低氣温	濕度	木陰氣温	直射氣温	空氣氣温	空氣濕度	氣壓	風速 雲量
27°4C	31°C	20°C	46%	15°4C	27°8C	32°C	20°C	34°3C	18°8C 55% 621m.m 3.0m 3

五時間日射時　32°5′C　38°C　20°C　49%　18°C　37°6′C　46°C　20°C

五時間日射ハ午前八時四十分ヨリ一時四十分マデ

二時間日射ハ午前八時四十分ヨリ十時四十分マデ

（硝子透過光線照射菌ハ光線ト共ニ多少温度ノ影響ヲ受クルモノモアランカ）

第三節　日射方法ト試驗獸

日射方法

日射菌ヲ特製瑪瑙乳鉢（直徑曲尺二寸ノ1/3圓）内容七分マデニ充分稀釋ニ塗抹シ之レヲ單純日光照射種ハ其儘ニ、透過光線照射種ハ該乳鉢ヲ高サ五寸五分直徑四寸五分ノ精製セル純良、曇リナキ硝子筒中ニ固定シ、日射ニ應ジ常ニ菌層ハ直射セラルルガ如ク硝子筒ヲ廻轉セシムル樣裝置セリ。但途中日光ノ長ク雲ニヨリ蔭影セラルル場合、風塵餘リニ急ニシテ危險ナル場合、其他雨霰ノ襲來セシ場合等ハ日射ヲ中止シ他日更ニ新シク試驗ヲ開始セリ。依ツテ本試驗ノ如キモ可ナリノ手數ト失敗ヲ重ネタルモノナリ。斯クテ日射ヲ終了セシモノハ實驗室ノ比較的ニ暗キ作業臺ニ持參シ、菌浮游液ヲ作製シ之レヲ當日試驗獸ニ接種セリ。

試　獸

試獸ハ健康ナル海猽ヲ使用セリ。接種部位ハ右腹壁皮下ヲ撰ビ所定飼養ヲナシ經過ヲ觀察セリ。

斯クシテ使用シタル日射菌接種獸ハ各組三頭宛、計四三頭ニシテ其中撰殺セルモノ三五頭、斃死セルモノ八頭ヲ算フ。他ニ對照トシテ數頭ヲ使用セリ。

第四節　日射菌種ノ撰擇ト接種量

日射菌種

日射菌トシテハ本研究所所藏ノ佐多IA型菌株ノ「グリセリン」加寒天培養ニ發育セルモノヲ剝離シ之レヲ滿三日間三七度ノ温室内ニ存置シ以テ其水分ヲ減却、乾燥セシメタル所謂「乾燥生結核菌」ヲ使用シ、其毒性ハ對照ニヨリテ測定セリ。

本菌ヲ各有色及無色硝子透過光線ニテ照射シ、之レト非透過即チ單純日光ニ照射セシモノ、並ニ無照射菌ヲ比較對照トセリ。

第一試驗日射菌種

日射菌＝薄層乾燥菌
- 赤硝子透過光線＝四十五分照射
- 單純日光＝四十五分照射

對照＝無照射乾燥菌

第二試驗日射菌種

日射菌＝薄層乾燥菌
- 硝子透過光線
  - 青硝子透過光線（二時間照射／五時間照射）
  - 黃硝子過透光線（二時間照射／五時間照射）
  - 赤硝子透過光線（二時間照射／五時間照射）
  - 透明硝子透過光線（二時間照射／五時間照射）
- 單純日光（二時間照射／五時間照射）

對照＝無照射乾燥菌

接種菌量

各菌種ハ滅菌生理的食鹽水ノ菌浮游液トナシ其一耗（即剝離培養濕潤菌ノ秤量ニ耗ヲ含有）ヲ試驗獸一頭毎ニ接種セリ。

第二章　實驗成績

表中略符號ノ解意ヲ附記セバ次ノ如シ。

一、接種部位病變

＋、＋＋、硬結、包裹性膿變病竈。

＋＋＋、＋＋＋＋、潰瘍。

二、淋巴腺病變

＋、＋＋、＋＋＋、＋＋＋＋、腫脹肥大但シ（＋）米粒大ヨリ（＋＋＋＋）拇指頭大マデ

N、乾酪性變化

三、內臟病變ノ程度及診斷ノ結果ニ於ケル結核程度

＋（輕微）　＋＋（中等度）　＋＋＋（高度）　＋＋＋＋（重症）

四、體　重

＋、增加

一、減少

五、脾ノ重量

比率　生存時ノ最大體重百瓦ニ就キテノ脾ノ重量

附「透過光線」ハ「透過日光光線」ノ事ヲ意味ス

甲　第一試驗

第一試驗ニ於テハ有色硝子中赤色硝子透過光線ノ結核菌病原性侵害作用ヲ檢査セントスルモノニシテ日射ハ比較的高氣温ノ六月ニ遂行セリ。

左ニ一覽ニ便ナラシメンガ爲メ各照射菌ノ病原性ノ程度ヲ表ニ掲示シ且ツ其ノ末尾ニ剖檢例ヲモ附記シタリ。

日射菌 透過用硝子色	日射菌 菌層	日射菌 菌狀態	日射菌 日射時間	菌量	經過日數	死因	試獸番號	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬	淋巴腺 鼠蹊腺 他側	淋巴腺 腋窩腺	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 後腹膜腺	淋巴腺 頸腺	淋巴腺 縱隔竇腺	淋巴腺 氣管支腺	大網膜	肺	脾 病變	脾 大サ(比率)	肝	診斷
					日			瓦	瓦																
赤	薄層	乾燥	四十五分	二瓩	七〇	殺	272	260	+140	卌	+	+	+	−	+	−	−	−	+	+	+	+	0.166	−	+
							274	315	+185	−	卄	+	+	−	+	?	−	−	+	−	+	−	0.13	−	+
					一六〇		271	270	+360	卌	卌	卄N	+	+	+N	+	+	卄	+	+	+	+	0.158	+	+
							275	305	+230	卌	+	+	+	−	+	+	−	−	+	−	+	+	0.159	−	+
比較、單純日光	層				七〇		269	280	+165	卌	−	?	−	−	−	−	−	−	?	−	−	−	0.11	−	−
					一六〇		270	280	+150	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	−	−	0.11	−	−
							267	270	+210	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−
對照無照射乾燥菌					七〇		159	300	+40	卌	卌	卄N	+	−	+N	−	−	+	+	+	+	卄	0.29	+	+
					一六〇		161	280	+70	卌	卄	+N	+	−	+	−	−	+	+	−	+	卄	0.3	+	+
							160	290	+250	卌	+	卄N	+	−	+	+	+	+	+	+	卄	卄	0.28	卄	卄

剖檢例

二七二號大正十三年六月十九日赤硝子透過光線四十五分照射菌二瓩ヲ海猽ノ右腹壁皮下ニ接種セルモノ。

接種部位ニハ米粒大二個ノ包裹性酪變病竈ヲ發生ス。各部ノ淋巴腺ニ酪變ヲ認メズ又肥大モ著明ナラズ。肺ハ高度ノ鬱血ヲ呈シ肉眼的ニ數個ノ結核節ヲ認ム脾ハ表面粗糙ニシテ割面モ亦顆粒狀ヲ呈シ之レヲ鏡見スルニ竇內鬱血强ク且ツ白髓ノ中心部ハ鬆粗トナリ大單核圓形細胞ノ出現著明ニシテ初期結核節ノ像ヲ呈ス。

診斷輕度結核

二七一號　同

接種部位ニハ米粒大ノ潰瘍ト小豆大ノ包裹性酪變病竈ヲ認ム。淋巴腺ハ腫大シ酪變ノ著明ナルモノ多シ。肺ハ充血强キモ結核節ハ少數散在セルノミナリ。脾及肝モ亦少數ノ結核節發生セルノミ。

診斷輕度結核

一五九號　對照　無照射菌接種獸

接種部位ニハ約拾錢銀貨大ノ瘍潰ト小豆大ノ包裹性酪變病竈ヲ遺存シ、淋巴腺ハ腫大著シカラザルモ著明ニ酪變スルモノアリ。肺ハ少數ノ結節ノ發生セルノミナルモ互ニ癒合シ稍大ナル癒合性結節ヲナスモノアリ。脾ニハ數個ノ稍大ナル癒合性結核病竈ヲ認メ、肝ニハ輕度ノ結核病竈發生ス。其他腹腔內ニ少量ノ滲出液ヲ瀦溜シ且ツ又腹膜ニハ少數ノ結核病竈ヲ認ム。

診斷輕度結核

一六〇號　同

接種部位ハ自潰シテ大ナル肉芽組織ヲ形成シ米粒大ノ包裹性酪變病竈ノ存在セルヲ認ム。淋巴腺ハ稍著シク腫大スルモ概シテ纎維性硬度ヲ有ス。肺ハ粟粒乃至米粒大ノ大サ不同ナル結節多數散在シ、脾ニハ稍高度ノ癒合性結核節數個ヲ認ム。肝ハ硬化シ稍著明ナル結核病變ヲ惹起ス。

診斷中等度結核

經　過

一、體　重

試獸ハ何レモ皆菌接種後ト雖モ體重增加シテ接種菌ノ毒性ニ障碍セラレザルモノノ如シ。從ツテ五ケ月半ノ經過ニ於テモ尙依然トシテ體重ヲ增シ發育旺盛ナリ。

二、接種部位ノ病變

赤硝子透過光線ニヨリ照射ヲ受ケタル菌接種部位ハ多クハ潰瘍形成スレドモ潰瘍ヲ惹起セザルモノハ著シキ硬結ヲ發生シ之レヲ割截スル時ハ尙大ナル包裹性酪變病竈ヲ遺存シ其狀態ハ恰モ無照射菌接種部位ノ病變ニ酷似ス。單純日光ノ照射ヲ受ケタル菌接種部位ハ少數ノ小潰瘍ヲ形成セルノミニシテ而モ遂ニ全ク治癒機轉ヲトリ瘢痕形成ヲ殘ス。

三、淋巴腺ノ病變

赤硝子透過光線ノ照射ヲ受ケタル菌ヲ皮下接種セル試獸ノ部屬淋巴腺ノ態度ヲ觀察スル時ハ一般ニ細胞性增殖ニヨリ著シク肥大腫脹スルモ其乾酪性病變ノ程度ニ至リテハ遙カニ對照トセル無照射接種獸ノソレニ比シテ輕度ニシテ且ツ罹患數モ僅少ナルコトヲ認ムベシ。然レ共遠隔淋巴腺ノ病變ノ程度ニ至リテハ兩者格段ナル差異アルヲ認メズ。

然ルニ是等兩者ノ病變ニ反シ單純日光照射菌接種獸ノ淋巴腺ハ全ク腫大ヲ認ムルコト能ハズシテ結核性變化ナキガ如シ、之レ卽チ日光ノ四十五分間照射ニ據リ結核菌ハ全ク其病原性ヲ消失シタル結果ニ因スルモノナランカ。

四、內臟病變

接種部位並ニ淋巴腺ノ病變ニ於テハ赤硝子透過光線照射菌接種獸ト對照無照射菌接種獸トノ間ニ著シキ差異ヲ認メザルモ其內臟病變ニ至リテハ遙カニ前者ノ後者ニ比シ輕少ナルコトヲ認ム。尙單純日光照射菌接種獸ニ於テハ全ク內臟病變ヲ認ムルコト能ハズ。以上三種ノ菌接種獸ニ於ケル病變ノ差異ハ實ニ明白顯著ナルモノアリ。

卽チ赤硝子透過光線ト雖モ明ラカニ結核菌ニ對シ侵害作用ヲ有シ其病原性ヲ減弱シ得ベキヲ識ル、然レ共其侵害作用ノ程度ハ單純日光ニ比シテ著シク弱シ換言スレバ赤硝子一枚ノ隔壁ガ如何ニ日光ノ侵害力ヲ防衞スルノ力大ナルカヲ認ムベシ。

斯クノ如クシテ此ノ實驗ニヨリ赤硝子ヲ通過スル赤色混合日光光線モ結核菌ニ對シ多少ノ侵害力ヲ有スルモノナルコトヲ確知シタリト雖モ尙ホ進ンデ赤ヨリ紫ニ至ルニ從ヒ其侵害力ガ如何ニ强大サルルモノナリヤ或ハ可視線全體ハ單純日光ニ比シテ結核菌ニ對シテ侵害ノ能力僅少ナルヤニ關シテハ第一試驗ニヨリテハ證明シ得タルニアラザルヲ以ツテ更ニ第二段ノ研究ニ於テ之レヲ確證セントシ第二試驗ヲ遂行シタリ。

乙 第二試驗

第一節 試驗獸ノ解剖所見(一括表ト剖檢例)

透過硝子ノ色	日射菌 菌層	日射菌 菌狀態	日射菌 日射時間	菌量	經過日數	死因	試獸番號	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態
					日			瓦	瓦		
青	薄層	乾燥	二時間		19	死	1012	230	−70	—	—
					89		1010	255	−25	卌	+
					225	殺	1011	230	+330	卌	—
			五時間		180	死	1014	250	+110	—	—
							1013	230	+270	—	—
							1015	230	+400	—	—
黃			二時間	二	225	殺	1016	290	+210	—	—
							1017	250	+110	—	—
							1018	230	+180	—	—
			五時間				1019	300	+250	—	—
							1020	280	+170	—	—
							1021	230	+140	—	—
赤			二時間		100	死	1022	260	+10	卌	—
					100		1023	220	+30	卌	卌
					225	殺	1024	480	+340	卌	—
			五時間		19	死	1025	245	+55	—	—
					205		1026	245	+85	—	—
							1027	230	+390	卌	—
無色			二時間				1028	250	+270	—	—
							1029	255	+285	—	—
							1030	240	+240	—	—
			五時間	瓩	225	殺	1031	270	+280	—	—
							1032	250	+450	—	—
							1033	210	+200	—	—
比較、單純日光			二時間				1034	250	+240	—	—
							1035	260	+350	—	—
							1036	250	+240	—	—
			五時間				1037	220	+280	—	—
							1038	240	+300	—	—
							1039	240	+380	—	—
對照無照射乾燥菌					78	死	1040	260	+160	卌	卌
					206		1042	280	+280	卌	卄
					225	殺	1041	210	+290	卌	+

診斷	肝	脾 重サ（比率）	脾 病變	肺	大網膜	氣管支腺 左側	氣管支腺 右側	縱隔腺寶 下 左側	縱隔腺寶 下 右側	縱隔腺寶 上 左側	縱隔腺寶 上 右側	上骨鎖窩腺 左側	上骨鎖窩腺 右側	腺 深頸 左側	腺 深頸 右側	腺 淺頸 左側	腺 淺頸 右側	腺 下顎 左側	腺 下顎 右側	腹腺 左側	後膜 右側	肝門腺	腸間膜腺	腺窩 左側	腋腺 右側	腺 他側	鼠蹊部 屬
+	−	0.12	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+
±±±	+	1.0	±±±	±±	±±	+N	+N	?	?	+	+	−	−	−	−	+	−	−	−	+	+N	+	+	+N	+N	+N	±±N
±±	+	0.5	±±	±±	−	+	±±	+	+	+	+	−	+	−	+	+	−	−	−	−	+	−	+	−	+	?	+
±±	+	0.37	±±	+	+	+	+	−	−	−	+	−	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	±±	−	−	±±N	±±N
±±	+	0.38	±±	±±	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−	+	−	?	−	−	−	−	−	?	−	−	?	?
±±	+	0.19	+	±±	−	?	?	−	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	+	−	−	?	?
±±	+	0.7	±±	+	+	+	+	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	+	+	+	±±	−	−	−	?
+	+	0.3	±±	+	−	+	±±±	−	−	+	+	−	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	±±N
±±	+	0.4	±±	+	+	+	±±	−	−	+	+	+	+	−	−	+	−	−	−	−	+	+	+	−	−	−	+	+
+	+	0.2	+	−	−	+	+	−	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	+	+	+	±±	−	−	+	+
+	+	0.2	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	−	−	+	+	+	−	−	+	−	+	±±	−	−	−	+N
+	−	0.2	+	±±	−	+	+	−	−	−	+	−	−	−	+	+	+	−	−	−	−	−	+	−	?	?	?
±±±	±±	2.4	±±±	±±	+	+	+	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	+	+	+	+	−	±±N	+N	+	±±N	±±N
±±±	±±	2.0	±±±	±±	+	+	+	−	−	−	+	+	+	+	+	−	−	−	+	+	+	?	+N	?	?	?	+N
±±	+	0.56	±±	+	+	+	+	−	−	−	+	−	−	−	+	+	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	+
−	−	0.14	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+
±±	+	0.5	±±	±±	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	+	−	−	+	−	−	−	+	−	−	+	±±N
±±	+	0.24	±±	+	−	+	±±	−	−	−	+	−	−	±±	+	+	+	+	+	−	+	−	+	−	+	+	±±
+	+	0.36	±±	+	+	+	+	−	−	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	?	?	−	?	−	−	?	+
+	−	0.12	−	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	?	+
±±	+	0.5	±±	+	+	+	±±	−	−	−	+	−	−	±±	+	−	−	+	+	−	+	+	±±	−	−	?	+
−	−	0.11	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	−	−	?
−	−	0.14	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	?
−	−	0.1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+	−	0.14	+	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	?
+	−	0.09	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	+
+	−	0.1	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	?
−	−	0.12	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
−	−	0.1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
−	−	0.12	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
±±±	±±	2.6	±±±	±±	±±	+	+	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	+	+	−	±±	−	−	?	+N
±±±	±±	0.4	±±	±±±	+N	−	+	−	+	+	+	+	+N	−	+	+N	+	−	+N	−	+N	±±N	+N	−	+N	+N	±±N
±±	±±	0.3	±±	±±	−	+	±±	−	+	−	+	−	−	−	+	+	−	−	?	−	?	?	?	−	?	+	±±N

剖檢例

一〇一二號大正十四年十月二十五日青硝子透過光線ニヨリ二時間照射セル菌二屈ヲ海猿右腹壁皮下ニ接種セルモノ。菌接種部屬淋巴腺ニ輕微ナル充血ト髓樣腫大ヲ認ム。

肺ノ左下葉ニハ高度ナル充血竈アリテ又左中葉ニハ一個ノ灰白色透明ノ周圍ニ充血セル紅暈ヲ有スル膨隆性結節ヲ認メ之レヲ組織學的ニ檢スルニ高度ナル充血ト輕微ノ血管周擁性圓形細胞浸潤並ニ邊緣ニ沿フ限局性上皮樣細胞ノ群集ヲ認メ而シテ其病竈ニ結核菌ヲ染色シ得タリ。

診斷　輕微結核

一〇一一號　同

部屬淋巴腺ノ肥大ヲ認メ殊ニ氣管支腺ニ於テ著シキ肥厚ヲ認ム。然レ共其多クハ乾酪性病變ニ陷ラズシテ細胞性增殖ニ據ル腫大ナリ。肺ハ粟粒大ヨリ半米粒大ニ至ル大小不同ナル多數ノ灰白色ナル結核節ノ播種狀ニ發生ス。脾ハ腫大甚ダシク癒合性結核病竈多數發生ス。肝ニハ少數ノ結節ト鬱血トヲ認ム。

診斷　高度結核

一〇一四號　青硝子透過光線ニヨル五時間照射菌接種獸。

各淋巴腺ノ肥大顯著ナラザルモ鼠蹊腺ノミハ腫大著シク且ツ乾酪變モ高度ナリ肺ハ右肺尖部ニ小ナル結核性肺炎病竈ヲ認ムルノ外肺氣腫ヲ呈セル個所多數ニ存在ス。脾ハ表面粗大顆粒狀ニシテ癒合性結核病竈ヲ多數發生セリ。肝ハ鬱血ト極メテ少數ノ結節存在スルノミ。

診斷　中等度結核

自一〇一六號至一〇一八號　黃硝子透過光線二時間照射菌接種獸。

本菌接種獸ハ淋巴腺ノ乾酪變性ヲナスモノ稀ナルモ纖維性肥厚稍著シキモノアリ。肺及肝ハ高度ノ鬱血ヲナスモ結核病變僅少ニシテ脾ハ腫大甚ダシク多數癒合性結核病竈發生シ之レヲ檢鏡スルニ高度ナル乾酪變性ヲ呈スルモノアルモ亦漸次纖維性病變ニ移行セントスル傾向多シ。

診斷　中等度結核

一〇一九號　青硝子透過光線五時間照射菌接種獸。

各部ノ淋巴腺ハ腫大著明ナラザルモ腸間膜腺ハ特ニ肥大顯著ニシテ長サ三、五糎巾約一、五糎ニモ及ブ、サレド其病變ハ全ク纖維性ナリ。肺ハ輕易ナル鬱血ノミニテ結核病變ヲ認メズ。脾ハ表面粗糙ニシテ割面顆粒狀ヲ呈シ之レヲ鏡見スルニ限局性結核病變ヲ認ム。肝ハ稍硬變シ鏡見スルニグリソン氏鞘ニ上皮樣細胞ノ小浸潤ヲ認ム。

診斷　輕微結核

一〇二〇號　同

淋巴腺ハ纖維性肥厚著シク唯鼠蹊腺ノ一部ニ於テノミ乾酪變ヲ認ム。肺ハ右中葉及左上葉ニ數個ノ粟粒結節發生スルノミナリ。肝ニハ鬱血ト僅カナル限局性ノ上皮樣細胞集積トヲ認ム。

診斷　輕度結核

一〇二三號　赤硝子透過光線ニヨル二時間照射菌接種獸。

接種部位ニハ小豆大ノ潰瘍ト拾錢銀貨大ノ包裹性乾酪變病竈トヲ遺存ス。一般ニ淋巴腺ノ肥大增殖及乾酪變ハ甚ダシカラズ。肺ニハ粟粒大ヨリ半米粒大迄ノ癒合性結核節少數發生ス。反之脾、肝ハ極メテ高度ノ結核性病變ヲ惹起ス。

診斷　重症結核

一〇二七號　赤硝子透過光線五時間照射菌接種獸。

淋巴腺殊ニ鼠蹊腺深頸腺及氣管支腺ニ於テ肥大著シキモノ多キモ乾酪變性ヲ認メズ。肺ハ少數ノ粟粒結節散在シ、脾ニモ亦多クノ小癒合性結核病竈發生ス。肝ハ稍硬化シ所々ニ少數ノ結核病竈ノ散在スルヲ認ム。

診斷　中等度結核

一〇二八號　透明硝子透過光線二時間照射菌接種獸。

概シテ淋巴腺ノ肥厚ハ著シカラズ。肺ハ中等度ノ鬱血ト右中葉及下葉、左中葉ニ、三ケノ粟粒結節發生ス。脾ハ稍腫大シ數個ノ米粒大ノ癒合性結核病竈發生ス。肝ニハ顯微鏡的ニグリソン氏鞘內ニ輕度ノ類上皮細胞集積ヲ認ムルノミナリ。

診斷　輕度結核

一〇二九號　同

肺ノ右上葉ニ二個ノ粟粒結節ヲ認メ該病竈ヨリ菌ヲ染色檢出セリ。

診斷　輕微結核

一〇三〇號　同

腸間膜腺深頸腺及氣管支腺ニ於テ纖維性肥厚著シキヲ認ム。肺ハ少數ノ粟粒結節發生ス。脾ハ稍著シキ腫大ヲナシ少數ノ大ナル癒合性結核病竈發生ス。肝ハ邊緣ニ

沿ヒ少數ノ結核病竈存在ス

診斷　中等度結核

自一〇三一號至一〇三三號　透明硝子透過光線ニヨル五時間照射菌接種獸。

鼠蹊腺及腸間膜腺ニ輕微ナル髓樣腫大アルモ一般ニ脂肪沈着著明ニシテ認ムベキ變化ナシ。

診斷　非結核

一〇三四號　單純日光二時間照射菌接種獸。

少數淋巴腺ニ輕微ノ肥厚アルモ結核性病變ヲ認メズ。肺ハ左中葉及下葉、右中葉ニ各一個ノ粟粒結節ヲ認ム。脾ノ表面ハ粗糙割面モ亦顆粒狀ニシテ之レヲ鏡見スルニ白髓ノ中心部ハ鬆粗トナリ精見スルニ大部分ハ淋巴球ヨリナルモ中ニ大單核圓形細胞及上皮樣細胞ノ混在出現セルモノアリテ初期結核病變ノ像ヲ認ム。

診斷　輕微結核

一〇三五號　同

鼠蹊腺ニ輕微ノ髓樣腫大ヲ認ムルモ著變ナク、肺ニ一、二個ノ粟粒結節ノ發生セルヲ認ム。

診斷　輕微結核

一〇三六號　同

鼠蹊腺部皮下ニ脂肪ノ沈着著明ナリ。肺ノ右下葉ト左上葉ニ各一個ノ灰白色粟粒結節ヲ認ム。

診斷　輕微結核

一〇四〇號　對照無照射菌接種獸。

接種部位ニハ五錢白銅大ノ潰瘍ト小豆大ノ包裹性膿變病竈ヲ存ス各淋巴腺ノ腫大著シク且ツ高度ノ膿變ヲ認ムルモノアリ。肺ハ一般ニ貧血シ播種狀ニ粟粒結節密生ス。脾ノ結核病變ハ極メテ高度ニシテ脾出血ヲ惹起ス。肝ニハ中等度ノ著明ナル結核病變ヲ認ム。

診斷　重症結核

一〇四一號　同

接種部位ニハ小豆大ノ包裹性膿變アリ。鼠蹊腺ハ肥厚膿變著シキモ他ノ淋巴腺ハ甚ダシカラズ。肺ハ播種狀ニ粟粒結節密生シ、脾ハ癒合性病竈多數散存ス、肝ハ硬化肥大シ結核結節モ多數發生ス。

診斷　高度結核

一〇四二號　同

接種部位ニハ拇指頭大ノ包裹性膿變病竈存シ、各淋巴腺ノ肥厚膿變著明ニシテ、肺ハ米粒大ノ大小不同ナル粟粒結節密生シ殆ンド健康組織ヲ認メ得ザルニ至ル。脾ハ二米粒大ノ癒合性結核病竈密生シ、肝ハ粟粒結節多數發生ス。胸腔及腹腔内ニハ滲出液多量ニ瀦溜シ肋、腹膜ニ著シキ結核病變ヲ惹起ス。

診斷　重症結核

概括

接種部位ノ病變

照射菌接種部位ニ形成セル潰瘍ハ長時間ノ經過ニヨリ殆ンド瘢痕治癒ヲ營ミ且ツ包裹性膿變病竈ノ如キモノヲモ遺存セザルモ之レニ反シ對照ナル無照射菌接種部位ハ潰瘍ノ形成甚ダシク其ノ治癒機轉モ遲延スルト共ニ又包裹性膿變病竈ヲモ尙殘存スルモノ多シ。

淋巴腺ノ病變

一般ニ乾燥菌接種獸ニ於ケル淋巴腺ノ病變ハ肥厚著明ナルニ比シ膿變僅少ナルガ如シ。又部屬淋巴腺ト共ニ遠隔淋巴腺ニ顯著ナル病變ヲ惹起ス。

第二節　試獸ノ經過觀察

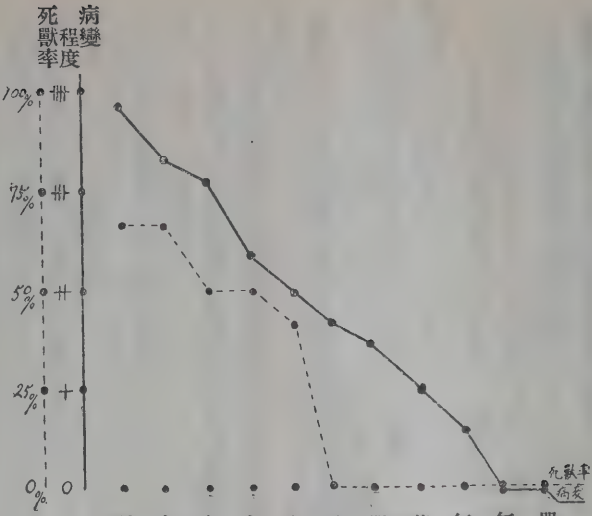
第一項　生存期間ノ比較

左ニ各色硝子透過光線ノ照射ヲ受ケタル結核菌ヲ接種セル試獸ノ七ヶ月半生存期間中ニ於ケル結核罹患斃死獸ノ百分率ヲ示ス。

	死亡獸百分率
青硝子透過光線二時間照射菌接種獸	50%
同　五時間　同	33
黃硝子透過光線二時間照射菌接種獸	0
同　五時間　同	0
赤硝子透過光線二時間照射菌接種獸	66
同　五時間　同	50
無色硝子透過光線二時間照射菌接種獸	0
同　五時間　同	0

單純日光二時間照射菌接種獸　0
同　五時間　同　0
對照無照射菌接種獸　66

右表ノ結果ヲ試獸ノ解剖的所見ト對比スルトキハ死亡率ト病變ノ程度トハ極メテ順序的ニ相並行シテ進ムモノト看做スベク、即チ之レヲ曲線圖解スルニ下表ノ如キ結果ヲ得タリ。



第二項　榮養ト體重

試驗ハ概シテ榮養佳良態度活潑元氣旺盛ニシテ漸進的ニ體重增加ヲナスガ如シ。

第三項　接種部位ノ變化

皮下ニ接種セル本日射菌ハ一般ニ吸收良好ナリ。殊ニ黃硝子透過光線五時間照射菌並ニ無色硝子透過光線二時間照射菌ノ各接種部位ハ一過性ニ發赤、硬結膨隆ヲ惹起スルモノアルノミニシテ殆ンド潰瘍ヲ形成セズ。尙無色硝子透過光線五時間照射菌並ニ單純日光照射菌ノ兩接種部位ハ殆ンド何等ノ異變ヲモ認メザルモノアリ。唯赤硝子透過光線二時間或ハ五時間照射菌並ニ青硝子透過光線二時間照射菌ノ各接種部位ニ於テハ著シキ潰瘍ヲ形成ス。

左ニ菌接種部位ニ於ケル潰瘍形成ノ比率ヲ示ス。

	潰瘍形成百分率 全數	內不治ナルモノ
青硝子透過光線二時間照射菌接種部位	66%	0
同　五時間　同	0	0
黃硝子透過光線二時間照射菌接種部位	0	0
同　五時間　同	0	0
赤硝子透過光線二時間照射菌接種部位	100	33
同　五時間　同	33	0
無色硝子透過光線二時間照射菌接種部位	0	0
同　五時間　同	0	0
單純日光二時間照射菌接種部位	0	0
同　五時間　同	0	0
對照無照射菌接種部位	100	33

第四項　部屬淋巴腺變化ノ經過

外部ヨリ部屬鼠蹊腺ノ肥厚經過ヲ觸知スルニ有色硝子殊ニ赤硝子透過光線照射菌ヲ接種セル部屬ニ於テハ最モ著明ニ漸進的肥厚ヲ認ムルモ反之無色硝子透過光線並ニ單純日光照射菌部屬ニ於テハ殆ンド何等腫大ヲ觸知シ得ズ、唯皮下脂肪ノ沈着多大ナルヲ識ルノミナリ。

第三章　實驗成績ノ綜括的觀察

以上ノ實驗ニヨリ日射菌及無照射菌（對照）ノ病原性ヲ比較シテ各色硝子透過光線ノ結核菌侵害作用ノ程度或ハ硝子透過光線ト單純日光トノ侵害作用ノ優劣ヲ比較シ進ンデ結核菌ニ對スル日光光線ノ侵害作用ノ本態ヲ考察セントス。

第一節　硝子透過光線ト單純日光トノ結核菌ニ及ボス影響ノ比較

第一試驗

硝子透過日光ト單純日光トノ結核菌侵害作用ヲ本實驗ノ成績ヨリ比較觀察スルニ

接種部位	淋巴腺	內臟
赤硝子透過光線四十五分照射菌接種獸ノ病變	++	+
		+

單純日光照射菌接種獸ノ病變	−	?	−
第二試驗			
青硝子透過光線二時間照射菌接種獸ノ病變	++	+++	+++
同　五時間　同	+	++	++
黃硝子透過光線二時間照射菌接種獸ノ病變	−	++	++
同　五時間　同	−	++	+
赤硝子透過光線二時間照射菌接種獸ノ病變	+++	++	+++
同　五時間　同	+	+	++
無色硝子透過光線二時間照射菌接種獸ノ病變	−	+	+
同　五時間　同	−	−	−
單純日光二時間照射菌接種獸ノ病變	−	−	+
同　五時間　同			

右ノ成績ニヨリ硝子透過光線照射菌ハ單純日光照射菌ニ比シ其病原性著シク輕少ナルヲ知ル、即チ日光光線ハ硝子透過ニヨリ甚ダシク結核菌ニ對スル侵害作用ヲ減弱セラル。

換言スレバ日光光線中結核菌侵害作用ノ有力ナル光線ハ透過硝子ニ吸收サレタルモノナリ。然レ共之レヲ仔細ニ檢スルニ各有色硝子透過光線ハ無色硝子透過光線ニ比スレバ極メテ結核菌ニ對スル侵害作用ハ微弱ナルモ反之無色硝子透過光線ノ結核菌侵害作用ハ單純日光ノソレニ近キモノアルヲ認ム。

第二節　有色硝子及無色硝子透過光線ノ結核菌ニ及ボス影響ノ比較

硝子透過光線照射菌接種獸ノ病變	
青硝子透過光線二時間照射菌接種獸ノ病變	+++
同　五時間　同	++
黃硝子透過光線二時間照射菌接種獸ノ病變	+++
同　五時間　同	+
赤硝子透過光線二時間照射菌接種獸ノ病變	+++
同　五時間　同	++
無色硝子透過光線照射菌接種獸ノ病變	+

右表ニヨリ無色硝子透過光線照射菌接種獸ハ各有色硝子透過光線照射菌接種獸ニ比シ病變著シク輕微ナルヲ認ム。即チ無色硝子透過光線ノ侵害力ハ各有色硝子透過光線ノ侵害力ノ總和或ハ其加乘ニ等シカルベシ。

由是觀之日光ノ結核菌侵害作用ハ光線ト熱線及化學線、或ハ非可視線ト可視線等ノ各部分ニ於テ相當ノ强弱、大小ノ存スルト共ニ其侵害作用ノ達成ニ向ツテハ之レ等各ノ協力作用ニ依ル所大ナルベシ。從ツテ日光利用ノ際ハ紫外線ノミヲ以テ足レリトナサズ總ベテヲ利用協力セシムルヲ得策トナスベシ。

第三節　各色硝子透過光線ノ結核菌ニ及ボス影響ト比較

各有色硝子透過光線即チ各單光光線ノ結核菌ニ及ボス影響ニ相當ノ差異アルハ周知ノ事ナリ。既ニ結核菌以外ノ細菌ニ對シテハ古來幾多ノ研究アリ、概シテ赤ヨリ紫ニ至ルニツレ其侵害作用大ナルベシト言フ。之レヲ結核菌ニツキ檢査セントシテ本試驗中ノ有色硝子透過光線照射菌接種獸ノ病變ヲ觀察スルニ左ノ表ノ如キ結果ヲ得タリ。

試獸番號	病變程度
青硝子透過光線二時間照射菌接種獸	
1012(早期死亡)	+
1010	+++
1011	+++
同　五時間　同	
1014	++
1013	++
黃硝子透過光線二時間照射菌接種獸	
1015	++
1016	++
1017	+
1018	++
同　五時間　同	
1019	+
1020	+
1021	+
赤硝子透過光線二時間照射菌接種獸	
1022	+++
1023	+++
1024	++

同　五時間　同　1025(早期死亡)　一
　　1026　卅
　　1027　廿

以上ノ成績ヲ案ズルニ黄硝子透過光線ハ青及赤硝子透過光線ニ比シテ甚ダ強力ナル侵害作用ヲ發揮スベク、青ト赤トノ硝子透過光線ノ間ニハ侵害作用ノ發揮ニ顯著ナル差異ヲ認メズ、唯青硝子透過光線ノ赤硝子透過光線ニ比シ稍優レタル侵害力ヲ發揮スルガ如キノミナリ。

由是觀之日光光線ノ結核菌侵害力ハ化學線ニ次ギ可視線中有力ナルハ青ニ非ズ、赤ニ非ズシテ却テ黄ヲ以テ第一トス。

之レ黄光線ハ可視線中ニ於テ最大ノ「エネルギー」ヲ有スルト共ニ光線含有量ノ多キコト或ハ其他ノ條件ニモヨルベシ。以上ノ成績ハ可視線中ノ各光線侵害力ノ絶對價ヲ確定セルモノニハ非ラザルモ蒼間ニ販賣セラルル色硝子ニ於ケル各透過光線ノ結核菌侵害力ノ強サヲ推測驗知セルモノナリト云フベシ。

第四節　硝子透過光線照射菌ト無照射菌トノ病原性ノ比較

日射菌ノ病原性ハ受光菌種ト日射ノ條件ニヨリ強毒ヨリ無毒(或ハ死滅)ニ至ル。

第三章　結　論

日射試驗ニ於テハ日射。菌種。試驗獸。受光裝置等種々ナル點ニ就キ考慮ヲ要スベキモ又日射時ノ日光含有光線ノ割合ニモ留意スベキナリ。即チ海面上ノ日光モ晝間ハ赤(54)橙(140)橙(80)橙黄(114)黄(546)綠黄(206)黄綠(121)綠又ハ藍綠(134)シヤン藍(32)藍(40)「アルトラマリン」及藍紫(20)紫(5)計(1.000)ナル配合ニアルガ如シ。

故ニ以下結論トシテアグルモノハ本實驗ニ於ケル日射時ノ本日射菌(對照參照)ニ對スル試驗成績ノ終結ヲ指示スルモノト見ルベシ。

一、單純日光ハ硝子透過日光光線ニ比シ照射結核菌ノ病原性侵害作用強大ナリ。

A、直射光線35°C(六月)單純日光四十五分照射ヲ受ケタル薄層乾燥菌ハ全ク無病原性タルモ赤硝子透過光線照射ヲ受ケタル該菌ハ有病原性ナリ。

B、a、直射光線27°C(十月)ノ單純日光ハ二時間照射ヲ受ケタル薄層乾燥菌ハ極弱病原性ヲ現ハスノミナルモ硝子透過日光光線照射ヲ受ケタル該菌ハ病原性ヲ保持ス。

b、直射光線32°C(十月)ノ單純日光五時間照射ヲ受ケタル薄層乾燥菌ハ全ク無病原性ニ至ルモ色硝子透過日光光線照射ヲ受ケタル該菌ハ未ダ有病原性ナリ。

硝子透過光線照射菌ノ病原性モ同樣ナリ殊ニ各單光光線照射菌ノ病原性ハ各光線ノ發揮スル侵害力ニヨリ種々ナルベシ。

從ツテ各光線照射菌ノ病原性ヲ無照射菌ノソレニ比較スル事ニヨリ各光線ノ結核菌ニ及ボス影響ヲ推測檢定シ得ベシ。

本實驗ノ結果ニ於テ先ヅ赤硝子透過光線ハ照射時間ノ餘リニ短少ナル時ハ照射菌ノ病原性ニ何等ノ影響ヲモ與ヘズ。唯照射時間ノ延長稍著シキニ至リ漸ク一部照射ニヨル侵害作用ヲ發揮シ得ル事ヲ知ル。即チ赤色光線ハ最モ侵害力微弱ナルベシ。

次デ青硝子透過光線照射菌ノ病原性ハ赤硝子透過光線照射菌ノソレニ比シ稍輕減サレ黄硝子透過光線照射菌ニ至リ一層著シク病原性ヲ減弱サル。從ツテ青殊ニ黄硝子透過光線照射菌ハ無照射菌トノ間ニ病原性ニ顯著ナル差異アリ。更ニ無色硝子透過光線照射菌ニ於テハ殆ンド著シキ病原性ヲ發揮セザルガ或ハ全ク無病原性ニ至ラシム。

要之硝子透過光線ト雖モ照射菌ニ對シ病原性侵害作用ヲ發揮スベキヲ認ム。殊ニ硝子透過光線ハ透過硝子ノ色、換言セバ透過單光光線ノ波長ニヨリ其侵害作用甚ダシク相違ス。即チ赤硝子、青硝子、黄硝子、無色硝子ノ順ニ透過光線ハ照射菌ノ病原性侵害作用ヲ強大ニ發揮スベシ。

二、硝子透過日光光線ハ透過硝子ノ無色ナルト有色ナルト或ハ各色ナルトニ於テ照射結核菌ノ病原性侵害作用ニ著シキ差異アリ。

1、無色硝子透過光線ハ有色硝子透過光線ニ比シ照射結核菌ニ對スル病原性減弱作用極メテ著シ。

a、直射光線 27°C（十月）ノ無色硝子透過光線ニテ二時間照射ヲ受ケタル薄層乾燥菌ハ甚ダシク病原性侵害作用ヲ蒙ルモ有色硝子透過光線照射ヲ受ケタル該菌ハ何レモ未ダ強盛ナル病原性ヲ保持ス。

b、直射日光 32°C（十月）ニ於ケル無色硝子透過光線ニヨリ五時間照射ヲ受ケタル薄層乾燥菌ハ全ク無病原性ニ至ルモ有色硝子透過光線ニヨリ照射ヲ受ケタル該菌ハ何レモ有病原性ナリ

2、有色硝子透過光線中黄硝子透過光線ハ最モ甚ダシク結核菌病原性侵害作用ヲ發揮シ青硝子透過光線之レニ次ギ赤硝子透過光線ハ極メテ侵害作用微弱ナリ。

a、直射日光 27°C（十月）ニ於ケル青硝子透過光線ニヨリ二時間照射ヲ受ケタル薄層乾燥菌ハ未ダ強盛ナル病原性ヲ保持ス

直射日光 32°C（十月）ニ於ケル青硝子透過光線ニヨリ五時間照射ヲ受ケタル該菌ハ稍其病原性ヲ減弱サル。

b、直射日光 27°C（十月）ニ於ケル黄硝子透過光線ニヨリ二時間照射ヲ受ケタル該菌ハ甚ダ病原性侵害ヲ蒙ル。

直射日光 32°C（十月）ニ於ケル黄硝子透過光線ニヨリ時五間照射ヲ受ケタル該菌ハ日射侵害力強大ニシテ其病原性極メテ輕減サル

c、直射日光 27°C（十月）ニ於ケル赤硝子透過光線ニヨリ二時間照射ヲ受ケタル該菌ハ殆ンド日射侵害作用ヲ蒙ラザルガ如シ

直射日光 32°C（十月）ニ於ケル赤硝子透過光線ニヨリ五時間照射ヲ受ケタル該菌ハ多少其病原性ヲ減却サルルモ猶強病原性ヲ保有ス。

三、結核菌ニ對スル日光侵害作用ハ可視線、化學線、熱線ノ協力作用ニヨルモノヲ最モ強大完全ナリト認ム、即チ單純日光ヲ以テ最大トナス。

（昭和二年四月二日日本結核學會發表）

擱筆ニ際シ終始懇篤ナル指導ト校閲ヲ仰ギタル恩師佐多先生ニ謹ミテ深謝ノ意ヲ披瀝シ、常ニ指導ヲ賜ハリシ熊谷博士並ニ硝子分光像ニ就キ示教ヲ得タル物理教室國府教授ニ感謝シ又池口、南雨博士、大串學士ヲ始メ所内、外先輩同僚ノ鞭撻ヲ蒙リシト、天候ニ關シ援助ヲ受ケシ大阪府立測候所諸家ニ深厚ナル謝意ヲ表ス。

主要文献

1) Walther Hausmann, Grundzüge der Lichtbiologie und Lichtpathologie.
2) J. B. Rogers, Amer, Rer. Tbc vol. VI. No. 2. 1922.
3) Schang, Lichtstrahlentherapie.
4) Brias C. Brien, Amer. Rev. of. Tbc. vol. XI. No. 6. 1925.
5) 宮木薫. 日光直射結核菌ノ病原性侵害作用
6) 柳原英. 日光光線ト色素溶液協力殺菌作用(日本微生物學會雜誌大正十年九月)
7) 加藤賢. 所謂日光消毒ノ本態ニ就テ(日本微生物學會雜誌第十六卷第九號)
8) 本多光太郎. 川北清 物理學通論
9) 森總之助. 實驗及理論物理學(光學)
10) 巖野正登. 光

氷溫(暗所)ノ結核菌病原性ニ及ボス影響

醫學士　宮木茂

昭和二年四月第五回日本結核病學會演說
昭和三年二月大阪醫學會雜誌第二七卷第二號所載

目次

緒言　研究ノ目的
第一章　實驗準備
第一節　實驗方法
第二節　接種菌ト試驗動物
第二章　實驗成績
甲、培養剝離結核菌ヲ以テノ實驗
第一節　培養剝離濕潤結核菌ニ對スル實驗
第一項　試獸解剖的所見
第二項　小　括
第二節　培養剝離(孵溫)乾燥結核菌ニ對スル實驗
第一項　試獸解剖的所見
第二項　小　括
第三節　對照實驗
乙、寒天斜面結核菌培養基ヲ以テノ實驗
第一項　試獸解剖的所見
第二項　小　括
丙、結核菌乳劑ヲ以テノ實驗
第一節　八十四日間氷室貯藏結核菌乳劑ノ病原作用
第一項　試獸解剖的所見
第二項　對照實驗
第三項　試獸ノ經過ト病變
第四項　小　括
第二節　百日、二百日、三百日、氷室貯藏結核菌乳劑ノ病原作用
第一項　試獸解剖的所見
第二項　對照實驗
第三項　試獸ノ經過ト病變
第四項　小　括
第三章　實驗成績ノ概括的觀察ト結論
第一節　氷室貯藏結核菌ノ病原性ト該菌接種獸ノ結核病變
第二節　試獸ノ經過比較觀察
第三節　結　論

緒言　研究ノ目的

余ハ數年來繼續セル「直射日光ノ結核菌病原性侵害作用」並ニ「日光直射結核菌ノ免疫原性及ビ其免疫原的効果」ノ實驗中、該日光直射結核菌ノ氷室貯藏ニヨル影響如何ヲ檢測スベキ要ニ接シ、又其後直射光線ヲ遮リタル明、暗各所ノ室溫。孵溫。並ニ乾燥ニヨル影響如何ヲ比較觀察セントスルニ當リ研究ノ順序トシテ寒天斜面結核菌培養或ハ寒天斜面結核菌培養剝離菌並ニ菌乳劑ノ氷溫ニヨル影響如何ヲ追究實驗セリ。

抑々結核菌ノ生育ニ對シテハ溫度或ハ光線ガ著シキ侵害ヲ與フル事ハ多數學者並ニ余ノ實驗ニ徵スルモ明カナル所ナルモ、如斯影響ノ比較的僅少ナル水中或ハ氷溫下ニ於テハ其侵害微弱ニシテ甚ダ長期ニ亘リテモ營養枯渴又ハ死滅ヲ免レ、其病原性ヲ保存スルモノ多カルベシ、殊ニ Galtier, Cornet, Eichhorn 等ノ如キハ結核菌ハ寒冷ノ爲メニ枯死スル事ナシトサヘ唱ヘタリ。蓋ニ Sormani ハ菌含有咯痰ガ其濕潤狀態ニアル場合ハ十ケ月間ニ亘リ其生活機能ヲ保存セル事ヲ認メ、Musehold ハ下水內ニアル結核菌ハ六ケ月半ノ久シキニ及ビ猶生活セシモノアリシヲ證明セリ。又 Moeller,

M.seibold 等ハ肺療院ノ下水又ハ原野ノ汚泥中ニハ時ニ強毒結核菌ノ在存ヲスル事アリト言フ。

然レ共培養剝離結核菌或ハ培養基中ノ結核菌並ニ結核菌乳劑ガ遮光下ノ氷溫ニヨリ蒙ムル影響、即チ之等結核菌ノ氷室內貯藏存置ニヨル菌ノ毒性或ハ病原性ノ減殺作用ニ就テハ未ダ其實驗的研究稀ナリ。曩ニ青山博士ハ其創製セル「A.Oワクチン」ノ實驗ニ際シ結核菌乳劑ガ四ヶ月ノ氷室內存置ニヨリテモ猶多少ノ毒力ヲ保有シ、一ケ年ニ至リテ全ク無毒ニ至リシ事ヲ報告サル。

事實結核菌ノ氷溫ニヨル影響、換言セバ結核菌ノ氷室貯藏耐久力ノ測定ハ唯學問上興味アルノミナラズ各般ノ衞生的施設ヨリスルモ重要ナル問題タルベシ、就中結核菌ニ對スル日光直射或ハ室溫乃至孵溫又ハ乾燥ノ影響ト、本研究ノ如キモノトノ比較考察或ハ綜合觀察等ハ實際問題上ト關聯シ極メテ枢要ナル研究事項タルベシト信ズ。由テ余ハ本研究ヲ他ノ研究ニ對照比較シツツ次ノ如キ方法ヲ以テ實驗ニ着手セリ。

即チ、「グリセリン」加寒天斜面結核菌培養基ヨリ剝離セル生ノ儘ナル所謂「濕潤結核菌」ヲ一定「ウール・グラス」ニ納メ、之ヲ所定氷室內ニ黑薄布ヲ蔽ヒ存置貯藏シ各期間每ニ取リ出シ、菌量一瓦宛ヲ健康海獐腹壁皮下ニ接種シ其生存經過ヲ觀察シ屍體ノ肉眼的並ニ組織學的精細ナル檢測ヲ遂ゲ以テ接種菌ノ病原性ヲ測定シ氷溫ノ右培養剝離濕潤結核菌病原性ニ及ボス影響ヲ窺ヒ、次デ右「培養剝離濕潤結核菌」ヲ滿三日間孵溫(攝氏三十七度)ノ下ニ乾燥セル所謂「培養剝離(孵溫)乾燥結核菌」ニ就キテモ上述同樣ノ實驗ヲ遂行シ。又右寒天斜面結核菌培養基其儘ヲ黑薄布ニテ蔽ヒタルモノニ就キテモ同樣ノ實驗ヲ施行セリ。

右三樣ノ實驗ハ之レヲ同時ニ遂行シ以テ相互間ノ比較的觀察ヲ遂ゲ又一面寒天斜面培養剝離濕潤及乾燥結核菌菌ヲ氷室ニ貯藏スル直前先ヅ數頭ノ健康海獐ニ皮下接種ヲナシ、其毒力檢測ヲナシ、氷溫ニヨル該菌病原性侵害程度ヲ相對的ニ觀察セントセリ。

以上結核菌培養ニ對スル氷溫ノ影響ヲ檢測スルノ前後ニ際シ培養剝離濕潤及(孵溫)乾燥兩結核菌ノ滅菌生理的食鹽水乳劑ヲ黑薄布ニテ蔽ヒ氷室內ニ貯藏存置シ同菌乳劑ニ對スル氷溫ノ影響ヲモ併セテ研究セリ。

第一章 實驗準備

第一節 實驗方法

實驗ハ寒天斜面培養剝離結核菌及ビ寒天斜面結核菌培養基其儘竝ニ培養剝離結核菌乳劑ヲ所定ノ氷室內ニ存置貯藏シ、一定期日後ニ之ヲ取リ出シ其ノ乳劑ヲ健康海獐皮下ニ接種シ、其經過竝ニ解剖的所見ニヨリ右結核菌ノ病原性ヲ測定シ、以テ氷溫ノ結核菌病原性ニ及ボス影響ヲ知ラントス、

氷室存置貯藏期間

培養剝離濕潤結核菌	氷室內	50日	存置貯藏
		100日	〃
		200日	〃
(孵溫)乾燥結核菌		30日	〃
		50日	〃
		100日	〃
		200日	〃
寒天斜面結核培養基		5ヶ月	〃
		7ヶ月	〃
培養剝離濕潤結核菌乳劑		84日	〃
		100日	〃
		200日	〃
		300日	〃
培養剝離(孵溫)乾燥結核菌乳劑		84日	〃
		100日	〃
		200日	〃
		300日	〃
對照、培養剝離濕潤結核菌			
培養剝離(孵溫)乾燥結核菌			

第二節　接種菌ト試驗動物

實驗菌種

菌株　當研究所佐多IA型。

培養基ハ新ニ植ヘ代ヘテヨリ約二ケ月目頃ノ發育旺盛ナルモノ。

剝離菌ハ右培養基ヨリ剝離セル生ノ儘ノモノヲ「培養剝離濕潤結核菌」トシ之ヲ攝氏三十七度孵温ノ下ニ滿三日間乾燥セルモノヲ「培養剝離(孵温ノ)乾燥結核菌」ト稱ス菌乳劑ハ濕潤乾燥兩狀態ノ結核菌ヲ瑪瑙乳鉢ニテ研磨シ、滅菌生理的食鹽水ヲ以テ乳劑トセルモノヲ言フ。

以上ノ結核菌或ハ培養基竝ニ菌乳劑ヲ後述期間所定氷室内ニ存置貯藏セリ。

培養剝離濕潤結核菌

氷室	50日	存置貯藏菌種	大正15年8月3日ヨリ同	年9月22日マデ
〃	100日	〃	〃	〃 11月11日マデ
〃	200日	〃	〃	昭和2年2月19日マデ
對照			大正15年8月3日	

培養剝離乾燥結核菌

氷室	30日	存置貯藏菌種	大正15年8月3日ヨリ9月2日マデ	
〃	50日	〃	〃	9月22日マデ
〃	100日	〃	〃	11月11日マデ
〃	200日	〃	〃	昭和2年2月19日マデ
對照			大正15年8月3日	

培養基

氷室	5ヶ月	存置貯藏菌種	大正15年6月3日ヨリ11月3日マデ	
〃	7ヶ月	〃	〃	昭和2年1月3日マデ

濕潤結核菌乳劑

氷室	84日	存置貯藏菌種	大正13年7月26日ヨリ10月18日マデ	
〃	100日	〃	大正14年3月3日ヨリ6月11日マデ	
〃	200日	〃	〃	11月19日マデ
〃	300日	〃	〃	大正15年2月27日マデ

乾燥結核菌乳劑

氷室	84日	存置貯藏菌種	大正13年7月26日ヨリ10月18日マデ	
〃	100日	〃	大正14年3月6日ヨリ6月14日マデ	
〃	200日	〃	〃	11月22日マデ
〃	300日	〃	〃	大正15年3月2日マデ
對照			大正13年7月26日	
〃			大正14年3月3日（濕潤菌）	
〃			〃 6日（乾燥菌）	

以上氷室内存置貯藏結核菌或ハ菌乳劑ヲ次ノ菌量ニ從ヒ、健康海猿右腹壁皮下ニ接種セリ。

			初回	10日目	20日目	30日目	40日目	屍
培養剝離濕潤菌氷室	50日	存置貯藏菌種	2.0					2.0
〃	100日	〃	2.0					2.0
〃	200日	〃	2.0					2.0
對照培養剝離濕潤菌			2.0					2.0
培養剝離乾燥菌氷室	30日	存置貯藏菌種	2.0					2.0
〃	50日	〃	2.0					2.0
〃	100日	〃	2.0					2.0
〃	200日	〃	2.0					2.0
對照培養剝離乾燥菌			2.0					2.0
培養基中菌氷室	5ヶ月	存置貯藏菌種	2.0					2.0
〃	7ヶ月	〃	2.0					2.0
濕潤菌乳劑氷室	84日	存置(成熟獸)貯藏菌種	0.1	0.9	3.0	6.0		
〃	〃	存置(幼若獸)	1/200000	1/100000	1/10000	1/2000	1/1000	0.001615
〃	100日	存置貯藏菌種	2.0					2.0
〃	200日	〃	2.0					2.0
〃	300日	〃	2.0					
乾燥菌乳劑氷室	84日	存置(成熟獸)貯藏菌種	0.1	0.9	3.0	6.0		10.0
〃	〃	存置(幼若獸)	1/200000	1/100000	1/10000	1/2000	1/1000	0.001615
〃	100日	存置貯藏菌種	2.0					2.0
〃	200日	〃	2.0					2.0

〃	300日	〃	2.0					2.0
對照	(84日存置ノ分ノ成熟獸)	貯藏菌種	0.1	0.9	3.0	6.0		10.0
〃	(〃 幼若獸)	〃	$\frac{1}{200000}$	$\frac{1}{100000}$	$\frac{1}{10000}$	$\frac{1}{2000}$	$\frac{1}{1000}$	0.001615
〃	(100日—300日存置〃)	〃	2.0					2.0

試驗動物

健康ヲ確知セル海猽ヲ使用ス。尤モ白毛、長毛獸ハ之レヲ除去ス。

培養剝離菌接種獸　21頭　對照獸　4頭

培養基菌接種獸　6頭　菌乳劑接種獸　29頭

對照獸　8頭　總使用數　68頭

第二章　實驗成績

表中略符號解釋

一無變化、?、士、病變不定、(十)ノ數多キ程概括的ニ病變ノ强大ナルモノトス。

一、接種部位ハ

十、廾、硬結、包裹酪變病竈、卅、卌、潰瘍

二、淋巴腺ハ

十、廾、卅、卌、腫大肥硬、N、乾酪性變化

三、內臟病變及結核ノ診斷的程度ハ

十、輕度、廾、中等度、卅、高等度、卌、重症

四、脾ノ重サハ

比率　解剖時ニ於ケル脾重量ノ生存時最大體重百瓦ニ對スル比率

五、體重ハ

(十)增量、(一)減量

六、單位

體重(瓦)、菌量(瓩)、生存日數(ケ日或ハケ月)

本實驗成績ハ生存時ニ於ケル一般營養、態度、生活期間或ハ其ノ他ノ經過ヲ觀察シ、又ハ屍體ノ精細ナル肉眼的、組織學的所見及結核菌染色ヲ行ヒ、其綜合的結果ヲ一括表ニ作成シ表示セリ。

甲、培養剝離結核菌ヲ以テノ實驗

發育旺盛ナル寒天斜面培養基ヨリ剝離セル結核菌ヲ所定ノ「ウール・グラス」中ニ納メ、薄黑布ニテ光線ヲ遮リ、特製氷室內ニ存置貯藏シ、一定期日每ニ、之ヲ取リ出シ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ乳劑トシ、海猽皮下ニ接種シ、其屍體解剖所見ヲ對照ニ比較シ、以テ該接種菌ノ病原性ヲ測定シ、氷温ノ培養剝離菌病原性ニ及ボス影響ヲ確知セントス。

第一節　培養剝離滋潤結核菌ニ對スル實驗

寒天斜面培養基ヨリ剝離セル生ノ儘ナル所謂「培養剝離濕潤結核菌」ヲ前述ノ方法ノ下ニ一定期間氷室內ニ存置貯藏シ其病原性減殺程度ヲ檢測セリ。

第一項　試獸解剖的所見

試獸內眼的並ニ組織學的病變

菌種狀態	氷室存置期間	接種菌量	試獸番號	生存日數	死因	體重 接種時	體重 死時增減	接種部位死時狀態 潰瘍形成	接種部位死時狀態 經過中	鼠蹊腺 患側	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
培養剝離濕潤菌	50日	2瓩	1283	78日		370瓦	-80瓦	卌	廾	十N	+	—	—	廾N	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	十	廾	0.22	十	十
			1282	88	死	280	+10	卌	—	十N	—	—	—	十	—	—	—	—	—	十	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	十	廾	0.3	十	十
			1284	91		330	-100	—	—	十	十	—	—	十N	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	?	卌	0.4	十	廾
	100日		1286	46		〃	+10	—	—	+	—	—	—	+N	—	十N	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	十	廾	0.3	十	十
			1285	266		320	+280	卌	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	十N	—	—	十	?	0.15	—	+
			1287	〃	殺	300	+350	—	—	十N	十	—	—	十	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	十N	十	—	十	十	0.18	十	十
	200日		1290	165		280	+170	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	?	—	0.14	—	?
			1300	〃		〃	+180	卌	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.11	—	—
			1301	〃		〃	+140	—	—	十	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	0.13	—	—

備考　1283號、培養剝離濕潤菌氷室50日存置貯藏菌接種獸所見、生存88日。

菌接種部位ニ癩痕形成ト、大ナル包裹性酸變病竈ヲ遺棄ス、殊ニ該乾酪性物質中ニハ極メテ多數ノ結核菌ヲ染色證明セリ。淋巴腺ニ於テハ腸間膜腺ノ顯著ニ肥硬腫變セルヲ認ムルモ他ハ著シキ變化ナシ、肺ハ右上葉ニ小ナル乾酪性肺炎竈ヲ認ムル外唯高度ナル充血アルノミ。脾ハ稍腫大シ充血甚シク結核性病竈多數ヲ有ス。肝ハ稍充血シ輕度結核病變ヲ認ム。

1290號、氷室200日存置貯藏菌接種獸所見、生存166日。

淋巴腺ニ於ケル輕度ノ髓樣性腫大アル外、全身ニ著變ナク唯肺殊ニ右肺中葉ニ於テ顯微鏡下ニ輕度充血ト肺胞中隔ノ輕度肥硬竝ニ輕微血管周壁性圓形細胞集積ヲ認ム。

經濕ニ病變

後濕對照獸ニ比スルニ氷室貯藏菌接種獸ハ營養佳良、元氣旺盛ニ、體重增加シ、殊々經過ニ壞フルモノ多シ。

菌接種部位ニ於テモ對照獸ニ比シ氷室貯藏獸接種獸ハ潰瘍形成率小ニシテ良性ナリ。

第二項　試獸解剖的所見

試獸肉眼的竝ニ組織學的病變

齒齒狀態	氷室存置期日	接種獸種別	試獸番號	生存日數	死因	體重增減	接種部位	淋巴腺												大網膜	肺病變		脾重量比率	肝	診斷
								氣管支腺		縱隔竇腺		骨上腺		腸間膜腺		腹膜後腺		肝門							
								左側	右側	左側	右側	左側	右側	左側	右側	左側	右側	左側	右側						
乾燥	30日	2瓩	1277	143	死	− 20	卅	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.14	−	+
			1276	149	殺	− 30	一	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	+
培養剝離(孵溫)乾燥結核菌			1278	180	死	+ 50	卅	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.2	+	+
			1281	77	一	+100	卅	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.27	−	+
	50日		1279	111		+265	卅	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.11	−	+
			1280	297	殺	+ 65	卅	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	+
	100日		1302	101	死	− 50	一	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.16	−	?
			1303	162	殺	+ 60	一	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	+
			1304	272	殺	+340	一	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.17	−	+
	200日		1331	166	殺	+480	一	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.11	−	+
			1332	〃	一	+270	一	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.09	−	+
			1333	〃		+190	一	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.08	−	+

稍多シ。

肉眼々的病變ニ於ケル氷室貯藏菌接種獸ニ於テハ概シテ良性輕少ナルガ如シ。但脾ハ腫ニ比シ病變稍廣汎ナリ。

第三項　小括

寒天斜面培養剝離濕潤結核菌ヲ氷室內暗所最稀薄光線ノ下ニ存置貯藏セシムル時ハ長期日ニ亘リ其病原性ヲ保有スルモ遂ニ殆ンド全ク其病原性ヲ消失スルニ至ル。

一、五十日乃至百日氷室ニ存置貯藏セル右結核菌ト日ト共ニ其病原性ヲ減弱スルモ尙相當病原性ヲ保有ス。

一、更ニ二百日存置貯藏セバ菌ハ殆ンド全ク其病原性ヲ消失スト雖、唯時ニ動物ニ對シ極微病原性ヲ現スモノアリ。

第11節　培養剝離濕潤(孵溫)乾燥結核菌ニ對スル實驗

前節ノ「培養剝離濕潤結核菌」ヲ攝氏三十七度孵溫ノ下ニ滯三日間乾燥セシ所謂「培養剝離(孵溫)乾燥結核菌」ヲ所定「ウール・グラス」ニ納メ、薄黑布ニテ蔽ヒ之ヲ氷室內ノ光線ヲ遮レル、所謂最稀薄光線下ニ一定期間貯藏存置シ一定期日毎ニ滅菌生理的食鹽水乳劑ニシテ海獵腹壁皮下ニ接種セリ。

其成蹟解剖的所見如次。

備考 1281號、培養剝離(孵温)乾燥結核菌ノ50日氷室存置貯藏セルモノヲ接種セシ試獸、生存77日。接種部位ハ潰瘍ノ瘢痕治癒シ小豆大酪變竈ヲ殘ス該乾酪性物質內ニハ多數結核菌ヲ染色證明セリ。然ルニ淋巴腺ハ部屬鼠蹊腺竝ニ縱隔竇腺ノ輕度肥硬酪變以外ハ殆ンド著變ヲ認メズ。肺又著シキ變化ナク唯顯微鏡上輕度ノ血管周擁性圓形細胞集積ヲ認ムルノミナリ。サレド脾ハ腫大稍著シク又數ケノ結核節ヲ散見ス。

經過ト病變

後節對照(孵温)乾燥菌接種獸ト右氷室貯藏ノ培養剝離(孵温)乾燥菌接種獸トノ病變竝ニ其經過ヲ比較觀察スルニ氷室貯藏菌接種獸ハ營養佳良、體重增加ヲナスモノ多ク又菌接種部位ニ於テモ病變ヲ惹起スルモノ僅少ニシテ淋巴腺モ肥硬酪變輕易ナリ。更ニ內臟々器ニ於テハ殆ンド進行性病變ヲ惹起スルモノ稀ニ、多ク良性輕易ノ變化ナリ。

第二項 小括

寒天斜面培養剝離(孵温)乾燥結核菌ヲ氷室內(暗所)最稀薄光線ノ下ニ存置貯藏セシムル時ハ期日ノ經過ト共ニ其病原性ヲ減弱シ遂ニ全ク無病原性ニ至ル。即チ、

一、三十日、五十日、百日、氷室內ニ存置貯藏セル右結核菌ハ漸次其病原性ヲ減弱サルモ未ダ全ク其病原性ヲ消失セズ。

二、更ニ二百日存置貯藏セシムルニ及ビ全ク無病原性ニ至ル。

第三節 對照實驗

前二節ト同ジ寒天斜面培養基ニ發育セル結核菌ノ濕潤竝ニ孵温乾燥兩狀態ニアルモノヲ健康海猽皮下ニ接種シ其屍體解剖所見ヨリ右兩狀態ニ於ケル結核菌ノ毒力或ハ病原性ヲ檢測シ、以テ氷室貯藏ニヨルソノ病原性ノ減殺程度ヲ相對的ニ比較決定セントス。

試獸解剖的所見

試獸肉眼的竝ニ組織學的病變

菌接種狀態	菌量	試獸番號	生存日數(日)	死因	體重 菌接種時(瓦)	體重 死時增減(瓦)	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時增減	淋巴腺 鼠蹊腺 部位側	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺 病變	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
濕潤	2.0瓱	1363	43	死	250	-50	++++	++++	++N	+N	+	−	++N	+N	+N	−	+	−	+N	+	+	−	+N	−	+N	+N	−	−	+N	+N	+N	+++	+++	0.4	++	+++
濕潤	2.0瓱	1364	230	死	290	-40	++++	++	+N	+N	+N	−	+N	−	+N	+N	−	−	+	+	++N	−	−	−	++N	−	+N	−	++N	++N	++N	++++	++++	1.8	+++	++++
乾燥	2.0瓱	1365	40	死	250	-40	+++	+++	++N	+N	−	−	+++N	++N	+N	+N	+	+	++	+	+	+	−	−	++N	−	+N	+N	++N	++N	++N	++	+++	0.5	++	++
乾燥	2.0瓱	1366	155	死	250	-10	+++	++	++N	+N	−	−	++N	+N	+N	+	+	+	+	+	−	−	−	−	+N	−	+N	−	+N	+N	+N	++	++++	4.0	++++	++++

乙、寒天斜面結核菌培養基ヲ以テノ實驗

前記ノ發育旺盛ナル寒天斜面結核菌培養基ヲ孵卵器ヨリ取リ出シ其儘薄黑布ヲ被ヒ、之ヲ前記氷室內暗所最稀薄光線ノ下ニ存置貯藏シ一定期日毎ニ之ガ滅菌生理的食鹽水乳劑ヲ製シ健康海猽皮下ニ接種ヲ施シ該屍體ノ解剖的所見ヲ檢測セリ。

第一項 試獸解剖的所見

試獸肉眼的竝ニ組織學的病變

菌氷室存置期間	接種菌量	試獸番號	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部位側	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺 病變	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷

培養	5ヶ月—7ヶ月	2瓱	1325	60日		250瓦	+150瓦	+++	++	+N	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+N	-	-	-	++N	+	-	++	++++	0.34	+	++
			1326	216		230	+370	+++	++	+N	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+N	+N	-	+	+	0.15	-	+
			1327	〃	殺	300	+370	+++	+	+N	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+N	+	-	-	+N	-	-	-	+	0.2	-	+
			1328	180		370	+310	+++	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	++	0.16	-	+
			1329	〃		250	+310	-	-	+N	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	0.17	-	+
			1330	〃		300	+180	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	++	0.25	+	+

經過ト病變

試獸ハ一般ニ榮養佳良ニシテ體重漸進的ニ增加シ長期ノ經過ニヨリ接種部位ニ形成セル潰瘍モ多ク瘢痕治癒シ包莢性酪變竈ヲノミ殘スニ至ル。淋巴腺竝ニ內臟ノ病變モ之ヲ前節對照濕潤菌接種獸ニ比スレバ著シク減弱サレタルヲ認ム。

第二項 小括

寒天斜面結核菌培養基ヲ氷室(暗所)最稀薄光線ノ下ニ五ヶ月乃至七ヶ月ノ長期間貯藏存置スル時ハ漸次其病原性ヲ減弱サルルモ尙未ダ相當度病原性ヲ保有ス。

丙、結核菌乳劑ヲ以テノ實驗

水溶液中ニ於ケル結核菌ノ生存力或ハ病原性ノ保存ハ比較的頑強ナルガ如ク、或ハ六ヶ月以上ニ於テモ猶感染力ヲ有スルモノアリ(Muscholl)、更ニ十ヶ月ニ及ブモ死滅セザル事モアリ(Sormani)ト言フ。但之等ハ腐敗機能或ハ溫度的影響ヲ考慮セザル場合ニ於テ然リトス。然ルニ結核菌特ニ生菌乳劑ノ生活力乃至毒力維持圈內ニ於ケル貯藏期間ノ測定ハ各種實驗ト實際ニ當リ極メテ重要ナル關係ヲ有スベシ。既ニ青山博士等ハ結核「ワクチン」「A.O」ノ研究ニ際シ寒天斜面培養剝離濕潤菌ノ滅菌生理的食鹽水乳劑ガ四ヶ月ノ氷室貯藏ニ於テモ相當強力ナル毒性ヲ保持セシヲ實驗證明セシガ、余モ亦曩ニ「日光直射結核菌」ノ氷室內貯藏試驗ヲ施行スルニ際シ對照トシテ「寒天斜面培養剝離濕潤結核菌」竝ニ余ノ所謂「培養剝離孵溫乾燥結核菌」ヲ滅菌生理的食鹽水乳劑トシテノ氷室內遮光貯藏ニ對スル病原性減殺試驗ヲ遂行セリ。其後是等ノ試驗ノ追試繼續竝ニ他ノ實驗ニ對スル必要ヨリ大正十四年再ビ右二狀態ノ結核菌滅菌生理的食鹽水乳劑ヲ製シ、之ヲ氷室內ノ光線ヲ遮リタル暗所最稀薄光線ノ下ニ一層長期日存置貯藏シ、其病原性ヲ檢測シ以テ結核菌乳劑ノ氷室貯藏ニヨル病原性減殺程度即チ氷溫ノ結核菌乳劑病原性ニ及ボス影響ヲ見知セントセリ。

第一節 八十四日間氷室貯藏結核菌乳劑ノ病原作用

培養剝離濕潤竝ニ(孵溫)乾燥兩結核菌滅菌生理的食鹽水乳劑ヲ氷室內暗所ニ八十四日間存置貯藏セシ後、健康海猽皮下ニ接種シ、其屍體解剖所見ニ從ヒ、該菌病原性ヲ測定シ、以テ氷溫ノ結核菌乳劑ニ及ボス影響ヲ檢測ス。

第一項 試獸解剖的所見

試獸肉眼的竝ニ組織學的病變

菌ノ狀態	氷室存置期日	接種菌量	試獸番號	生存日數	死因	體重 死時	體重 菌接種時ヨリ增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 患側	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 右側	縱隔竇腺 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ比率	肝	診斷
濕潤	84日	10.0瓱	396	34日	死	380瓦	-140瓦	+++	++	++N	?	+	-	+	-	?	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+N	-	+	+	+	+	++	0.23	+	+
			398	112		470	-70	+++	+++	+++N	++N	+N	-	+N	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	++N	+	+N	+N	++N	++++	++++	5.3	++++	++++
			397	132		〃	+190	-	+++	++N	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+N	+N	++N	+N	+N	+++	++++	1.5	+	+++
		0.001615	426	240		190	+450	+++	+	+++N	+	-	-	++	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	++N	-	++	+	+	+++	++++	3.0	++	+++
			427	〃		230	+370	-	+	++++N	++N	++N	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+N	+	++N	+	++++N	++++N	++++N	++++N	-	++	+	0.16	+	++
			428	〃	殺	〃	+240	-	+	+++N	+	+	?	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	++N	+	+	+	++N	++++	++++	3.0	++++	++++
乾燥		10.0	399	132		490	+10	-	?	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	0.12	-	+
			400	〃		570	+120	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	0.11	-	+
			401	〃		460	+60	-	-	?	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	0.15	-	+
		0.001615	429	240		200	+430	-	-	+	-	-	-	++	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	++	+	++++	++++	++	+	-	0.12	+	+
			430	〃		215	+380	-	-	+	-	-	-	+	++	-	-	++	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	0.11	-	+
			431	〃		190	+340	-	-	?	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	++	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	0.09	-	+

第二項　對照實驗

右實驗ノ成績ヲ相對的ニ確證セントシテ右實驗ニ使用セシ培養剝離濕潤竝ニ（孵温）乾燥結核菌滅菌生理的食鹽水乳劑ノ氷室ニ貯藏スル以前、健康海猽ニ接種シ其屍體解剖所見ヨリ兩種狀態結核菌ノ毒力或ハ病原性ヲ推測セリ。

試獸解剖的所見

試獸肉眼的竝ニ組織學的病變

菌狀態	接種量	試獸番號	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬側	鼠蹊腺 他側	腋窩腺	腸間膜腺	後腹膜腺	頸腺	縱隔竇腺	氣管支腺	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ比率	肝	診斷
濕潤	4.0	359	165	死	440	-60	卌	卌	卄N	卄N	十N	十	卄	十	卄N	十N	卄N	卄	卅	0.64	卄	卅
濕潤	4.0	358	180	死	470	+30	卅	卅	卄N	卄N	十N	卌N	卄N	十	一	十	卄N	十	卅	0.32	卅	卅
乾燥	4.0	363	180	殺	410	+120	卅	卄	卄N	十	十	卄	十	十	卄N	十	卄N	卅	卅	2.4	卄	卅
乾燥	4.0	364	180	殺	465	+255	卅	卅	卄	十	+	卄N	十N	十	卄N	卄N	十N	卄	卅	0.7	十	卅

第三項　試獸ノ經過ト病變

培養剝離濕潤菌接種獸ハ早期營養低下、體重減少ヲ來タシ菌接種部位竝ニ淋巴腺、內臟ニ於テモ著シキ變化ヲ惹起スルモノ多シ。反之、培養剝離孵温乾燥菌乳劑接種獸ハ經過ノ稍良好ナルガ如ク解剖的所見ニ於テモ甚ダシキ相違ヲ認ム。

第四項　小括

寒天培養剝離結核菌滅菌生理的食鹽水乳劑ヲ氷室內暗所最稀薄光線下ニ八十四日間存置貯藏スル時ハ其病原性ハ該菌ノ狀態ニヨリ著シキ影響ヲ蒙ルモノト然ラザルモノトアリ即チ

一、培養剝離濕潤結核菌乳劑ハ右氷室貯藏ニヨリ其病原性ノ侵害減弱ヲ受クル事僅少ニシテ動物ニ對シ强病原作用ヲ發揮スルモ。

二、培養剝離（孵温）乾燥結核菌ハ其病原性ノ減弱程度顯著ニシテ動物ニ對シ又極メテ輕易良性ノ病變ヲ惹起スルニ過ギザルニ至ル。

第一項　試獸解剖的所見

試獸肉眼的竝ニ組織學的病變

菌狀態	氷室存置期日	接種菌量	試獸番號	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	鼠蹊腺 部屬側	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ比率	肝	診斷
濕潤	100日		664	150	死	310	-100	卌	十	十N	一	一	一	卄N	十N	十N	一	一	一	十N	十	一	一	一	一	十N	一	一	一	十N	一	十N	十	卄	0.24	卄	卄
			665	207	殺	300	±	卌	一	卄N	十	十N	一	卄N	卄N	十N	十N	十	一	十N	十N	十	一	十N	一	十N	一	十N	十N	十N	十N	十N	十	卄	0.2	卌	卄
			666	480	殺	140	+550	卌	一	+	+	一	一	十	一	一	一	一	一	十	一	一	一	一	一	一	一	一	十	卄	十	一	十	十	0.2	卄	卄
	200日		667	72	死	180	+20	一	十	十N	一	一	一	十N	一	十	+	一	一	十	十	一	一	一	一	一	一	十	一	十	一	一	十	十	0.2	一	十
			669	78	死	220	+10	一	一	十N	一	十N	一	十	一	一	一	十	一	十N	一	十	一	十	一	十	一	十	一	十	一	一	十	卄	0.3	十	卄
			668	170	死	165	+95	一	一	十N	一	一	一	卄N	一	一	一	十N	+N	一	一	十N	一	一	一	卄	十	一	一	卄	十	卄N	卄	卌	0.9	卄	卄
	300日		672	32	死	180	+10	卌	十N	十N	一	一	一	十	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	0.13	一	+
			671	49	死	190	+20	一	一	?	一	一	一	?	一	一	一	十	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	0.09	一	一
		2瓩	670	85	死	200	+300	一	一	?	一	一	一	卄	一	+	一	一	一	+	+	一	一	一	一	一	一	一	一	+	+	一	十	十	0.18	一	十
乾燥	100日		648	69	死	330	-30	一	一	?	?	一	一	一	一	一	一	+	?	+	一	+	一	一	一	一	一	一	一	+	?	一	?	+	0.18	一	+
			649	480	殺	320	+400	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	卄	+	一	一	一	0.11	一	+
			650	〃	殺	〃	+400	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	0.08	一	一
	200日		661	170	死	180	+280	一	一	?	?	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	0.1	一	一
			651	344	殺	200	+144	一	一	+	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	?	?	一	一	一	0.09	一	一
			660	〃	殺	〃	+390	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	?	一	一	一	一	0.13	一	一
	300日		662	150	死	220	+190	一	一	?	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	0.1	一	一
			663	〃	死	200	+210	一	一	?	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	0.07	一	一

第二節　百日、二百日、三百日氷室貯藏結核菌乳劑ノ病原作用

前節實驗ニヨリ寒天斜面培養剝離結核菌滅菌生理的食鹽水乳劑ハ八十四日間氷室又暗所貯藏ニヨリ其ノ病原性濕潤結核菌乳劑ハ於テハ未ダ著シキ影響ヲ蒙ラザルモ（孵溫）乾燥結核菌乳劑ハ甚ダシク侵害減弱サルル事ヲ見知ルヲ。由テ更ニ長期間ニ亘ル氷室遮光貯藏ニ對スル右兩種狀態結核菌乳劑ノ其病原性ニ及ボス侵害影響ヲ實驗セントス。

第一項　對照實驗

右實驗ニ對照セントシテ同濕潤竝ニ（孵溫）乾燥菌乳劑ノ氷室貯藏以前ニ於ケル病原性ヲ檢測セリ。

試獸肉眼的竝ニ組織學的病變

試獸番號	生存日數	死因	體重	接種部位	淋巴腺												診斷		
					鼠蹊腺		腋窩腺		腸間膜腺		後腹膜腺		顎下腺		頸深淺		縱隔鬱腺		肺	脾	肝
			死亡時	死亡時	右側	左側	右側	左側	右側	左側	右側	左側	右側	左側	右側	左側	上	下	病變	病變	病變
			增減	經過形態																	
662	99	死	+10	非	++N	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	++N	−	++N	++N	++N
663	167		+20	非	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N
661	156		−40	非	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N	++N
610	346		+60	非	++	?	−	−	++N	−	++	−	+	+	+	+	+	+	++	++	++

第二項　試獸ノ經過ト病變

濕潤菌乳劑接種獸ハ菌乳劑ノ氷室貯藏期間ノ短カキ者程營養低下、體重減少ヲナシ、菌接種部位、淋巴腺、內臟々器ノ病變モ亦著シク、反之（孵溫）乾燥菌乳劑接種獸ハ殆ンド全體ニ亘リ營養佳良、體重增加シ菌接種部位ニ病變ナク淋巴腺ノ肥硬著シカラズ、內臟病變又極メテ輕微良性ナルカ或ハ全ク變化ヲ認メザルモノ多シ。

第四項　小括

寒天斜面培養剝離結核菌滅菌生理的食鹽水乳劑ヲ氷室內暗所最稀薄光線下ニ百日竝ニ百日、三百日貯藏スル時ハ其經過ノ延長ニツレ漸次其病原性ヲ減殺スルモ該菌ノ狀態ニヨリ其侵害程度ニ顯著ナル差異アリ。即チ、

一、培養剝離濕潤結核菌乳劑ハ百日、二百日氷室貯藏ニヨリテハ未ダ相當病原性ヲ保有スルモ、三百日氷室貯藏ニ及ビ甚ダシク其病原性ヲ減弱サレ動物ニ對シ限局性或ハ輕易良性ノ病變ヲ惹起スルニ過ギザルニ至ル。

二、培養剝離（孵溫）乾燥結核菌乳劑ハ百日氷室貯藏ニヨリ殆ンド其病原性ヲ消失シ唯時ニ動物ニ對シ極弱良性病變ヲ惹起スル事アルノミナリ。更ニ二百日或ハ三百日氷室貯藏ニ及ビテハ全ク無病原性ニナルニ至ル。

第三章　實驗成績ノ概括的觀察ト結論

七十頭ニ近キ全試獸ノ經過竝ニ病變ヲ概括的ニ比較觀察シ以テ結論ヲ下サントス

第一節　氷室貯藏結核菌ノ病原性ニ該菌

接種獸ノ結核病變

各氷室貯藏結核菌ニヨリ其病原性異ナルヲ以テ各接種獸ノ結核病變モ亦相違アルヲク其病變全體ヲ比較通觀シ、以テ各氷室貯藏結核菌ノ病原性ヲ歸納的ニ推定セントス。

即チ之ヲ試獸解剖所見ニ徵スルニ、

表中ノ成績ハ各菌試獸ニ於ケル病變ヲ示セルモノナリ。

接種菌	培養剝離濕潤菌	50日	氷室貯藏菌種	++	淋巴腺	肺	脾
〃	〃	100日	〃	+	+	+	+
〃	〃	200日	〃	?	+	+	−
〃	培養剝離孵溫乾燥菌	30日	〃	+	+	+	+
〃	〃	50日	〃	+	+	+	+
〃	〃	100日	〃	−	+	+	+
〃	〃	200日	〃	−	−	−	−
對照	濕潤菌			++	++	++	++
〃	乾燥菌			++	++	++	++

培養基上濕潤菌	5ヶ月	氷室貯藏菌種	卅	卄	十	卄
〃	7ヶ月	〃	十	十	十	十
濕潤菌乳劑	84日	〃	卅	卅	卅	卅
〃	100日	〃	卅	卅	十	卄
〃	200日	〃	十	卄	十	十
〃	300日	〃	十	十	十	十
孵温乾燥菌乳劑	84日	〃	十	卄	十	十
〃	100日	〃	−	十	十	十
〃	200日	〃	−	?	−	−
〃	300日	〃	−	−	−	−
對照濕潤菌(84日貯藏菌ニ對シ)			卌	卌	卄	卅
〃 (100-300日貯藏菌ニ對シ)			卌	卅	卌	卌
孵温乾燥菌(84日貯藏菌ニ對シ)			卅	卌	卅	卌
〃 (100-300日貯藏菌ニ對シ)			卅	卌	卅	卅

右表ヨリ各菌接種獸ノ病變ノ關係竝ニ該菌ノ病原性ヲ見知シ得ルト共ニ氷温ノ結核菌病原性ニ及ボス影響ヲ推知スベシ。

第二節　試獸ノ經過比較觀察

氷温ニヨル結核菌病原性侵害程度ノ强弱ヲ菌接種獸ノ變化ノ經過ニ徵スルニ次ノ如シ。

表中%ハ各菌種ニ於ケル成績ヲ示ス。

			結果 殺獸	結果 死獸	體重 增加獸	體重 減少獸	接種部位 酪變竈	接種部位 潰瘍形成	接種部位 內不治潰瘍
培養剝離濕潤菌	氷室 50日	貯藏菌種	100%		33%	66%	33%	66%	
〃	〃 100日	〃	100		100			33	
〃	〃 200日	〃	100		100			33	
培養剝離孵温乾燥菌	氷室 30日	〃	33	66	33	66	33	33	
〃	〃 50日	〃	33	66	100		33	33	
〃	〃 100日	〃	33	66	66	33			
〃	〃 200日	〃	100		100				
培養基上濕潤菌	氷室 5ヶ月	〃	100		100		100	100	
〃	〃 7ヶ月	〃	100		100		33	33	
對照濕潤菌				100		100	50	100	50
〃 乾燥菌				100		100	50	100	50
濕潤菌乳劑	84日	貯藏菌種	66	33	66	33	50	50	17
〃	100日	〃	66	33	33	33	33	100	
〃	200日	〃		100	66	33	33		
〃	300日	〃		100	100		33	33	
孵温乾燥菌乳劑	84日	〃	100		100		17		
〃	100日	〃	66	33	66	33			
〃	200日	〃	66	33	100				
〃	300日	〃		100	100				
對照濕潤菌	(84日氷室貯藏菌ニ對シ)				50	50		100	100
〃	(100日—300日氷室貯藏菌ニ對シ)			100	100			100	100
孵温乾燥菌	(84日氷室貯藏菌ニ對シ)		100		100		50	100	50
〃	(100日—300日氷室貯藏菌ニ對シ)			100	50	50	50	100	50

第三節　結論

上述全試獸ノ解剖的所見並ニ長期間ノ經過觀察ニ基キ次ノ如キ結論ニ達ス。

一、結核菌ハ光線ヲ遮リタル氷温ノミノ作用ニテハ其病原性ニ影響ヲ與フル事極メテ緩慢輕微ナリ。但シ結核菌ノ發育ニ不良ナル狀態並ニ氷室内貯藏ノ長大ナル期間ニ於テハ相當著シキ影響ヲ蒙ルコト勿論ナリ。

即チ、

一、寒天斜面培養剝離濕潤結核菌ハ氷室内最稀薄光線ノ下ニ五十日、百日貯藏スル時日ノ經過ト共ニ漸次其病原性ヲ減弱スルモ猶未ダ相當度病原

性ヲ保有ス。更ニ之レヲ二百日貯藏スルニ及ビ殆ンド其病原性ヲ消失スルニ至ル、唯時ニ猶動物ニ對シ極弱病原作用ヲ發揮スルガ如キモノアリ

二、寒天斜面培養剝離孵溫乾燥結核菌ハ氷室內最稀薄光線ノ下ニ三十日、五十日、百日貯藏スル時ハ甚ダ其病原性ヲ減弱サレ動物ニ對シ輕度病變ヲ惹起スルノミニ過ギズ。更ニ二百日貯藏スルニ及ビ全ク無病原性ニ至ル。

三、寒天斜面結核菌培養基ヲ氷室內最稀薄光線ノ下ニ五ケ月或ハ更ニ七ケ月貯藏スルモ培養基中ノ結核菌ハ未ダ相當ナル病原性ヲ保有ス。

四、寒天斜面培養剝離濕潤結核菌滅菌生理的食鹽水乳劑ハ氷室內最稀薄光線ノ下ニ八十四日貯藏スルモ殆ンド其病原性ニ著シキ影響ヲ與ヘズ。更ニ百日、二百日貯藏スルニ及ビ漸次其病原性ヲ減弱ス、サレド更ニ三百日貯藏ニ及ブモ全ク其病原性ヲ消失スルニ至ラズ、時ニ動物ニ對シ輕微病變ヲ惹起スルモノアリ。

五、寒天斜面培養剝離孵溫乾燥結核菌滅菌生理的食鹽水乳劑ハ氷室內最稀薄光線ノ下ニ八十四日貯藏セバ其病原性甚ダ減弱サレ、更ニ百日貯藏ニ及ビ極弱病原性ニ至リ、猶二百日乃至ソレ以上貯藏ニテ全ク無病原性トナル。

終リニ臨ミ恩師佐多先生ノ御指導ト御校閲トニ對シ謹ンデ感謝ノ意ヲ表シ、當研究所南博士竝ニ諸先輩諸賢ノ御援助ヲ深謝ス。

（昭和四二年四月二日於日本結核病學會）

主要文獻

1) 宮木茂　直射日光結核菌病原性侵害作用（大阪醫學會雜誌，第26卷，第6號）
2) Musehold—Arb. a. d. Kais. Ges—Amt. Bd. 12. P. 56. 1900.
3) 松下禎二　結核病論
4) 宮木茂　室溫、孵溫、氷溫ノ結核菌病原性ニ及ボス影響（結核第5卷，第5號）
5) 青山敬二　結核免疫ノ研究（結核）

室溫(明、暗所)ノ結核菌病原性ニ及ボス影響

醫學士　宮木茂

昭和二年四月第五回日本結核病學會演說
昭和三年二月大阪醫學會雜誌第廿七卷第二號所載

目次

緒言
文獻
第一章　實驗準備
　第一節　實驗方法
　第二節　實驗時ト試驗動物
第二章　實驗成績
　甲　室內明所ニ於ケル實驗
　第一節　培養剝離結核菌ヲ以テノ實驗
　　A　培養剝離濕潤結核菌ニ對スル實驗
　　第一項　試獸解剖的所見
　　第二項　小括
　　B　培養剝離(孵溫)乾燥結核菌ニ對スル實驗
　　第一項　試獸解剖的所見
　　第二項　小括
　第二節　寒天斜面結核菌培養基ヲ以テノ實驗
　　第一項　試獸解剖的所見
　　第二項　小括
　乙　室內暗所ニ於ケル實驗
　第一節　培養剝離結核菌ヲ以テノ實驗
　　A　培養剝離濕潤結核菌ニ對スル實驗
　　試獸解剖的所見ト其小括
　　B　培養剝離乾燥結核菌ニ對スル實驗
　　試獸解剖的所見ト其小括
　丙　對照實驗
　第三章　實驗成績ノ概括的觀察ト結論
　第一節　室內(明、暗所)在置結核菌ノ病原性ト該菌接種獸ノ結核病變
　第二節　試獸ノ經過比較觀察
　第三節　結論

緒言

大正十二年來實驗セル「直射日光ノ結核菌病原性伎害作用」ニ對スル繼續試驗トシテ日光直射ナラザル介達光線(明所)並ニ、可及的光線ヲ遮リタル最稀薄光線(暗所)ノ結核菌病原性ニ及ボス影響如何ヲ比較觀察シ、次デ之ニ伴フ吾人居住室溫ノ溫度的影響ニョル菌ノ漸次的減毒狀態乃至無毒或ハ死滅ニ至ルノ時期ヲ檢測決定スル事ハ結核ノ感染ト其豫防並ニ衛生上甚ダ重大ナル意義アルモノト思考シ、大正十五年以降之ガ實驗ニ着手シ其一端ハ既ニ昭和二年四月京都ニ開催セル日本結核病學會ニ發表セシモ其後漸ク本研究ノ一段落ヲ遂グルニ及ビ、纏メテ茲ニ報告セントス。

文獻

結核菌ノ溫熱或ハ光線ニ對スル耐久性ハ稍强力ナルモノアルベキモ唯日光光線ニ對シテハ甚ダ脆弱ナルモノ多キ事余ノ「直射日光ノ結核菌病原性侵害作用」ニ徵シテ明ナリ、然ルニ此際嚴ニ日光光線ヲ遮レル暗所或ハ溫度ノ低下セルカ冷寒ナル場所ニ於テハ其耐久性乃至生存力ハ極メテ粘强ニシテ數月或ハ年餘ニ亘リテ未ダ猶充分繁殖力ヲ有スルモノアリテ實ニ驚嘆ニ値スベシト稱セラル。

既ニ一八九〇年 Robert Koch ハ直射日光ニヨリテハ數分間乃至一、二時間ニテ死滅スル結核菌モ窓際分散光線ニテハ五日乃至七日間ニシテ始メテ枯死セルヲ認ム

ト言フ。又 Treskinskaja モ菌ノ死滅時間ハ分散光線ニヨリテハ直射日光ノ二倍ノ照射接續時間ヲ要スベシト稱ス。

一九〇一年ベ、ハイマンハ普通ノ日光ニテハ滿三日間ニテ全ク菌ヲ無毒タラシムルモ暗所ニテハ最大限七日乃至十八日ヲ要スベキヲ實驗セリ。越エテ一九〇五年 Kirstein ハ同樣實驗ヲ四日乃至七日ノ期間ニテ足ルベキヲ指示セリ。然ルニ他ノ研究者ハ薄層乾燥喀痰內ノ結核菌ノ生活力ハ室內及ビ散光ノ下ニ於テハ先ヅ十日目頃ヨリ其病原性ヲ減弱シ二十五日乃至五十日ニシテ大約無毒ニ至ルモノナルベシト言フ。Schill und Fischer ハ結核喀痰ヲ硝子上ニ塗布シ室温ニ放置スルニ百二十六日ニ及ビテモ未ダ感染力ヲ保有セリト稱ス。Sawitzsky モ同樣ニ結核喀痰ヲ麻布ニ附着セシメ散光光線ニ晒ス事一週間ニシテハ猶感染力ヲ保チ二ケ月半ニ及ビテ漸ク無毒性ニ至レリト唱フ。

更ニ別ノ實驗ニ於テ菌含有乾燥喀痰ヲ室温ニ放置スル事二ケ月半ニ及ブモ猶菌ハ生存スルモ葉煙草ニ附着セシムル時ハ室温ニヨリ十日間ニテ菌ノ死滅ヲ認ム、但紙煙草ニ塗布スル時ハ四週間ニテモ尙生存シ飛塵中ノ結核菌ニテハ室温ノ影響ヲ蒙ムル事三日乃至十四日ニ及ブモ未ダ死滅セズ。平均喀痰中ノ菌ハ室温ニテハ約三ケ月乃至三年ハ其毒性ヲ保有スベシト言フモノアリ。次テ室內暗所ニ於テハ喀痰ノ厚薄ニヨリ大差アレド約二ケ月乃至四—六ケ月ニテ菌ハ死滅スベク最モ完全ニ暗黑トナセル室內ニ於テハ猶九ケ月間生存スルモノアリト稱セラル。更ニ水中ニ混ゼルモノハ菌ノ生存力七ケ月以上ヲ保ツモノアリト。

本邦ニ於テハ一九一三年北豐吉、野村禎一兩博士ガ菌含有喀痰ヲ四季各時陰、陽各所ニ放置シ其耐久性ヲ精細ニ實驗報告セリ。其當時佛國 Pierre Chausse ハ喀痰中ノ菌ニ對スル散光光線ノ影響ニ關シ精細ナル實驗ヲ遂行シ其結果硝子板上ニ塗布セル乾燥結核病毒ハ二日、四日、六日、八日散光光線ニ晒スモ未ダ强毒ヲ保持シ十日間ニ及ビ漸ク減毒シ二十日間ニ至リテ始メテ無毒タルニ至リ事ヲ立證セリ。

第一章 實驗準備

第一節 實驗方法

實驗ハ可及的精細ナルベク寒天斜面培養其儘ナルト共ニ其剝離結核菌殊ニ剝離其儘ノ所謂「培養剝離濕潤菌」トゼヲ揺氏三十七度孵卵器內ニテ滿三日間乾燥セル有馬博士ノ所謂「培養剝離孵濕乾燥結核菌」ノ三種ヲ種々ナル期間次ノ二ケ所ニ存置セリ。即チ

明所ニ於ケル實驗ハ窓際ノ作業臺上ニテ常ニ窓磨硝子越シノ光線ヲ受ケシム。（嚴密ニ直射光線ヲ磨硝子ニヨリ遮ギル）

暗所ニ於ケル實驗ハ室ノ一隅作業臺下ノ薄キ黑布ヲ蔽ヘル筒內ニテ行フ。

即チ

室內明所

培養剝離濕潤結核菌	5日間存置	10日間存置
	20日間存置	50日間存置
乾燥結核菌	5日間存置	7日間存置
	20日間存置	30日間存置
培養基	2ケ月間存置	5ケ月間存置

室內暗所

培養剝離		
濕潤結核菌	30日間存置	50日間存置
	150日間存置	100日間存置
乾燥結核菌	20日間存置	30日間存置
	100日間存置	50日間存置
培養基	5ケ月間存置	7ケ月間存置

對照、培養剝離濕潤結核菌

培養剝離乾燥結核菌

以上ノ各菌種ヲ海猿右腹壁皮下ニ注射接種シ、之ヲ一定期間後一齊ニ撲殺シ、其解剖的所見ヲ精細ニ檢索シ接種菌ノ病原性ヲ確定シ以テ明、暗各所ニ於ケル室濕ノ結核菌病原性ニ及ボス影響ヲ推測セントス。

第二節 實驗時ニ試驗動物

實驗時

室內ニ於ケル氣温ハ平均嚴寒ニテ約一度。酷暑ニテ三十四度ナルモ同室內ニテモ窓際ナルト室隅ナルトニヨリ相當ノ差異ヲ有ス。

本實驗日

5日存置期	大正15年8月3日ヨリ8日マデ
7日存置期	同 10日マデ
10日存置期	同 13日マデ

20日存置期　同　23日マデ
30日存置期　同　9月2日マデ
50日存置期　同　9月22日マデ
100日存置期　同　11月11日マデ
150日存置期　同　12月31日マデ
2ヶ月存置期　大正15年6月3日ヨリ8月3日マデ
5ヶ月存置期　同　11月3日マデ
7ヶ月存置期　同　昭和2年1月3日マデ

試驗動物

試驗動物ハ全部健康ヲ確知セル若海獐ヲ使用シ菌接種後ハ一定期日毎ニ撲殺シ之ヲ肉眼的並ニ組織學的ニ檢索シ昭和二年八月ヲ以テ全部ヲ終了セリ。

試驗ノ使用數ハ各菌種毎ニ3頭宛トス。

室內明所ノ培養剝離濕潤菌試驗獸　18頭
室內明所ノ培養剝離乾燥菌試驗獸　18頭
室內明所ノ培養基試驗獸　6頭
室內暗所ノ培養剝離菌試驗獸　18頭
室內暗所ノ培養基試驗獸　6頭
對照獸　4頭
合計總使用獸　70頭

第二章　實驗成績

表中略附號解釋

總ジテ(十)ノ數多キ程變化著シキモノ

－　無變化

(±)(?)病變不定

1、接種部位　十、十、硬結、包裹性酷變病竈　卄、卅、潰瘍
2、淋巴腺　十、卄、卅、卅、肥硬腫大　N、乾酪性變化
3、內臟病變及結核ノ診斷的程度十、輕度　卄、中等度　卅、高度　卅、重症
4、體重　十、增量　－、減量
5、脾ノ重サ　比率　死時ニ於ケル脾重量ノ生存時中最大體重100瓦ニ對スル比準
6、單位　重量ハ瓦(菌量ハ瓩)、試獸生存日數ハ日、溫度ハ攝氏。

本論文中「明所」ト記セルハ磨硝子越シノ光線ヲ受ケル場所ヲ云フ。

本實驗ニ於ケル試驗獸ノ解剖檢査書ハ複雜大部ナルヲ以テ本記載ニハ唯其ノ結果ノミヲ記入シ他ハ省略ス。

甲　室內明所ニ於ケル實驗

寒天斜面培養剝離濕潤並乾燥兩結核菌ヲ一定秤量後「ウール・グラス」ニ納メタルモノ、及ビ發育旺盛ナル培養基其儘ノモノヲ當研究室ノ慣際ノ作業臺上ニ存置シ而モ窓硝子ハ常ニ閉鎖シテ嚴ニ直射光線ヲ遮リ、一定期日毎ニ之ヲ滅菌生理的食鹽水乳劑トシテ菌量二瓩ノ割ニ健康海獐右腹壁皮下ニ接種シ、各一定期日毎ニ撲殺シ自然斃死獸ト共ニ精細ナル肉眼的並ニ組織學的檢索及菌染色法ヲ遂行シ其結果ヲ求メタリ。

右室內明所ニ於ケル氣溫ハ日々高低甚ダシク酷暑晝中ハ最高約攝氏三十四度ニモ上昇スルモ多ク三十度以內ナリキ。

然ルニ秋季乃至冬季ニ至リテハ最低攝氏一度或ハソレ以下ニモ下降スル事アリ。

從ツテ當實驗菌ハ實驗存置期ノ季節ニヨリ菌ノ受クル溫度的關係同一ナラザルベシ。

第一節　培養剝離結核菌ヲ以テノ實驗

第一段ノ實驗トシテ寒天斜面培養ノ發育旺盛ナルモノヲ剝離セル菌ヲ使用セリ。

而モ「日光直射結核菌ノ病原性侵害作用」並ニ「強乾燥ノ結核菌病原性侵害作用」ナル實驗ニ徵シ剝離培養菌モ其水分含有量ノ如何ニヨリ其受クル理學的侵害作用ニ著シキ相違アルベキヲ以テ本實驗ニ於テモ培養剝離菌ヲ濕潤、乾燥ノ二種ニ就キテ試驗セリ。

A、培養剝離濕潤結核菌ニ對スル實驗

寒天斜面培養ヨリ剝離セル儘ノ所謂「培養剝離濕潤菌」ヲ窓際介達光線ニ一五日。七日。十日。二十日。三十日。五十日間「曝露シタルガ動物ニ對スル病原作用ヲ檢セリ。

試獣肉眼的並ニ組織學的病變

菌種	菌種	室内保存期間	接種菌量	試獣番號	生存日數	死因	體重 増減	接種部位	經過中潰瘍形成狀態	死時	淋巴腺 鼠蹊部	淋巴腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	縦隔腺	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	腺 深 右側	腺 深 左側	鎖骨上腺 右側	鎖骨上腺 左側	縦隔腺 上 右側	縦隔腺 上 左側	縦隔腺 下 右側	縦隔腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺病變	脾腫大	脾重サ（比率）	肝斷	診
培養濕潤剝離菌	濕潤	5日	二・〇	1219	85	死	270	−10	＋＋＋	＋	＋N＋	−	−	＋	−	＋	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	＋	＋	−	＋＋	＋＋	0.28	＋	±
				1221	207	殺	300	+260	＋＋＋	＋＋	＋N＋	N−	−	＋	N−	＋	N−	＋	N＋	−	−	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	＋	＋	−	＋＋	＋＋	0.2	＋	＋
				1220	252		260	+100	＋＋＋	−	＋N＋	＋N−	−	＋	N−	＋	N−	＋	＋	＋	−	＋N	−	−	＋N−	＋N−	−	−	−	−	＋	＋	−	＋	−	0.12	−	＋
		7日		1224	83	死	330	+50	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	＋	−	−	＋	−	−	−	＋	−	−	−	＋＋	＋＋＋	8.0	＋＋	＋＋
				1222	145	殺	340	−60	＋＋＋	＋＋	＋N＋	−	−	＋＋	N＋	N＋	N−	−	−	−	−	−	−	−	−	＋	＋	−	＋N−	＋N＋	＋	＋	＋	＋＋	＋＋	8.0	＋＋	＋＋
				1223	170		320	+30	−	＋	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	?	−	＋	＋	0.2	−	＋
		10日		1227	68	死	300	−100	−	−	＋	＋	−	−	−	＋	−	−	−	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	＋N＋	−	＋	＋	0.15	＋	＋
				1225	132		380	−10	−	−	＋	＋	−	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	＋N＋	−	＋N＋	＋＋	0.41	＋	＋
				1226	263	殺	320	+20	＋＋＋	−	＋N＋	−	−	＋	−	−	−	−	−	＋	＋	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	＋	＋	｜	?	−	0.12	−	?
		20日		1228	51	死	290	−50	＋＋＋	−	＋	−	−	−	＋N−	−	＋N＋	−	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	＋	−	−	＋	＋＋	0.6	＋	＋
				1230	97		250	+110	−	−	＋	＋	−	−	−	＋	−	−	−	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	＋N−	−	＋	＋	0.24	−	＋
				1229	341		270	+340	−	−	＋	−	−	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	＋N＋	−	＋	＋	0.17	−	＋
		30日		1232	146		230	+370	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	＋	＋	−	＋	−	0.12	−	?
				1231	206		〃	+220	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.14	−	−
				1233	256	殺	205	+325	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	＋	0.18	−	＋
		50日		1235	77		320	+90	＋＋＋	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	−
				1234	83		270	+90	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.11	−	−
				1236	247		320	+10	−	−	＋	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	−

備考　1224號、培養剝離濕潤結核菌ノ室内明所ニ7日間存置セシモノヲ接種シ83日目ニ死亡セル海猿所見。
菌接種部位並ニ淋巴腺ニ著變ナクシテ脾ニ結核節ノ發生ヲ認メ菌ヲ染色上認メタリ。
1223號、右菌接種獣、生存170日。
菌接種部位ニ包裹性酪變竈ヲ認ムル外右肺上葉ニ少數ノ結核節ヲ散見ス。
1226號、培養剝離濕潤結核菌ノ室内明所ニ10日間存置セシモノヲ接種シ263日目ニ撲殺セル海猿所見。
淋巴腺ノ肥硬セルモノ多キモ概シテ脆様性腫大ナリ。唯菌接種部屬鼠蹊腺ニノミ乾酪性變化ヲ認メ其他ハ肺ニ輕度充血ト血管周擁性圓形細胞集積ヲ認ムルノミ。
1233號、培養剝離濕潤結核菌ノ室内明所ニ30日間存置セルモノヲ接種シ、256日目ニ撲殺セル海猿所見。
左肺上葉並下葉ニ少數ノ結節ヲ認メ脾ハ表面粗造割面顆粒狀ニシテ顯微鏡下ニ上皮様細胞浸潤ヲ認ムルモ外ニ異變ヲ認メズ。

經過ト病變

試獸ハ一般ニ營養佳良、態度活潑ニシテ體重ノ增加スルモノ多シ。

菌接種部位ハ吸收佳良ナラズシテ潰瘍ヲ形成スルモノアルモ多クハ漸次治癒ニ至リ漸進的增惡ヲナスガ如キモノナシ。

淋巴腺ハ肥硬ト共ニ乾酪變性ニ陷レルモノ多キモ、亦菌接種部位並ニ淋巴腺ニ著變ナクシテ內臟ニ病變ヲ惹起スルモノアリ。

第二項 小括

寒天斜面培養剝離濕潤結核菌ハ室內明所ニ於テ室溫及ビ介達光線ニヨリ其病原性ヲ減殺サルルコト著シ。即チ

一、室內明所ニ五日、七日、十日、二十日、存置セル培養剝離濕潤結核菌ハ其存置期間ノ延長サルルニツレ漸次强ク其病原性ヲ減弱サルルモ未ダ全ク無毒タルニ至ラズ。

二、三十日間存置ニ及ビ殆ンド其病原作用ヲ發揮セザルニ至ル、唯時ニ動物ニ對シ緩慢ナル輕易ノ病變ヲ惹起スル事アリ。

三、更ニ五十日間存置ニ及ビ該菌ハ全ク其病原性ヲ消失スルニ至ル。

B、培養剝離(孵溫)乾燥結核菌ニ對スル實驗

培養剝離菌ヲ攝氏三十七度孵溫ノ下ニ乾燥セル所謂「培養剝離(孵溫)乾燥菌」ノ前實驗同樣ナル方法ノ下ニ室內明所ノ介達光線並ニ室溫ノ影響ヲ蒙リタリモノヲ一定期間每ニ菌量二瓩宛ノ割ニ健康海猽右腹壁皮下ニ接種シ爾後ノ試獸經過ヲ觀察シ數ケ月後ニ撲殺シ精細ナル解剖的檢索ヲ行ヒタリ。

第1項 試獸解剖的所見

試獸肉眼的並ニ組織學的病變

菌種	菌室內明所存置期間	接種菌量	試獸番號	生存日數	死因	體重		接種部位		淋巴腺																						大網膜	肺	脾		肝	診斷
						菌接種時	死時增減	經過中潰瘍形成	死時狀態	鼠蹊腺 所屬側	鼠蹊腺 他側	腰窩腺 右側	腰窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側		病變	病變	重サ(比率)		
培養剝離乾燥菌			1238	85		280	+90	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	0.16	−	+
	5日		1239	205	殺	330	+230	−	+	+N	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	+	0.2	−	+
			1237	258		250	+400	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	卄	0.5	+	+
			1241	60		330	−120	−	+	+	+	−	−	+	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	卄	0.4	+	卄
	7日	2.0	1240	134	死	310	+220	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	0.09	−	?
			1242	144		350	+100	卅	+	+N	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	±	卅	0.4	+	卄
			1244	80		270	+80	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	0.15	−	+
	10日		1245	130	殺	300	−70	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	0.21	−	+
			1243	131		340	−90	−	−	+	+N	−	−	+N	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	?	卄	0.4	−	+
			1246	50		250	−10	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	?	−	0.14	−	?
	20日		1247	123		260	+220	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	−
			1248	137	死	270	+50	−	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	−	0.14	−	+
			1250	133		240	+40	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	0.13	−	−
	30日		1249	233	殺	260	−10	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.11	−	−
			1251	283		260	+30	卅	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−
			1601	102	死	240	−10	卅	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−
	50日		1599	232		200	+420	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−
			1600	232	殺	215	+485	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−

備考　1241號、培養剔離（孵温）乾燥結核菌ノ室内明所ニ7日存置セシモノヲ接種シ60日目ニ死亡セル海猿所見。
菌接種部位ハ小豆大ノ包炎性酣鬱血存在シ染色上多數ノ結核菌ヲ認ム。淋巴腺ハ著シキ變化ナキモ肺ニハ結節ヲ認メ、殊ニ脾ハ腫大シ多數ノ結核節散在ス。
1248號、右歯ノ室内明所ニ20日存置セシモノヲ接種シ137日目ニ撲殺セル海猿所見。
腸間膜腺ハ米粒大2個ノ腫大ノ外淋巴腺ニ著變無ク唯、肺ノ顯微鏡下ニ輕度ノ充血ト上皮樣細胞ノ小ナル浸潤ヲ認ムルモノアリ。

經過ト病變

試獸ハ概シテ榮養佳良ナルモノ多ク又體重モ多ク增加セルガ如シ。菌接種部位ハ吸收佳良ニシテ有病原性菌接種部位モ潰瘍ヲ形成スルモノ稀ナリ。淋巴腺ハ屢硬少ナク又乾酪性變化ニ陷ルモノモ稀ナリ。肉驗ニ於テハ、肺ノ病變ヲ證メザルカ、或ハ極メテ輕易ナル變化ヲ有スルニ過ギザルモ、脾ノ著シキ腫大ト著明ナル病變ヲ惹起スルモノ多シ。

第1項　之　括

寒天斜面培養剔離（孵温）乾燥結核菌ノ室内明所ニ於テ室温中ニ介達光線ノ影響ヲ蒙ムル事著シク容易ニ其病原性ヲ減殺ス。即チ

1、室内明所ニ五日、七日、十日存置セル培養剔離（孵温）乾燥結核菌ハ其ノ存置期間ノ長キニツレ漸次强ク其病原性ヲ減弱サル。然レドモ未ダ全ク之ヲ消失スルニ至ラズ。

2、更ニ11十日間存置スルニ及ビ殆ンド其病原性ヲ脫失スベキモ、猶動物ニ對シ極弱病原作用ヲ呈スルモノアリ。

3、次ニ三十日間乃至五十日間存置スルニ及ビ全ク其病原性ヲ消失スルニ至ル

第11節　寒天斜面結核菌培養基ヲ以テノ實驗

「クリギリン」原寒天斜面結核菌培養基ノ發育旺盛ナルモノヲ前述同樣ナル室内明所ニ11ケ月乃至五ケ月存置シ其1白金耳劑ヲ健康海猿ニ接種シソノ經過中ニ解剖的所見ヲ求メタルニ次ノ如シ。

第1項　試獸解剖的所見

試獸肉眼的並ニ組織的病變

體重	接種部位	淋巴腺															大肺	脾	肝	診
齒室存	齒	眞腋腺		腋窩腺		腸間膜腺		肝後腹膜腺		頸腺		鎖骨上腺		縱隔竇腺		氣管支腺	病	重		
接試生死	死	右	左	右	左	右	左	右	左	淺	深	右	左	上	下	右	左	右	左	
內置種獸存	經瘍死	部他				門										網				
明期齒番日	種增過時形狀	膜																		
種所問量號數因	時減潰成龜處	側	側	側	側	側	側	側	側	側	側	側	側	側	側	側	膜	變	比	斷
2 1337 80 殺 240 +210 ++N ++N − − +N − +N − +N − − − − − − − − − − +N + + 0.15 − +
ケ 2.0 1335 126 死 270 + 10 ++ +N − − − − − − − − − − − − − − + − 0.13 − +
月 1336 276 〃 + 30 − − +N − − + + − − − − − − + + 0.2 + +
培養基上 5 1340 30 殺 320 − 20 − − − − + − + − − − − − − − − − − − 0.12 − −
ケ 1338 180 殺 280 +350 ++ − − − − − − − − − − − − − − − − − − 0.14 − −
月 1339 13 240 +290 − 0.1 − −

經過ト病變

試獸ハ榮養佳良ニシテ接種部位ニ形成セル潰瘍モ殆ンド凡ユル点ニ於テ瘢痕ニ至リ或ハ硬結ヲ遺存スルノミニ至ル。

淋巴腺モ概シテ變化僅少ニテ內臟病變モ亦善性ナルモノ多キガ如シ。

第1項　之　括

寒天斜面結核菌培養基ヲ室内明所ニ存置スル時ハ斜面上ノ結核菌ハ其室温中ニ介達

光線ノ影響ヲ蒙ムル事甚ダシ。即チ

一、室內明所ニ二ケ月間存置セル寒天斜面培養基中ノ結核菌ハ室溫並ニ光線ニヨリ其病原性ヲ侵害セラルル事著シキモ未ダ動物ニ對シ病原作用ヲ發揮スルニ足ルベシ。

二、更ニ五ケ月間存置セバ全ク其病原性ヲ消失スルニ至ル。

乙、室內暗所ニ於ケル實驗

實驗場所ハ前述研究室ノ一隅作業臺ノ下ニテ最モ暗黑ニシテ、殆ンド光線ヲ透サザルガ如シ。菌載置器及培養基ハ比較的薄キ黑布ニテ蔽ヒ該暗所ニ存置セリ。

實驗菌種ハ培養剝離濕潤並ニ乾燥兩結核菌及寒天斜面培養基其儘、之ヲ一定期間暗所ニ存置セシ後、滅菌生理的食鹽水乳劑トシ菌量二瓩ノ割ニ、健康海猽左腹壁皮下ニ接種シ、其試獸ノ解剖的所見ヲ求メ以テ接種菌ノ病原性ヲ決定セリ。

第一節　培養剝離結核菌ヲ以テノ實驗

實驗用培養剝離結核菌ハ前實驗ト同樣ナル所謂佐多IA型菌株ノ「培養剝離濕潤結核菌」ト「培養剝離(孵溫)乾燥結核菌」ニテ、實驗方法ハ凡ベテ前實驗ト同樣ニ又同時ニ遂行セリ

A、培養剝離濕潤結核菌ニ對スル實驗

發育旺盛ナル佐多IA型「グリセリン」加寒天斜面培養ノ剝離セル儘ナル所謂「培養剝離濕潤結核菌」ヲ室內暗所ニ「三十日、五十日、百日、百五十日間」存置シ之ヲ一定期日毎ニ滅菌生理的食鹽水乳劑トシテ健康海猽ニ接種シ、一定期日後、之レヲ撲殺シ其解剖的所見ヲ求メタリ。

試獸解剖的所見

試獸肉眼的並ニ組織學的病變

菌種	菌狀態	室內暗所存置期間	接種菌量	試獸番號	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 局部	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
培養剝離菌	濕潤	30日		1255	115日	死	290	−70	卅	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	0.3	−	+
				1256	215	殺	270	+80	卅	+	+N	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+N	+	−	+	+	0.2	−	+
				1257	367		280	+420	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	0.15	−	+
		50日	2.0	1259	91	死	310	+40	卅	+	+N	+	−	−	+N	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+N	+	卄	0.4	+	+
				1260	94		230	+90	卅	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	0.25	−	+
				1258	97		280	±	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	?	+	0.3	−	+
		100日	瓩	1263	46	殺	300	+160	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	0.09	−	?
				1261	256		330	+280	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	−	0.1	−	+
				1262	〃		〃	+110	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	−	+	0.15	−	+
		150日		1602	53		〃	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	−
				1603	206		290	+250	卅	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−
				1604	〃		330	+270	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.11	−	−

經過ト病變

試獸ハ一般ニ榮養佳良、態度活潑ニテ殆ンド衰弱ノ徴ナク、體重モ亦漸進的增量ヲ認メタリ。

菌接種部位ニ輕易潰瘍ヲ形成スルモノアルモ多ク治癒ノ傾向ヲ認ム。

淋巴腺ノ肥硬ハ著シカラザルモ、內臟々器ニハ病變ヲ惹起セルモノ多シ。

小　括

寒天斜面培養剝離濕潤結核菌ハ室內暗所ノ最稀薄光線ノ下ニ室溫ノ影響ヲ蒙ムル事アルモ甚ダシカラズ。即チ

一、所謂室內暗所ニ三十日、五十日間存置セシムルモ培養剝離濕潤結核菌ハ未ダ其病原性ヲ保有ス。

二、次デ百日間存置ニ及ビ大多數ニ於テ殆ンド其病原性ヲ消失スルモ尙少數ニ於テ動物ニ對シ極弱ナル善性ノ病變ヲ惹起スルモノアリ。

三、更ニ百五十日間存置セバ菌ハ全ク無病原性トナルニヨル。

B、培養剝離(孵溫)乾燥結核菌ニ對スル實驗

寒天斜面培養ヲ剝離シ滿三日間攝氏三十七度孵溫ノ下ニ乾燥セル所謂「培養剝離乾燥菌」ヲ前實驗同樣ニ當研究室ノ一隅暗所ニ一定期間存置シ、之ガ動物ニ對スル病原性ヲ檢索シ、以テ該菌病原性ノ室內暗所最稀薄光線ノ下ニ於ケル室溫ノ影響ヲ檢測セントセリ。

試獸解剖的所見

試獸肉眼的並ニ組織學的病變

菌種	菌狀態	室內暗所存置期間	接種菌量	試獸番號	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部處	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	腹膜後腺 右側	腹膜後腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)		診斷
培養剝離菌	乾燥	20日	2.0瓱	1267	66	死	202	−40	卌	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	0.16	−	+
				1269	136		260	+60	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	+	0.15	−	+
				1268	246		270	+360	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	+	0.17	−	+
		30日		1272	146	殺	230	+10	−	+	−	+	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	+	0.25	−	+
				1270	204		250	+190	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	+	+	−	+	+	0.16	−	+
				1271	234		230	+40	−	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	?
		50日		1275	94	死	220	+10	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.14	−	−
				1273	284		170	+250	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	−
				1274	289		220	+400	−	−	?	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	0.146	−	?
		100日		1605	46		350	±	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.145	−	−
				1606	256	殺	360	+230	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.11	−	−
				1607	13		250	+350	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−

經過ト病變

試獸ハ殆ンド全經過ニ亘リ其健康狀態ニ著變ナク、體重增加シ榮養佳良ナリ。菌接種部位ハ著シキ變化ヲ認メズ、淋巴腺又隨樣性種大ノ外乾酪性變化ヲ惹起スルモノナシ。

內臟々器ニ於テハ其病變輕易善性ニシテ殆ンド進行性結核病變ヲ認メラレズ、換言セバ明カニ菌ガ强力病原作用ヲ發揮スルノ能ヲ消失セルコトヲ推定セラル。

小　括

寒天斜面培養剝離(孵溫)乾燥結核菌ハ室內暗所最稀薄光線ノ下ニ於テモ室內ノ影響ヲ蒙ムルモノアルガ如シ。即チ

一、室內暗所ニ二十日、三十日間存置セバ「培養剝離(孵溫)乾燥結核菌」ハ其病原性ヲ甚ダ減弱サル。サレド未ダ動物ニ對シ病變ヲ惹起スルニ足ルモノアルベシ。

二、次デ五十日間存置セバ菌ハ殆ンド其病原性ヲ消失スベキモ而モ時ニ動物ニ對シ極弱病原作用ヲ發揮スルモノアリ。

三、更ニ百日存置セバ菌ハ全ク無病原性ニ至ル。

第二節　寒天斜面結核培養基ヲ以テノ實驗

菌ヲ植ヘ繼ギテヨリ約二ヶ月間後ノ發育旺盛ナル寒天斜面結核菌培養基ヲ前實驗同樣、當研究室一隅暗所ニ一定期間存置シ、之ガ動物ニ對スル病原性ヲ檢シ以テ該菌ノ室內暗所最稀薄光線ノ下ニ於ケル室溫ノ影響ヲ知ラントセリ。

試獸解剖的所見

試獸肉眼的並ニ組織學的病變

菌種	室內暗所存置期間	接種菌量	試獸番號	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時形狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ（比率）	肝	診斷
培養	5ヶ月	2.0	1349	56	殺	260	+100	卅	+	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	0.18	−	+
			1348	206		250	+350	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	0.16	−	+
			1350	〃		280	+280	卅	+	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	+	0.2	−	+
	7ヶ月		1351	180	斃	300	+220	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−
			1352	〃		270	+300	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.14	−	?
			1353	〃		260	+340	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−

經過ト病變

試驗獸ハ概シテ體重增加ス。

菌接種部位ハ五ヶ月間存置培養基ノ結核菌接種獸ニ於テ輕易潰瘍ノ形成ヲ認ム。

淋巴腺ハ肥硬甚ダシカラズ。內臟々器ノ病變モ甚ダ良性ナリ。

小　括

寒天斜面結核菌培養基ヲ室內暗所ニ存置スル時ハ斜面上ノ結核菌ハ其最稀薄光線ノ下ニ室溫ノ影響ヲ蒙ムル事アルモ其侵襲作用著シカラズ。即チ

一、室內暗所ニ五ヶ月間存置セル寒天斜面培養基中ノ結核菌ハ其病原性ニ對シ室溫ノ影響ヲ蒙ムル事アルモ未ダ動物ニ對シ病變ヲ惹起スルニ足ルベシ。

二、更ニ七ヶ月存置セバ培養基中ノ結核菌ハ全ク無病原性ニ至ルカ、或ハ動物ニ對シ極メテ輕易ナル病變ヲ起スニ止ル。

丙　對照實驗

上述各實驗成績ノ結果ハ各種各樣ナルモノアレバ、之ガ比較ニ便ナラシメンタメ一ツノ規準ヲ求メントシテ、茲ニ寒天斜面培養ヨリ剝離セル儘ノ所謂「濕潤結核菌」ト之ガ滿三日間攝氏三十七度孵溫ノ下ニ乾燥セル所謂「乾燥結核菌」トヲ健康海猽ニ接種シ其解剖的所見ニ基ク病原性ヲ檢測セリ。

試獸解剖所見

試獸肉眼的並ニ組織學的病變

菌狀態	接種菌量	試獸番號	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時形狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ（比率）	肝	診斷
濕	2.0	1363	43日	死	250	−50	卅	卅	卄N	+N	+N	−	卄N	+N	+N	−	+	−	+N	+	+	−	+N	−	+N	+N	−	−	+N	+N	+N	卅	卅	0.4	卄	卅

濕	1364	230	290	−	40	卌	卄	+N	+N	+N−	+N−	+N	+N−	−	+	+	廾N	−	−	−	廾N−	+N−	廾N	廾N	廾N	卌	卌	1.8	卌	卌			
乾 菌	1365	40	250	−	40	卌	卌	廾N	+N−	−	卌N	廾N	+N	+N	+	+	廾	+	+	+	−	−	廾N−	+N	+N	廾N	廾N	廾N	卄	卌	0.5	卄	卄
燥	1366	155	″	−	10	卄	卄	廾N	+N	+N−	−	廾N	+N	+N	+	+	+	+	+	−	−	−	−	+N−	+N−	+N	+N	+N	卄	卌	4.0	卌	卌

經過ト病變

試獸ノ多クハ漸次衰弱シ體重減少ス。

菌接種部位ハ何レモ潰瘍ヲ形成ス、殊ニ濕潤結核菌ニ於テ著シ。淋巴腺ノ肥厚酪變、甚ダシク殊ニ肥硬ハ乾燥結核菌ニ、酪變ハ濕潤結核菌ニ著シ。

内臓々器何レモコハ高度病變ヲ惹起ス、唯濕潤結核菌ハ肺、脾共ニ重症病變ヲ認ムルモ乾燥結核菌ハ脾ノ肺ニ比シ重症ナルモノ多シ。

小括

寒天剝離結核菌ハ濕潤並ニ乾燥兩狀態共ニ其病原性著シク數ヶ月ニシテ動物ヲ斃死セシムベシ。就中濕潤結核菌ニ於テ强烈ナリトス。

第三章　實驗成績ノ概括的觀察ト結論

全實驗動物七十頭ノ經過並ニ病變ヲ概括的ニ觀察シ之ガ相對的關係ヨリ歸納シ結論ニ及バントス。

第一節　室内(明、暗所)存置結核菌ノ病原性ト該菌接種獸ノ結核病變

全實驗獸ノ解剖的所見ヨリシテ各種結核菌ノ病原性ヲ識リ、且ツ其結核感染機轉ノ相互的關係ヲ見知セントス。即チ一括表示スルニ、(表中ノ結果ハ各菌種ニ於ケル成績ヲ示ス)

各種菌接種獸ノ病變

				接種部位			
				淋巴腺	肺	脾	
室内明所	5日存置	培養剝離	濕潤菌	卌	卌	十或卄	卄
″	7日存置	″	″	卄	卄	十或卄	卄
″	10日存置	″	″	+	+	+	+
″	20日存置	″	″	+	+	+	+
″	30日存置	″	″	−	+	+	+
″	50日存置	″	″	?	?	−	−
″	5日存置	″	乾燥菌	+	+	+	+
″	7日存置	″	″	卄	+	+	卄
″	10日存置	″	″	−	+	?	+
″	20日存置	″	″	−	?	+	−
″	30日存置	″	″	−	−	−	−
″	50日存置	″	″	?	−	−	−
″	2ヶ月存置	培養基上	濕潤菌	卌	卄	+	+
″	5ヶ月存置	″	″	?	?	−	−
室内暗所	30日存置	培養剝離	濕潤菌	卌	卄	+	+
″	50日存置	″	″	卌	+	+	卄或+
″	100日存置	″	″	−	?	+	+
″	150日存置	″	″	?	−	−	−
″	20日存置	″	乾燥菌	+	+	+	+
″	30日存置	″	″	+	+	+	+
″	50日存置	″	″	−	+	−	?
″	100日存置	″	″	−	−	−	−
″	5ヶ月存置	培養基上	濕潤菌	卌	+	+	+
″	7ヶ月存置	″	″	+	−	−	−
對照			濕潤菌	卌	卌	卌	卌
			乾燥菌	卄	卌	卄	卌

上表ヲ通覽スルニ本實驗結核菌ハ菌種ト存置個所並ニ其期間ニ從ヒ强病原性ヲ保有セルモノヨリ弱或ハ極微病原性ニ至リ、遂ニ無病原性ニ及ブ、其病變ニモ輕、重或ハ汎發或ハ限局性ナルモノアリ。其結果ニヨリ室内明、暗各所ニ於ケル濕潤乾燥各結核菌ニ及ボス室温並ニ介達或ハ最稀薄光線ノ影響ヲ推測シ得ベシ。

第二節　試獸ノ經過比較觀察

試獸ノ經過ハ接種菌ノ力ト動物ノ狀態ニヨルモノニシテ延ヒテハ該菌接種獸ノ惹起セル病變並ニ經過ハ又以テ室温並ニ光線ノ該菌ニ及ボセシ影響ノ反映トモ認ムベ

シ。之ヲ一括表示スルニ次ノ如シ。（表中ノ%ハ各菌種ニ於ケル成績ヲ示ス。）

				結果		體重		接種部位		
				殺獸	死獸	增加	減少	酪變竈	潰瘍形成	不治潰瘍
室内明所	5日存置	培養剝離	濕潤菌	33%	66%	66%	33%	33%	100%	33%
〃	7日存置	〃	〃	66	33	66	33	66	33	/
〃	10日存置	〃	〃	66	33	33	66	/	33	/
〃	20日存置	〃	〃	66	33	66	33	/	33	/
〃	30日存置	〃	〃	100	/	100	/	/	/	/
〃	50日存置	〃	〃	100	/	100	/	/	33	/
〃	5日存置	〃	乾燥菌	100	/	100	/	33	/	/
〃	7日存置	〃	〃	/	100	66	33	33	33	/
〃	10日存置	〃	〃	66	33	33	66	/	/	/
〃	20日存置	〃	〃	100	/	66	33	/	/	/
〃	30日存置	〃	〃	66	33	66	33	/	33	/
〃	50日存置	〃	〃	66	33	66	33	/	33	/
〃	2ヶ月存置	培養基上	濕潤菌	66	33	100	/	33	66	33
〃	5ヶ月存置	〃	〃	100	/	66	33	/	33	/
室内暗所	30日存置	培養剝離	濕潤菌	66	33	66	33	33	66	/
〃	50日存置	〃	〃	/	100	66	/	33	66	/
〃	100日存置	〃	〃	100	/	100	/	/	/	/
〃	150日存置	〃	〃	100	/	100	/	/	33	/
〃	20日存置	〃	乾燥菌	33	66	66	33	33	33	/
〃	30日存置	〃	〃	66	33	100	/	33	/	/
〃	50日存置	〃	〃	33	66	100	/	33	/	/
〃	100日存置	〃	〃	100	/	66	/	/	/	/
〃	5ヶ月存置	培養基上	濕潤菌	100	/	100	/	66	33	/
〃	7ヶ月存置	〃	〃	100	/	100	/	33	/	/
對照			濕潤菌	/	100	/	100	50	100	50
〃			乾燥菌	/	100	/	100	50	100	50

第三節　結　論

以上ノ實驗並ニ觀察ヨリシテ、次ノ結論ヲ下サントス。即チ結核菌ハ室溫並ニ室内光線ノ影響ニヨリ其其病原性ヲ侵害セラル。

一、結核菌ヲ培養基ヨリ剝離セル場合ハ然ラザル場合ヨリモ遙カニ著シク其影響ヲ蒙ルモノナリ。

二、培養基ヨリ剝離セル結核菌ニシテモ菌ノ狀態ガ乾燥ナル場合ハ濕潤ナル場合ヨリ其影響ヲ受クル事速カニ且ツ大ナリ。

三、培養剝離結核菌並ニ培養基中ノ結核菌ハ等シキ室溫ニ於テモ介達光線ヲ受クルガ如キ明所ニ在ル場合ハ最稀薄光線ヲ受クルニ過ギザルガ如ト暗所ニ在ル場合ヨリモ遙カニ速カニ且ツ甚ダシク侵害セラル

一、五日、七日、十日或ハ二十日間室内明所ニ於テ室溫並ニ介達光線ノ影響ヲ蒙ムル培養剝離濕潤結核菌ハ未ダ相當病原性ヲ保有スルモ三十日間ニ及ビテハ甚ダシク其病性ヲ侵害サレ動物ニ對シ僅ナル病變ヲ惹起スルニ過ギザルニ至リ更ニ五十日間ニシテ全ク其病原性ヲ消失ス。

二、培養剝離（孵溫）乾燥結核菌ニ於テハ室内明所ニ五日、七日、十日間存置スルモ未ダ相當原性ヲ保有シ二十日間存置セバ殆ンド其病原性ヲ消失シ唯時ニ動物ニ對シ極弱病原性ヲ發揮スルモノアルノミ更ニ三十日以上存置セバ全ク無病原性ニ至ル。

三、寒天斜面結核菌培養基ヲ室内明所ニ二ケ月存置スルニ基中ノ結核菌ハ未ダ病原性ヲ保有スルモ五ケ月存置セバ全ク無病原性ニ至ル。

四、室内暗所最稀薄光線ノドニ於テ室溫ノ影響ヲ受クル培養剝離濕潤結核菌ハ三十日、五十日ニテハ未ダ相當病原性ヲ保有シ百日間ニ及ビ動物ニ對シ極弱病原作用ヲ發揮スルノミニ至リ更ニ百五十日間ニシテ全ク無病原性トナル。

五、培養剝離(孵溫)乾燥結核菌ハ室內暗所ニ二十日、三十日間存置スルモ未ダ其病原性ヲ保有シ、五十日存置セバ殆ンド其病原性消失シ稀ニ動物ニ對シ極微病原作用ヲ發揮スルノミニ至ル、更ニ百日存置セバ其病原性全ク消失サル。

六、寒天斜面培養基ヲ室內暗所ニ五ケ月存置スルニ未ダ其病原性ヲ保有シ七ケ月存置セバ殆ンド其病原性ヲ消失スルモ時ニ動物ニ對シ限局性病變ヲ惹起スルモノアリ。

擱筆ニ際シ御指導ト御校閱ヲ仰ギタル恩師佐多先生ニ謹ミテ深謝シ又南博士其他諸先輩諸賢ノ御援助ヲ感謝ス。

(昭和二年四月二日於京都日本結核病學會ニ發表ス)

Literatur

1) Kolle u. Wassermann: Handbuch der Pathogenen Mikroorganismen.
2) Koch: Ueber bacteriologischen Forschung. Berlin 1890.
3) Treskinskaja: Centralbl. f. Bact. Ref. Bd. 47 P. 681. 1910.
4) Pierre Chausse: La Contagion de la Tuberculose par les Crachats desséchés et les Moyens de Péviter.
5) 黑田敬 結核雜誌 第二卷第七號
6) 宮木茂 直射日光ノ結核菌病原性滅失作用 大阪醫學會雜誌(第26卷第6號)
7) 宮木茂 室溫。孵溫。次溫。ノ結核菌病原性ニ及ボス影響(結核第5卷第5號)
8) 宮木茂 强乾燥ノ結核菌病原性ニ及ボス影響(結核第4卷第5號)

孵溫（乾燥）ノ結核菌病原性侵害作用

昭和二年四月第五回日本結核病學會演說
昭和三年二月大阪醫學會雜誌第廿七卷第二號所載

醫學士　宮　本　茂

目　次

緒言
第一章　實驗準備
　第一節　實驗方法
　第二節　接種菌ト試驗ノ選擇
第二章　實驗成績
　第一節　三日ヨリ一〇〇日ニ至ル孵溫乾燥結核菌ノ病原作用
　　第一項　試獸解剖的所見
　　第二項　小括
　第二節　二十日間孵溫乾燥結核菌ノ病原作用（第二回試驗）
　　試獸解剖的所見ト其小括
　第三節　十日間孵溫乾燥結核菌ノ病原作用（第二回試驗）
　　試獸解剖的所見ト其小括
　第四節　七日間（第二回並ニ二十日間（第三回）孵溫乾燥結核菌ノ病原作用
　　試獸解剖的所見ト其小括
　第五節　實驗成績ノ概括的觀察
　　第一項　孵溫乾燥結核菌ノ病原性ト該菌接種獸ノ結核病變
　　第二項　試獸ノ經過比較觀察
第三章　全實驗ノ總括的批判ト結論
　第一節　孵溫乾燥ノ結核菌病原性ニ及ボス影響
　第二節　結論

緒言

曩ニ「日光直射ノ結核菌病原性侵害作用」ノ實驗的研究ニ際シ、佐多博士ノ提案ニヨリ實驗用日光照射菌トシテ寒天斜面培養剝離濕潤結核菌ト共ニ特ニ同菌ニ短時間一定強乾燥ヲ加ヘタル所謂「培養剝離乾燥結核菌」ヲ以テ比較試驗ヲ併用セリ。ソノ始メ余ハ右乾燥菌ノ理想的ナルモノヲ收得スルニ甚ダ苦慮シ、先ヅ「エッキジ　カトール」乾燥ヲ企圖セシモ比較的短時間乾燥ニテハ未ダ其意ヲ達セズ、又日光ノ如キ頗ル動搖性ナル研究對照物ヲ標準トシテハ極メテ不便不均等ナル結果ニ陷ルベキニヨリ、遂ニ人工的溫度ノ乾燥作用ヲ應用セントシ殊ニ高熱的影響ヲ避ケ孵溫（攝氏三十七度）ヲ以テ乾燥セントシ、據ツテ以テ孵溫ノ結核菌病原性ニ及ボス影響ヲ稍精細ニ檢測セリ。其後結核菌ノ生物學的性狀、殊ニ理學的影響就中直射日光或ハ散光光線並ニ介達光線或ハ最稀薄光線ト、之ニ伴フ氣溫、室溫、氷溫、孵溫及ビ孵溫或ハ「エッキシッカトール」乾燥等カ結核菌病原性ニ及ボス影響ヲ檢測追究セントシ特ニ孵溫乾燥ノ結核菌病原性ニ及ボス影響ニ關スル實驗ヲ大正十四年二月ニ著手シ昭和二年八月ヲ以テ終了セリ。其間成績ノ一部ハ昭和二年四月京都ニ開催セラレタル第五回日本結核病學會ニ報告セシモ、茲ニ全體ノ研究成績ヲ纏メ以テ其ノ後ノ關係ヲ明カニセントス。

抑々結核菌ノ發育溫度ハ Koch 以來幾多ノ實驗アルモ先ヅ Traenkel ガ叙セル如ク攝氏三十七度乃至三十八度ヲ最モ適當トスベキモノナリ、而シテ該溫度ニ於テモ培養基ヲ離レタル外界ニ於テハ殆ンド增殖發育シ得ズシテ、唯一定期生存シ得ルノミナリ、而モ此ノ際菌ノ保持スル生存期間ハ周圍ノ狀況、就中光線、溫度或ハ養素等ニヨリテ左右セラルヽモノ大ナリ。

殊ニ可及的光線ヲ遮リタル孵溫ノ下ニ於ケル菌ノ生存力ニ就テハ守屋氏ノ如ク人型菌培養ニテ約二ケ年後モ猶養基及動物ニ移植シテ陽性成績ヲ得

タリト言フモノアリ、又反之Pierre Chaussé ノ如ク培養剝離濕潤結核菌ヲ孵溫ノ下ニ五日乾放置セシモノニ於テノミ動物ニ對シ病原作用發揮ノ能力アリシト言フモノアリテ其期間ノ痺庭甚ダシ。

由テ余ハ四回ノ實驗ニヨリ寒天斜面培養剝離菌ヲ孵溫ノ下ニ二日ヨリ百日目迄種々ノ期間遮光放置セシモノノ動物ニ對スル病原性ヲ檢測シ、以テ孵溫ノ結核菌原性ニ及ボス影響ヲ檢索セリ。

第一章 實驗準備

第一節 實驗方法

菌種

當研究所所藏佐多1A型寒天斜面培養ヲ剝離セルモノ。

孵溫乾燥ノ方法

右培養剝離菌ヲ一定秤量シ特製「ウールグラス」中ニ納メ一定硝子器ニ封入シ攝氏三七度ノ孵卵器內遮光ノ下ニ貯藏存置セリ。之レヲ期日毎ニ取リ出シ再ビ秤量シ其濃縮程度ヲ測リ、後滅菌生理的食鹽水ニテ菌乳劑トナシ當日直チニ試獸皮下ニ注射セリ。

孵溫乾燥期間

第一回

大正14年3月3日剝離菌ヲ孵溫器內ニ納メ

同 3月 6日取リ出ス　3日間孵溫乾燥菌
同 8日取リ出ス　5日間孵溫乾燥菌
同 10日取リ出ス　7日間孵溫乾燥菌
同 13日取リ出ス　10日間孵溫乾燥菌
同 23日取リ出ス　20日間孵溫乾燥菌
4月 12日取リ出ス　40日間孵溫乾燥菌
6月 11日取リ出ス　100日間孵溫乾燥菌

以上ト同時ニ對照トシテ同年三月三日培養剝離菌ヲ直チニ試獸ニ接種シ使用菌ノ毒力ヲ檢測セリ。

第二回

大正十四年八月十一日培養剝離菌ヲ孵卵器ニ納メ同八月卅一日取リ出シ第二回二〇日間孵溫乾燥菌トス。

第三回

大正十四年九月四日培養剝離菌ヲ孵卵器ニ納メ同九月十四日ニ取リ出シ第二回一〇日間孵溫乾燥菌トス。

第四回

大正十五年九月十三日培養剝離菌ヲ孵卵器ニ納メ、同九月二十日取リ出シ之レヲ第二回七日間孵溫乾燥菌トシ、同十月三日取リ出セシモノヲ第三回二〇日間孵溫乾燥菌トス。

以上ノ菌ヲ接種セシ試獸解剖所見ニヨリ孵溫乾燥菌ノ病原性ヲ比較觀察セリ。

第二節 接種菌ト試獸ノ撰擇

攝氏三七度孵卵器內ニテ遮光乾燥セシ結核菌ノ容積ハ第一日ニ於テ既ニ約三分ノ一ニ縮少サレ滿三日間ヲ經レバ約四分ノ一乃至乃至五分ノ一ニ縮少サル。サレド爾後ハ甚ダシク縮少セラルルモノ稀ナリ。

該菌ヲ再ビ純「グリセリン」寒天斜面培養基ニ移植スルニ滿三日以內ノ孵溫乾燥菌ハ殆ンド凡テ之レニ發育シ、唯其繁殖程度ノ遲延スルノ差アルノミ、而シテ滿五日以上ヲ經過スルニ及ビ培養基上ノ繁殖ヲ認メ難シ。

各試獸ニ接種セシ孵溫乾燥菌量ハ何レモ「二瓩」トス。

菌接種部位、右腹壁皮下ヲ選ベリ。

試驗動物ハ健康ヲ確知セル若海猿ヲ使用セリ。

但、長毛、白毛獸ハ除外セリ。(比較的抵抗弱キヲ以テ

孵溫乾燥菌病原性檢索使用獸　三九頭

第二章 實驗成績

本實驗ハ試獸ノ生存時ニ於ケル變化ト死後ニ於ケル細精ナル組織學的及肉眼的檢索ト菌染色ノ結果ヲ綜合シ以テ最後ノ成績トナシタルニヨリ全檢查書ハ繁雜膨大ニ及ベリ。從ツテ茲ニハ表解ト簡單ナル剖檢例ヲ載スルニ止ム。

表中略符號解釋

T 無變化

±
?} 病變不定

十 病變存在　但(十)ノ數多キ程概括的ニ病變强大ナリトス。

1. 接種部位

十、卄　硬結、包裏性酪變病竈　　卅 卌　潰瘍

2. 淋巴腺

十、卄、卅、卌　腫大、肥硬　　N　乾酪性變化

3. 內臟病變及檢査ニ於ケル結核ノ診斷的程度

十　輕度　　卄　中等度　　卅　高度　　卌　重症

4. 脾ノ重サ

比率、脾重量ノ生存時最大體重100瓦ニ對スル比率

5. 單位

體重(瓦)(十)ハ增加。(一)ハ減量菌量(瓩)

孵温乾燥期(日)。温度(攝氏)。

第1節　三日ヨリ百日ニ至ル孵温乾燥結核菌ノ病原作用

滿三日、五日、七日、一〇日、二〇日、四〇日、一〇〇日間 30°C 孵卵器內ニテ乾燥セシ結核菌ノ二瓩ヲ健康海猽ニ接種セシニ其病變如次。

第1項　試獸解剖的所見

孵温 孵卵器內存置期日	孵温 接種菌量	試獸番號	菌接種日	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中病變	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 局部	淋巴腺 鼠蹊腺 他側	淋巴腺 腋窩腺 右側	淋巴腺 腋窩腺 左側	淋巴腺 腸間膜腺	淋巴腺 門腺	淋巴腺 後腹膜腺 右側	淋巴腺 後腹膜腺 左側	淋巴腺 顎下腺 右側	淋巴腺 顎下腺 左側	淋巴腺 頸腺 淺 右側	淋巴腺 頸腺 淺 左側	淋巴腺 頸腺 深 右側	淋巴腺 頸腺 深 左側	淋巴腺 鎖骨上窩腺 右側	淋巴腺 鎖骨上窩腺 左側	淋巴腺 縱隔竇腺 上 右側	淋巴腺 縱隔竇腺 上 左側	淋巴腺 縱隔竇腺 下 右側	淋巴腺 縱隔竇腺 下 左側	淋巴腺 氣管支腺 右側	淋巴腺 氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
3日		611	6/Ⅲ	156		210−	40	卌	卌	卄N	十N	十		卄N	十	十N	−	−	+	−	+N	?	?	+N	?	+N	+N	+	+	+N	+N	卄N	卌	卌	7倍	卌	卌
		610		346		230+	60	卌	卄	卄N	?	−	−	+N	−	+N	−	+	+	+	+N	−	−	−	−	+N	+	−	−	卄N	卄N	卄N	卌	卄	0.19	+	卄
5日		615		7		250−	25	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	普通	−	−
		614	8/Ⅲ	154		220+	150	−	+	卄N	+	−	−	+	−	?	?	−	−	−	−	+	+	−	−	−	+	−	−	卄	+	−	+	+	0.2	−	+
		617		167		250+	70	卌	卄	+	+	−	−	+	−	−	−	+	+	+	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	卄	卌	8倍	卌	卌
		616		613		210+	240	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	+	0.2	−	+
7日	2.0	618		10		200−	10	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	普通	−	−
	瓩	622	10/Ⅲ	11		200−	20	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	普通	−	−
		623		240		250+	140	卌	卄	卄N	+	−	−	+N	−	+	+	+	−	卄N	+	+	卄N	−	−	+N	−	−	−	+N	+N	+	卄	卌	4倍半	卄	卄
		621		624		200−	180	−	−	卄N	+	卄	−	卌	卌	卄	+	+	−	卌	卄	卄	+N	+	−	卌N	+	+	−	卄N	+	卄	+	+	0.2	+	+
10日		629		7		240±		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.1	−	−
		628	13/Ⅲ	10	死	240−	10	−	−	−	?	−	−	−	−	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.09	−	−
		626		259		270−	120	−	−	+	−	−	−	卄	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	卄	+	−	−	+	−	+	+	+	2倍半	+	+
		627		376		240+	450	−	−	?	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	0.17	−	+
20日		634		31		285−	55	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−
		635	23/Ⅲ	35		285−	20	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	0.15	−	?
		633		154		225+	325	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.145	−	−
		632		215		290+	30	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	?	−	−	−	0.07	−	−

40日	638		135	340+	10	—	—	+	+	—	—	?	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	普通	—	—
	641	12/IV	490	350+	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	?	—	—	—	0.09	—	—
	640		547	390+	500	+++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	—	+	+	—	—	—	0.15	—	—
100日	647		103	290+	40	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.12	—	—
	646		143	310+	20	—	—	?	—	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.07	—	—
	644	11/VI	358	300+	260	—	—	?	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	?	?	—	—	—	普通	—	—
	645		815	殺310+	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	普通	—	—
對照濕潤菌	662	3/III	99	220+	10	+++	+++	++	+N	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+N	—	—	—	+N	—	+	—	++N	—	++N	+++	+++	3.0	+++	+++
	663		157	死200+	20	+++	+++	++N	++N	+	—	++N	+N	+N	+N	+	+	+	+	+N	—	+N	—	+	+	+N	—	+N	+N	+N	+++	+++	7倍	+++	+++

剖検例

六三二號二〇日間孵温乾燥菌接種獸二一五日生存。菌接種部位ニ病變ナク淋巴腺モ少數單純性肥硬ヲ認ムル外著變ナシ內臟器モ肉眼的變化ナシ。唯顯微鏡下ニ肺ハ一部氣管枝上皮細胞ノ輕微ナル增殖ト氣管枝腔內ニ輕少滲出細胞ヲ認メ脾ハ竇內充滿シ濾胞著明ニシテ結締織增殖熾ンナルモノアリ。肝ハ脂肪變性ヲナスモノアリ又間質ノ疎ナルモノ多シ。副腎ハ稍肥大シ充血ヲ認ムル外結核性著變ヲ認メズ。

六二七號一〇〇日間孵温乾燥菌接種獸三七六日生存。菌接種部位並ニ淋巴腺ニ著變ヲ認メズ、一般ニ脂肪沈着甚ダシ內臟器ニテハ肉眼的ニ著變ヲ認メザルモ顯微鏡下ニ於テ肺ノ一部ニ周圍稍充血セル上皮樣細胞淋巴球ヨリナル浸潤ノ限局性病竈ヲ認ム。脾ハ一般ニ稍充血シ、結締織增殖熾ニ、濾胞著明ナルモノ多ク一部濾胞ヨリ發セル上皮樣細胞ノ浸潤病竈ヲ認ム。

六二一號七日間孵温乾燥菌接種獸六二四日生存。菌接種部屬鼠蹊腺ハ米粒二個大肥硬酪變ノ三個ヲ有シ、他側鼠蹊腺ハ米粒大ノ肥硬三個。右側腋窩腺ハ小豆大ノ纖維性肥硬二個。腸間膜腺ハ拇指頭大。小指頭大。大豆大ノ纖維性肥硬。肝門腺ハ小指頭大。大豆大ノ纖維性肥硬。右側後腹膜腺ハ大豆大ノ肥硬二個。左側後腹膜腺ハ小豆大ノ肥硬。右側顎下腺小豆大ノ肥硬。右側淺頸腺小指大。小豆大ノ肥硬。左側淺頸腺大豆大ノ肥硬二個。右側深頸腺大豆大、小豆大二個ノ肥硬。左側深頸腺小豆大ノ肥硬。右側鎖骨上窩腺米粒大肥硬。上右側縱隔竇腺大豆大二個。小豆大一個ノ肥硬酪變。上左側縱隔竇腺米粒大ノ肥硬。下右側縱隔竇腺米粒大肥硬。下右側縱隔竇腺小豆大肥硬。右側氣管枝腺大豆二個大ノ肥硬酪變。左側氣管枝腺大豆大ノ肥硬大網膜ハ米粒大多數ノ肥硬ヲ認ム。肺ハ多少ノ充血ト各葉ニ數個ノ結節ヲ存ス。脾及肝モ稍充血シ少數ノ結節發生ス。

病變及經過

一般ニ孵温乾燥菌接種獸ハ對照濕潤菌接種獸ニ比シ元氣旺盛營養佳良ニシテ、又生存期間ノ延長サルルモノ多キガ如キモ三日乃至五日孵温乾燥菌接種獸ハ稍長期ノ生存ニ至リ漸次衰弱シ、又病變モ高度重症ニ及ブ。七日孵温乾燥菌接種獸ハ接種菌ニヨル侵害稍緩慢ニシテ、惹起サレタル病變モ良性ナリ。殊ニ長期生存セル試獸ハ病變ノ纖維性增殖ノ著シキモノヲ認ム更ニ一〇〇日孵温乾燥菌接種獸ハ一部ニ於テ甚ダ慢性輕易善性ノ結核ヲ認ムルモノアルノミニテ殆ンド接種菌ハ進行性病變ヲ惹起スルノ力ナキモノノ如シ。二〇日孵温乾燥菌接種獸ニ至リテハ殆ンド著變ヲ認メズ唯一部ノ肺ニ輕度ノ充血ト氣管枝腔內滲出細胞ノ出現並ニ血管周擁性圓形細胞集積ヲ認ムルモノアルノミ。四〇日乃至一〇〇日孵温乾燥菌接種ハ全ク變化ヲ有セズ

第二項　小括

攝氏三七度ノ孵温ハ剝離培養菌ヲ極メテ速カニ乾燥シ其病原性ヲ減弱消失セシム即チ

一　三日間孵温乾燥菌ハ强病原性ヲ保有ス
二　五日間孵温乾燥菌モ尙ホ强病原性ヲ有ス。
三　七日間孵温乾燥菌モ未ダ相當病原性ヲ有ス。然ルニ
四　一〇日間孵温乾燥菌ハ殆ンド大部分其病原性ヲ消失シ、該菌接種獸ノ中、一部ニ於テノミ緩慢輕弱善性ノ病變ヲ認ムル事アリ。
五　二〇日間孵温乾燥菌ハ殆ンド無病原性ト言フベク、唯時ニ動物ニ對シ極微病原作用ヲ現スモノアルノミ。
六　四〇日間孵温乾燥菌ハ全ク無病原性ニ至ル
七　一〇〇日間孵温乾燥菌モ亦然リ。

第二節　二十日間孵温乾燥結核菌ノ病原作用（第二回試驗）

試獸解剖的所見

試獸肉眼的並ニ組織的病變

孵温菌孵卵器內存置期日	試獸番號	菌接種月日	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	鼠蹊腺 局部側	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
二〇日	1609	八月廿一日	66	死	240	−30	—	—	?	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.14	—	—
	1608		194	殺	320	+550	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.11	—	—

上述實驗ニヨリ攝氏三七度ノ孵温ガ極メテ速カニ結核菌ヲ減毒乾枯セシムル事ヲ見知セシヲ以テ之レガ再試ノ爲メ茲ニ第二回試驗トシテ二〇日間孵温乾燥ニヨル結核菌病原性侵害作用ヲ比較實驗セリ。

當試驗ハ大正十四年八月廿一日前試驗同樣ノ操作ノ下ニ二〇日間孵温乾燥セシ佐多IA型結核菌ヲ二瓱健康海猽右腹壁皮下ニ注射シ、其經過ト屍體解剖ノ所見ヲ求メタリ。

一六〇九號二〇日間孵温乾燥菌接種獸六〇日生存。兩鼠蹊腺ニ米粒大或ハ粟粒大ノ髓樣性肥硬ヲ認ムル外著變ナク肺ハ稍高度ノ鬱血並ニ充血ヲ認ムルモ何等結核性病變ヲ認メズ、脾、肝、腎亦然リ。

一六〇八號同一九四日生存。菌接種部位並ニ淋巴腺ニ著變ナキモ全身的ニ脂肪沈着甚ダシ肺ハ輕度鬱血ト所々肺氣腫樣個所ヲ認ムル外顯微鏡下ニ輕微圓形細胞集積ヲ見知ルモ結核菌染色證明シ得ズ。

試獸ハ半年ノ經過ニ及ヒ何等ノ異變ナク、又其屍體解剖所見ニ於テモ病的變化ヲ認メザリキ。

小括

二〇日間攝氏三七度孵温ノ下ニ強乾燥ヲ加ヘタル結核菌ハ全ク無病原性ニ至ル。

第三節　十日間孵温乾燥菌ノ病原作用(第三回試驗)

上述二回ノ反復實驗ニ於テ二〇日間攝氏三七度孵温乾燥セシ菌ハ殆ンド毎常其病原性ヲ消失スルヲ確知セリ由テ當試驗ニテハ一〇日間孵温乾燥菌ノ病原性侵害作用ヲ再試檢測セントス。

即チ大正十四年九月十四日、滿十日間37°C孵温乾燥ヲ加ヘタル佐多IA培養剝離菌二瓱ヲ五頭ノ健康海猽ノ右腹壁皮下ニ注射シ其經過並ニ病變ヲ檢索セリ。

試獸解剖的所見

試獸肉眼的並ニ組織的病變

孵温菌孵卵器內存置期日	試獸番號	菌接種月日	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	鼠蹊腺 局部側	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管支腺 右側	氣管支腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
十日	1174	九月十四日	141		270	+120	—	—	?	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	?	?	—	—	—	0.1	—	—
	1176		172	死	230	+110	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.13	—	—
	1178		352		300	+300	—	—	+	?	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	?	—	—	—	0.09	—	—

1175	四	443		290	+460	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.13	−	−
1177	日	同	殺	270	+410	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	0.15	−	+

一一七八號一〇日間孵温乾燥菌接種獸三五二日生存。部屬鼠蹊腺ハ米粒大、半米粒大二個ノ肥硬。他側鼠蹊腺ハ半米粒大一個ノ肥硬、腸間膜腺ハ米粒大一個ノ肥硬兩氣管枝腺ハ何レモ半米粒大ノ肥硬ヲ認ム何レモ酪變セズ、肺ハ鬱血著シキモ結核節ヲ認メズ顯微鏡下血管周擁性輕度圓形細胞集積並ニ氣管枝細胞輕微肥硬增殖ヲ認ム脾、肝、腎何レモ鬱血ヲ認ムル外結核性變化ヲ見ズ。

一一七七號 同 四四三日生存。 菌接種部位鼠蹊腺ニハ著變ナク顎下腺、氣管枝腺ニ米粒大或ハ半小豆大ノ肥硬ヲ認ム、肺ハ鬱血著シク炭末ノ沈着甚ダシキモ結核性著變ナク唯右肺上葉ニ數個ノ灰白色粟粒結節ヲ認ムルノミ、脾ハ稍腫大顯微鏡下ニ濾胞ノ染色淺淡、僅疎ナル上皮様細胞浸潤ヲ散見ス。

試獸全體ニ於テ長期間ニ亘リ著シキ病的異變ヲ認メズ、體重增加、營養佳良、態度活潑、元氣潑剌タリ、死後ニ於ケル解剖的所見モ殆ンド特記スベキモノナク、唯其一部、肺ニ於テ輕易ナル充血ト血管周擁性圓形細胞ノ輕浸潤及限局性輕微ノ良性上皮様細胞浸潤竈ヲ認メ、脾ニ於テハ稍腫大ト充血並ニ濾胞ノ染色淺淡、細胞僅疎ナリ、精見スルニ淋巴球中水泡性大單核圓形細胞ノ混在セル浸潤竈ヲ認ムルモノアルノミ。

小括

一〇日間攝氏三七度孵温乾燥ヲ加ヘタル結核菌ハ其病原性ヲ殆ンド消失スルモ、時ニ動物ニ對シ一部善良輕易ナル病變ヲ惹起スル事アリ。

第四節 七日間(第一回)並ニ二十日間(第二回)孵温乾燥結核菌ノ病原作用

上述ノ三回實驗ニ於テ攝氏三七度孵温ニ於テ二〇日間乾燥ニヨリ結核菌ハ約無病原性ニ至リ一〇日間乾燥ニテハ無或ハ極弱乃至弱病原性ニ及ブ事ヲ確知セルヲ以テ當試驗ニ於テハ其七日間乾燥ニヨル病原性侵害程度ヲ再試シ、兼テ三度二〇日間孵温乾燥ノ結核菌病原性ニ及ボス影響ヲ確知セントス。

試獸解剖的所見

試獸肉眼的並ニ組織的病變

孵溫菌孵卵器內存置期日	接種菌量	試獸番號	菌接種日	生存日數	死因	體重 菌接種時	體重 死時增減	接種部位 經過中潰瘍形成	接種部位 死時狀態	淋巴腺 鼠蹊腺 部屬側	鼠蹊腺 他側	腋窩腺 右側	腋窩腺 左側	腸間膜腺	肝門腺	後腹膜腺 右側	後腹膜腺 左側	顎下腺 右側	顎下腺 左側	頸腺 淺 右側	頸腺 淺 左側	頸腺 深 右側	頸腺 深 左側	鎖骨上窩腺 右側	鎖骨上窩腺 左側	縱隔竇腺 上 右側	縱隔竇腺 上 左側	縱隔竇腺 下 右側	縱隔竇腺 下 左側	氣管枝腺 右側	氣管枝腺 左側	大網膜	肺	脾 病變	脾 重サ(比率)	肝	診斷
七日	二〇瓩	1612	九月二十日	204日		230	+480	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	0.17	−	+
		1613		〃		200	+460	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	0.12	−	−
		1614		〃	殺	170	+390	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	+	+	0.15	−	+
二十日		1610	十月三日	〃		270	+360	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	?	−	0.11	−	?
		1611		〃		310	+370	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.12	−	−

一六一二號七日間孵温乾燥菌接種獸二〇四日生存。部屬鼠蹊腺ハ半小豆大ノ肥硬他側鼠蹊腺ハ米粒大ノ肥硬腸間膜腺ハ小豆大ノ肥硬、兩氣管枝腺ハ半小豆大或ハ米粒大ノ肥硬ヲ認ム、肺ハ鬱血、充血ト共ニ兩肺各葉ニ數個宛ノ灰白色粟粒結節ヲ散見ス、脾ハ稍腫大セルト共ニ大、小數個ノ結核節ノ存在ヲ認ム。

一六一三號 同

右氣管枝腺以外淋巴腺ニ著變ナクシテ肺殊ニ右上葉並ニ中葉左中葉ニ少數ノ灰白色結節ヲ認ム。

一六一四號 同

淋巴腺ハ腸間膜腺ノ米粒大肥硬、淺頸腺ノ米粒大ノ肥硬、氣管枝腺ノ米粒大或ハ半米粒大肥硬ヲ認ムルモ酪變セズ、肺ハ兩肺中葉並ニ下葉ニ數個宛ノ灰白色粟粒結

節ヲ認ム、脾ハ表面疎糙割面顆粒狀ニテ顯微鏡下ニ輕度上皮樣細胞浸潤ヲ認ム。

一六一〇號二〇日間孵溫乾燥菌接種獸二〇四日生存。菌接種部位、淋巴腺ニ著シキ變化ヲ認メズ一般ニ脂肪ノ沈着甚シ、內臟々器ニ於テモ著變ナキモ顯微鏡下ニ肺ハ充血ト共ニ血管周擁性輕度圓形細胞集積或ハ氣管枝上皮細胞ノ輕度肥硬增殖ヲ認ム。

全試獸ハ殆ンド健康狀態ニテ體重增加シ、營養佳良ニシテ、何等ノ異變ヲモ認メズ解剖所見ニ於テ七日間孵溫乾燥菌接種獸ノ淋巴腺ノ肥硬並ニ內臟々器ノ輕度良性結核性變化並ニ二〇日間孵溫乾燥菌接種獸ノ肺ハ其ノ一部ニ於テ血管周擁性圓形細胞集積等ヲ認ムルノミナリ。

小括

攝氏三七度孵溫下ニ七日間乾燥ヲ加ヘタル結核菌ハ未ダ其病原性ヲ保有スルト雖モ動物ニ對シテ其病原作用甚ダ輕弱ナリ

更ニ二〇日間孵溫乾燥セバ結核菌ハ極微或ハ無病原性ニ至ル。

第五節　實驗成績ノ概括的觀察

第一項　孵溫乾燥菌ノ病原性ト該菌接種獸ノ結核病變

孵溫乾燥結核菌ノ病原性ハ乾燥期間ノ長短ニヨリ甚ダ各種ニシテ、之ガ接種獸ノ病變モ亦極メテ各樣ナリ。從ツテ其感染機轉ノ如キモ所謂 Cornet' Localisation's Theselz 又ハ Ranke, Hilton und Puhl Primär-Komplex ニヨルモノニアラズシテ佐多博士ノ實驗提唱サレ余自身モ亦日光直射結核病原性檢索試驗ニ其他ニ於テ見知セシガ如キ感染經路ヲ辿ルモノアリ。

如斯ハ畢竟接種菌ノ性質、力量及接種動物ノ個性營養並ニ周圍ノ狀況ニヨルモノナリ。即

孵溫乾燥期日	試獸番號	生存日數	病變 接種部位	淋巴腺	肺	脾
第1回試驗						
3日　孵溫乾燥菌接種獸	611	156日	＋＋	＋＋	＋＋	＋
	610	346	＋＋	＋＋	＋＋	＋
5日　〃　〃	615	7	―	―	―	―
	614	154	＋	＋	＋	＋
	617	167	＋	＋	＋	＋
	616	613	―	＋	＋	＋
7日　〃	618	10	―	―	―	―
	622	11	―	？	―	―
	623	240	＋	＋	＋	＋
	621	624	―	＋	＋	＋
	629	7	―	―	―	―
10日　〃	628	10	―	―	―	―
	626	259	―	＋	＋	＋
	627	376	―	？	？	？
	634	31	―	―	―	―
20日　〃	635	35	―	―	―	―
	633	154	―	？	―	―
	632	215	―	？	―	―
	638	135	―	？	―	―
40日　〃	641	490	―	―	―	―
	640	547	―	―	―	―
	647	103	―	―	―	―
100日　〃	646	143	―	―	―	―
	644	358	―	―	―	―
	645	815	―	―	―	―
對照濕潤菌接種獸	662	99	＋	＋	＋	＋
	663	167	＋	＋	＋	＋
第2回試驗						
20日孵溫乾燥菌接種獸	1609	66	―	―	―	―
	1608	194	―	―	―	―
第3回試驗						
10日　孵溫乾燥菌接種獸	1174	141	―	―	―	―
	1176	172	―	―	―	―
	1178	352	―	―	―	―
	1175	443	―	―	―	―
	1177	443	―	？	＋	＋
第4回試驗						
7日孵溫乾燥菌接種獸	1612	204	―	＋	＋	＋
	1613	〃	―	？	＋	―
	1614	〃	―	＋	＋	―
20日　〃	1610	〃	―	―	？	―
	1611	〃	―	―	―	―

第二項　試獣ノ經過比較觀察

試獣生存時ニ於ケル變化ハ周圍ノ狀況並ニ試獣ノ狀態ニヨリ多少ノ影響ヲ受クルト雖モ其ノ主演ヲ爲スモノハ接種菌ノ病原性ニ在リ。從ツテ之ガ變化ハ其解剖所見ト共ニ接種菌ノ病原性ヲ檢測スルニ足ルベク、換言スレバ孵溫ガ菌病原性ニ及ボス影響ヲ窺知スルニ至ルモノト言フベシ。

孵溫乾燥期間	平均生存日數	增加獸率	體重減少獸率	接種部位酸變遺憾起ノ%	潰瘍形成ノ%
第1回試驗					
3日　孵溫乾燥菌接種獸	251日	50%	50%	100%	
5日　〃	311	100	66	33	1匹ハ極メテ早期死亡ニツキ除外ス
7日　〃	432	100	50	50	2匹ハ極メテ早期死亡ニツキ除外ス
10日　〃	317	100			2匹ハ極メテ早期死亡ニツキ除外ス
20日　〃	109	50	50		
40日　〃	390	100		33	
100日　〃	372	100			
對照濕潤菌接種獸	131	100		100	
第2回試驗					
20日　孵溫乾燥菌接種獸	130	50	50		
第3回試驗					
10日　孵溫乾燥菌接種獸	317	100			
第4回試驗					
7日　孵溫乾燥菌〃接種獸	204	100			
20日　〃	204	100			

第11節　結　論

全實驗ヲ比較考察シ、次ノ如キ結論ヲ下サントス。

攝氏三十七度孵溫ノ下ニ乾燥セラレタル結核菌ハ容易ニ其病原性ヲ減殺サル。即チ

1、三日、五日、七日孵溫乾燥ニヨリテハ結核菌ハ未ダ一定病原性ヲ保持スルモ

11、十日間孵溫乾燥ニ及ビ殆ンド全ク其病原性ヲ消失ス、唯時ニ動物ニ對シ減弱サレタル輕病原作用ヲ發揮スルモノアリ。

111、更ニ二十日間孵溫乾燥セバ殆ンド全ク其病原性ヲ保有セザルニ至ル。

第三章　全實驗ノ綜括的批判ト結論

第一節　孵溫乾燥ノ結核菌病原性ニ及ボス影響

乾燥ニ對シ甚ダ抵抗力強靱ナル結核菌ハ之ガ培養剝離菌ノ「エッキツッカトール」強乾燥ヲテ全ク其病原性ヲ消失セシムルニ數月間ヲ要スベシ。（余ノ強乾燥ノ結核菌病原性ニ及ボス影響參照）然ルニ本實驗ノ示ス所同剝離菌攝氏三十七度ノ孵溫ノ下ニ乾燥ヲ施ス時ハ、甚ダ短時間ニシテ極メテ容易ニ其病原性ヲ滅殺セシメ得ル事ヲ確證ス。11者ノ間ニ起レル甚大ナル相違ハ實ニ高溫度ナラザル溫度的影響ニ伴フ水分蒸發、養分消失ニヨリ菌ガ受クル障碍ノ差異ニ因スルモノナルベシ。

本研究全實驗ヲ綜括スルニ

孵溫乾燥期間	菌接種獸ノ病變
第1回試驗	
3日　孵溫乾燥菌	甚ダ著シキ
5日　〃	甚シキ或ハ中
7日　〃	中或ハ中ト十
10日　〃	十或ハ十ト一
20日　〃	一或ハ一
40日　〃	一
100日　〃	一
對照濕潤菌	甚
第2回試驗	
20日　孵溫乾燥菌	一
第3回試驗	
10日　孵溫乾燥菌	或ハ一
第4回試驗	
7日　孵溫乾燥菌	十
20日　〃	？或ハ一

以上ノ結果ニヨリ結核菌ハ攝氏三七度ノ孵溫乾燥ヲ受クル時ハ乾燥期日ノ延長ニツレ其漸次病原性ヲ失ヒ約110日程ニテ全ク無病原性ニ至ル事ヲ確證セリ。

四、次テ四十日以上ノ孵溫乾燥ニ及ボバ結核菌ハ全ク無病原性トナルコトヲ確證ス。

（大正十五年及昭和二年日本結核病學會ニテ發表）

擱筆ニ臨ミ聲ガナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜ハリタル恩師佐多先生ニ滿腔ノ謝意ヲ表シ。併而南博士並ニ先輩諸賢ノ御援助ヲ感謝ス

Literatur:

1) 松下禎二 結核病論

2) 宮木茂 直射日光ノ結核菌病原性侵害作用。（大阪醫學會雜誌 第26卷 第6號）

3) 宮木茂 室溫。孵溫。氷溫ノ結核菌病原性ニ及ボス影響。（結核第 5卷 第5號）

4) 宮木茂 强乾燥ノ結核菌病原性侵害作用。（大阪醫學會雜誌 第27卷 第3號）

5) Koch: Mitteil, a. d. Kais, Ges—Amt, Bd. 2, 1884.

6) Fraenkel—byg, Rundschau. 1907

7) Moriya: Centralbl. f. Bact. Bd. 51. P. 480, 1909.

8) Pierre Chaussé: La Conbagion de la Tuberculose per lfs Crachats dessichés et les Mayans de Péviter

JUN 6 PAID